

**QUO VADIS ?
Maurice Tubiana**

Résumé

Introduction

- 1. Historique**
- 2. La santé en France – L'influence des facteurs environnementaux**
- 3. Les conséquences en France du PP**
 - 3.1 Le PP et les décisions de justice
 - 3.2 Intrusion des non-scientifiques dans le fonctionnement des comités d'experts
 - 3.3 La vaccination contre l'hépatite B. La politique du parapluie
 - 3.4 Le manque de rigueur de l'Etat
 - 3.4.1 Encéphalite spongiforme bovine
 - 3.4.2 Les insecticides et pesticides
- 4 Le PP et le précautionisme**
 - 4.1 La grippe A
 - 4.2 Le nuage de cendres
 - 4.3 L'agriculture biologique et les produits « bio »
- 5 Le PP et l'opinion**
 - 5.1 L'attitude face au progrès
 - 5.2 La foi écologiste
 - 5.3 La stratégie des contestataires écologistes
 - 5.4 Les sources de la méfiance envers les innovations. Dérives de l'information et stratégie de désinformation
 - 5.5 L'échec du PP radical
- 6 La lutte contre les dérives du PP**
 - 6.1 La prise de décision en situation d'incertitude – Réfuter les mensonges
 - 6.2 Le retour à l'esprit originel du PP
 - 6.3 La création d'un comité scientifique
 - 6.4 Réfuter les erreurs et lutter contre la désinformation
 - 6.5 Le PP constitutionnel et sa mise en œuvre
 - 6.6 Risques réels et risques hypothétiques
- 7 Discussion et propositions**
- 8 Conclusion**

QUO VADIS ?
Maurice Tubiana

Résumé

Le principe de précaution (PP) constitutionnel pose plusieurs problèmes liés à des ambiguïtés de ce texte, à des discordances avec le texte de la Communauté Européenne, à l'imprécision des domaines auxquels il s'applique et à l'absence de procédure claire pour sa mise en œuvre. De plus, l'expérience acquise, depuis quinze ans pour la loi Barnier et cinq ans pour le texte constitutionnel, a mis en évidence des difficultés dans son application.

1- Le PP constitutionnel est dans sa lettre comme dans son esprit différent du PP de l'UE. En effet il ne considère que les risques et ne mentionne pas les avantages, alors que le PP du Traité de Maastricht et de la déclaration des chefs d'Etat et de gouvernements de l'UE, adopté à Nice en 2000 (23) précise qu'il faut mettre en balance les deux. Toute référence aux bénéfices des agents considérés (par exemple les OGM) avait été supprimée par certains rédacteurs du texte constitutionnel pour souligner la radicalité de cette version du PP. Cependant, le qualificatif *proportionné* pour caractériser les mesures prises dans le cadre du PP, qui provient d'ailleurs des textes en vigueur au niveau européen, indique qu'elles doivent être fonction de la plausibilité et de la grandeur du risque donc en tenant compte de ses bénéfices éventuels. Cette antinomie n'est pas fortuite, elle est liée à deux conceptions opposées du PP. D'une part la vision rationaliste du PP originel qui attend de la démarche scientifique qu'elle lance une alerte s'il existe un risque, qu'elle expertise et cherche les moyens de le réduire, donnant donc priorité à la recherche. D'autre part, l'attitude précautionniste fondée sur une méfiance envers les innovations scientifiques et techniques et la croyance que toutes sont susceptibles de nuire à la santé et aux équilibres biologiques, elle préconise donc embargo et interdiction. Le précautionnisme est né en réaction aux explosions atomiques expérimentales de la bombe H dans les années 1950 et a évolué, notamment sous l'influence de H. Jonas (Principe Responsabilité, 1979) vers la crainte d'une apocalypse induite par certaines applications de la science. Il prône une extrême méfiance envers toutes les innovations techniques et utilise la peur pour arrêter les recherches en amplifiant délibérément les risques. Or quelles que soient les arrière-pensées, l'exigence d'une proportionnalité avec le risque implique la nécessité préalable d'une évaluation de sa plausibilité et de sa grandeur, ce qui ne peut être fait valablement que par une instance scientifique. La France a depuis 1990 (sans doute à la suite de l'affaire du sang contaminé) une position plus « précautionniste » que les autres pays de l'UE.

Le qualificatif *provisoire*, dont l'origine est également européenne, souligne la nécessité d'un suivi attentif de l'évolution des connaissances afin de réexaminer les textes quand les fondements scientifiques ont évolué. Deux exemples montrent que ceci n'est pas fait en France. Ainsi, les mesures prises dans le cadre des précautions contre l'EBS, qui sont très coûteuses, ont des bases scientifiques manifestement périmées puisqu'elles ont été décidées quand on croyait que les conséquences de cette épizootie entraîneraient en France environ 20 000 décès, alors qu'on n'a observé depuis 1995 qu'environ un décès par an. Or, ces mesures sont toujours en vigueur malgré leur inadéquation. Plus flagrant, encore, est l'exemple de l'arrêt de la vaccination contre l'hépatite B dans les écoles, décidé au nom du PP quand on craignait que celle-ci ne favorise l'apparition d'une sclérose en plaque. Or, cet arrêt

reste toujours en vigueur douze ans après que l'on ait montré le caractère erroné de cette crainte. On de ce fait a induit un discrédit de cette vaccination qui explique l'insuffisante protection des adolescents français qui entraînera un excès un excès de plusieurs centaines de décès par an. Ces deux exemples soulignent les graves conséquences de l'absence d'une instance scientifique ayant pour mission le suivi de l'évolution des connaissances.

De même les autorités françaises, notamment le tribunal d'Orléans, ont pris des positions très précautionnistes contre les OGM ne tenant aucun compte des données scientifiques et de l'expérience acquise dans les autres continents, et allant au-delà des positions déjà prudentes de l'UE. Le PP constitutionnel exprime la volonté de certains politiques de satisfaire l'écologisme, lequel est fondé non sur des faits mais sur des croyances. On retrouve là l'opposition entre ceux qui pensent que la science est intrinsèquement dangereuse et qu'il faut se protéger contre elle (par exemple, les OGM ou les nanotechnologies). A l'opposé, l'esprit originel du PP était d'utiliser la science et la recherche scientifique pour accroître la sécurité sanitaire, en décelant le plus précocement possible les risques et en luttant contre eux dès qu'ils seraient devenus plausibles afin d'optimiser la protection de l'environnement. Dans cet esprit, la science était initialement un allié, alors que dans le précautionnisme elle est un ennemi. L'expérience montre qu'il est souhaitable de lever ces ambiguïtés, de clarifier les objectifs du PP et d'adapter les procédures.

2 - La création d'une instance scientifique aurait de multiples avantages en fournissant aux décideurs et aux tribunaux les données le plus récentes sur les connaissances scientifiques et en faisant les mises au point dont ils ont besoin. Les comptes-rendus devraient être transparents et circonstanciés et l'instance devrait auditionner tous les scientifiques souhaitant y présenter des données factuelles. Cette instance devrait être totalement indépendante du pouvoir politique et administratif et composée uniquement d'experts scientifiques dont la compétence est attestée par leurs publications ; elle pourrait s'entourer de groupes de travail spécialisés (OGM, antennes relais, etc.). Ses missions devraient être i) d'analyser la plausibilité scientifique des risques ainsi que l'adéquation entre ceux-ci et les mesures prises, ou proposées, dans le cadre du principe de précaution ou du développement durable. La Cour de Cassation joue un rôle fondamental en établissant une jurisprudence, mais, elle ne le fait qu'à posteriori et ne peut aborder un problème que si elle est saisie. Ceci est anormal quand il s'agit de discuter la validité scientifique d'une mesure ou la dangerosité d'une action puisque ce sont d'abord des problèmes scientifiques et il est indispensable que l'instance scientifique puisse donner son avis ; ii) Cette instance devrait aussi suivre le progrès des connaissances et proposer des corrections périodiques aux textes.

Il est indispensable que le travail de cette instance scientifique soit transparent. L'ingérence d'hommes politiques ou de hauts fonctionnaires, qui ont tendance à instrumentaliser les données scientifiques pour justifier des décisions politiques, peut, l'expérience le montre, ôter toute crédibilité aux travaux des experts. Il faut éviter leur ingérence. Chaque décideur ou tribunal pourrait s'inspirer ou, au contraire, ne pas suivre les conclusions de cette instance, mais dans ce cas il devrait indiquer pourquoi dans des attendus.

Un autre groupe pourrait analyser les *risques perçus*, mais il faut distinguer ces deux comités. En effet le but du PP est de gérer les risques et non leur perception, ce qui aurait un coût disproportionné et serait un objectif politique et non technique. De même il faut distinguer l'évaluation objective des risques et des bénéfices, des débats de société sur la connaissance et le progrès. Le comité étudiant la perception des risques ainsi que son évolution avec ses experts sociologiques pourraient suggérer comment amoindrir les mouvements irrationnels de l'opinion, et lutter contre la désinformation. Il pourrait, éventuellement, demander aux autorités compétentes d'entreprendre des recherches afin de préciser les origines des campagnes de désinformation.

Bien entendu, il reviendrait au pouvoir politique de décider, en tenant compte des rapports de ces comités, du coût des mesures envisagées, de leurs retentissements économique et social, de leur acceptabilité et de leur opportunité, et en expliquant dans des attendus les fondements de sa décision.

3 - Contrairement aux autres articles de la charte, aucune *loi* n'a été prévue pour le PP et rien n'a été fait pour organiser les *procédures*. Cette absence avait pour but d'accroître la liberté des tribunaux ; elle explique l'incohérence des arrêts des tribunaux (par exemple au sujet des antennes relais). Les rapports de l'instance scientifique pourraient donner des références utiles et limiter les discordances. Une autre retombée de l'activité de cette instance serait de lutter contre les peurs injustifiées et les risques peu plausibles. En l'état actuel des choses, la synergie entre la peur pour l'environnement (écologisme), l'incrimination excessive des activités industrielles, et de la circulation automobile accusée de générer des pollutions dangereuses entraînent une inquiétude croissante et des réticences de plus en plus marquées envers la science et la technique (le précautionisme et l'écologisme radical), ce qui induit une hostilité envers certains aspects de la civilisation contemporaine, accusée de matérialisme, consumérisme et gaspillage des ressources. Or il est souvent difficile d'apporter une réponse à ces critiques en raison du poids de la pensée unique, voire du terrorisme intellectuel. Ces croyances nouvelles provoquent ainsi une anxiété dont les conséquences sanitaires (la peur du futur et les craintes pour la santé) peuvent être graves.

Or, ce catastrophisme n'a pas été confirmé par les données épidémiologiques. Entre 1995 et 2005 l'espérance de vie a continué à croître au même rythme (2 à 3 mois par an) que depuis 1950. Les mesures prises pour lutter contre les pollutions dans le cadre du PP n'ont eu aucun effet sanitaire bénéfique décelable alors qu'elles génèrent des réserves contre la science et la technique. La question qui se pose est donc d'éviter ces dérives, de fonder les décisions sur des données scientifiques objectives en évitant les angoisses non justifiées.

4 - Le PP a été compris, par certains, comme donnant la possibilité d'agir sur un simple soupçon. Une série de décisions ont illustré cette attitude, par exemple l'abattage de toutes les bêtes d'un troupeau de bovins quand une seule d'entre elles était atteinte de la maladie de la vache folle, ce qu'aucun autre pays n'a fait, pas même le Royaume-Uni, et a été très coûteux financièrement et affectivement. De plus cette attitude radicale non seulement n'a pas rassuré mais elle a inquiété. Ainsi une panique est survenue quand par inadvertance un magasin Carrefour a mis en vente de la viande d'un bœuf sain mais ayant appartenu à un troupeau dans lequel une bête avait été malade (ce qui était la norme dans tous les autres pays). Cet exemple montre l'inquiétude engendrée par le précautionisme. Il a, de plus, eu un effet négatif sur la recherche (par exemple, dans ce cas les études sur la transmission de la maladie à l'intérieur d'un troupeau ont été interrompues « puisque la décision était prise »).

5 – L'information – Ainsi le PP tel qu'il a été mis en œuvre depuis 2004 a accru les réticences envers la recherche alors qu'initialement il avait pour but de la favoriser. Un tribunal a relaxé, avec félicitations, les faucheurs de maïs transgénique autorisé. En France le poids de l'opinion s'exerce sur le gouvernement et limite sa liberté d'action. Les autorités donnent l'impression de suivre l'opinion au lieu de la guider, elles ne font rien pour lutter contre la désinformation et aider la diffusion des données objectives. La lutte contre la désinformation implique une information loyale et des réactions rapides (éventuellement la diffusion des rapports de l'instance scientifique). Il faut créer des bases de données accessibles librement pour les journalistes et le public et sur lesquelles les faits seraient exposés, sans se laisser apeurer par le terrorisme intellectuel. Ceci permettrait à toute personne de disposer des données utiles (ce qui est actuellement très difficile) et de réagir aux entreprises de désinformation. En utilisant Internet, des institutions telles que les Académies,

pourraient y contribuer, ainsi que d'autres institutions, notamment l'Inserm et le CNRS en rédigeant des mises au point sur les sujets de controverse fondées sur les données scientifiques les plus récentes et les plus robustes.

6- Harmonisation européenne – Des mesures devraient être envisagées pour éviter une pénalisation de l'agriculture et l'industrie françaises par rapport à celles des autres pays de l'U.E. Il faudrait harmoniser les conséquences juridiques et pratiques du PP en France et dans les autres pays de l'U.E. La singularité française, à cause d'un extrême précautionisme et d'une fragilité devant les campagnes médiatiques, pourrait handicaper l'économie française. Ainsi, l'interdiction des deux insecticides (Gaucho et le Régent) à la suite de rumeurs médiatiques sans fondement scientifique, l'embargo sur le maïs transgénique en prétextant l'existence de faits nouveaux, en réalité inexistantes, créent un climat d'arbitraire et d'incertitude puisque ces désaccords entre les scientifiques et leurs supérieurs administratifs pourraient faire croire que les scientifiques masquent la vérité alors que c'est le contraire. De même, le communiqué présentant le rapport scientifique sur les champs électromagnétiques alertait l'opinion sur leur dangerosité, alors que le rapport disait l'inverse. Ainsi est créé un sentiment d'incertitude non sur les faits mais sur les intentions des décideurs. De telles menaces ont favorisé la délocalisation des laboratoires de recherche qui ont l'impression de travailler avec une épée de Damoclès au-dessus de leur tête, notamment en biotechnologie et le recul de l'activité de ceux qui restent en France. Il serait utile de demander à la Cour des Comptes l'évaluation du coût du PP sur le plan économique.

Il est impératif d'harmoniser les règles et les jurisprudences concernant le PP non seulement dans l'U.E. mais aussi si possible au niveau international, notamment avec l'Organisation Mondiale du Commerce qui, elle, exige une grande rigueur scientifique. L'instance scientifique pourrait avoir ce rôle utile en démontrant les actes de désinformations inconscientes ou délibérées. Une action d'harmonisation, pourrait être efficace si elle était dotée d'une base scientifique robuste, et soutenue par une volonté politique. Elle pourrait être effectuée en l'absence d'une révision de la Constitution.

7 - Le monde contemporain sera de plus en plus dominé par les géants asiatiques (production industrielle) et sud-américains (production agricole) à bas niveau de salaire qui jouent la carte de l'innovation technique et de la science et misent sur elles pour préparer l'avenir. Au XXI^e siècle un manque de culture scientifique et des réticences devant la science et l'innovation technique conduiraient la France et l'Europe à la décadence. Or la culture scientifique des Français, en particulier chez les décideurs, est très insuffisante. Il faut, dans le cadre d'une stratégie à long terme, la développer à l'école (comme par « la main à la pâte »), au collège, au lycée et à l'université même dans les disciplines non scientifiques. On ne peut lutter, contre les croyances irrationnelles et la peur que par l'éducation. Le reproche la plus grave qui ait été fait au PP est d'avoir donné la primauté à l'émotion sur la raison et aux opinions sur les données objectives. Depuis 20 ans, comme l'a rappelé Valérie Pecresse*, l'image de la science et son attractivité pour les jeunes se sont gravement détériorées. Le PP et le précautionisme ont, en attisant les craintes et la méfiance envers les innovations et la science, contribué à cette évolution. La science et la technologie sont les meilleures cartes que l'Europe, et en particulier la France, puissent jouer face aux pays à bas niveau de salaire. Il est urgent que la France définisse une stratégie ambitieuse pour changer l'image péjorative de la science dans la jeunesse française grâce à l'information et l'éducation.

* *in* Science et devenir de l'homme. Les cahiers du mouvement universel de la responsabilité scientifique. Numéro 60, Nov. 2008 pages 15-20

8 - Les études conduites outre-Atlantique ont montré que des mesures prises malgré l'absence d'effet nocif décelable, afin de satisfaire les groupes de pression, induisent un *cercle vicieux*, car les personnes inquiètes y voient une confirmation de leurs craintes et demandent des mesures plus contraignantes. Les décideurs français semblent parfois méconnaître ce risque, alors que par exemple depuis deux ans le rejet des OGM s'est accentué en France et que leur utilisation croît rapidement dans le monde.

9 - Une autre conséquence nuisible du PP est l'effet parapluie : effrayés par le souvenir des procès intentés lors de l'affaire du sang contaminé, les décideurs peuvent être conduits à prendre des décisions, non pour protéger le public mais pour se protéger eux-mêmes contre l'accusation d'avoir été inopérant. L'existence d'une *instance scientifique* ayant donné un avis protégerait les décideurs contre ce risque, en donnant une base scientifique à leurs décisions.

En conclusion

Le PP doit sortir des ambiguïtés actuelles dues à l'opposition entre rationalité et primauté de l'émotion associée à des tentations précautionnistes fondées sur les réticences envers la science. Il doit revenir vers sa conception initiale à savoir accroître la sécurité sanitaire grâce à la science et rassurer ainsi les Français ; alors qu'actuellement il a plutôt tendance à inquiéter, à s'opposer aux recherches (OGM) et à développer des réticences envers la science, bien que celle-ci soit la seule méthode capable d'améliorer la santé et l'efficacité de la prévention et de la précaution. On ne parviendra à restaurer la rationalité et à éviter les dérives que grâce à une éducation à la démarche scientifique et à une information objective. La création d'une haute instance scientifique à l'abri des ingérences de l'administration serait un grand pas en avant.

Introduction

L'objet de ce colloque est d'examiner les liens entre d'une part le principe de précaution (PP) initialement conçu pour préserver l'environnement et, d'autre part, la protection ou l'amélioration de la santé. Dans ce cadre, la première question est de savoir si le PP tel qu'il est gravé dans la Constitution a modifié le droit de la santé. Deux juristes, Christine Noiville (36) et Claudine Esper (11), après examen concluent, qu'en pratique, cet éventuel impact, s'il existe, est très faible et je n'y reviendrai pas. L'autre aspect de cette problématique, déjà abordé par plusieurs orateurs, est celui de l'impact du PP sur la santé. En effet, bien que le PP vise l'environnement, comme on a d'emblée évoqué des liens entre l'altération des écosystèmes et la santé humaine, dès que la protection de l'environnement par le PP a été espérée on s'est interrogé sur les conséquences sanitaires bénéfiques de cette protection. L'intérêt très vif que le public a accordé au PP dès les années 1990 a été lié à cette hypothèse. Comme, en tant qu'ultime orateur, je dois discuter ce problème, il faut donc d'abord le situer sur un plan historique, car le lien est très fort entre la version la plus radicale du PP et les thèses écologistes les plus avancées, celles qui prennent position contre le progrès et la science en faveur de la décroissance économique et refusent à l'homme une place spécifique dans la biosphère.

1 Historique

Le principe de précaution (PP) est apparu dans la littérature internationale au début des années 1980, peu avant la fin de la guerre froide (25). Son but initial était de protéger la mer contre les pollutions. En 1995, il a été introduit dans la législation française par la loi Barnier qui encadrait son usage de conditions destinées à éviter des dérives. Dès 1998, la communauté médicale commença à en discuter (22,44) et l'Académie de Médecine y consacra une séance thématique en 2000 (22bis, 46). En 1998, le gouvernement de l'époque (L. Jospin) demanda aux professeurs Geneviève Viney, juriste, et Philippe Kourilsky, biologiste, un rapport sur le PP qui fut présenté à l'Académie des Sciences où il fut bien accueilli (34, 34bis). En 2000, lors de la réunion à Nice des chefs d'Etat et de gouvernement des pays de l'Union Européenne (UE), une déclaration sur le PP fut adoptée à l'unanimité (23) qui pour l'essentiel renforçait les garde-fous de la loi Barnier et s'inspirait des remarques du rapport Kourilsky-Viney. Cette résolution précisait que le PP ne peut être invoqué que si le risque est scientifiquement plausible, que les mesures prises doivent être proportionnées à la probabilité et la grandeur des risques et que les incertitudes doivent susciter des recherches scientifiques appropriées, donc que les mesures prises au nom du PP sont par essence provisoires.

En 2003, au cours de la préparation de la Charte de l'Environnement destinée à être introduite dans la Constitution, le président de la République, J. Chirac, décida d'y inclure le PP. Un groupe de travail fut créé sous la présidence d'Yves Coppens, membre des Académies des Sciences et de Médecine. Ce groupe, composé de juristes, de représentants d'associations et de scientifiques, discuta des conditions dans lesquelles le PP pouvait être introduit dans la Constitution, mais ne parvint pas à s'entendre sur un texte. Deux versions furent proposées au président de la République : une version dite « souple », inspirée par la déclaration de Nice et une version dite « dure », qui supprimait la plupart des garde-fous. Le président choisit la version dure. Celle-ci fut proposée au Parlement et votée à Versailles, les parlementaires s'y étant ralliés sous la pression des mouvements écologistes.* L'opposition entre versions souple et dure s'était focalisée sur deux points: i) l'existence d'une loi précisant les conditions de mise en œuvre du PP : celle-ci fut exclue dans la version dure et contrairement aux autres articles de la Charte, le PP est directement applicable ; ii) la prise en compte des bénéfices des

* J'utilise le terme d'écologisme quand il s'agit de croyance ou d'idéologie et d'écologie quand il s'agit de science. Les écologistes sont rarement des scientifiques ayant publié des travaux dans ce domaine, ce sont souvent les adeptes d'une croyance idéologique qui a les caractères d'une vérité révélée.

agents incriminés a été exclue. Contrairement à tous les textes sur le PP dans les autres pays, notamment au niveau de l'UE, dans celui de la Constitution, seuls les risques sont mentionnés. Au nom des Académies des Sciences et de Médecine, j'avais demandé une modification du projet sur ces deux points. L'un des membres du groupe, membre d'une ONG, déclara que ceci était inacceptable et qu'il veillerait à faire refuser par l'Elysée ces propositions. Ce débat très vif souligna l'importance que les tenants de la position « dure » attachaient à ces deux points. L'Académie des Sciences en 2004 prit position contre l'introduction de ce PP radical dans la Constitution (4).

La santé publique est depuis le XVIIIe fondée sur le rapport risque/bénéfice. Quand on introduisit l'inoculation puis la vaccination pour prémunir contre la variole, on savait que ces pratiques étaient dangereuses. Après inoculation, environ 2% des sujets sains mouraient de la variole, mais les 98 autres étaient protégés ; or, la variole était à l'origine d'environ 20% des décès. D. Bernoulli préconisa, à la suite de ses calculs, la généralisation de l'inoculation, tout en sachant qu'elle risquait d'entraîner plusieurs centaines de milliers de décès en France. L'inoculation fut pratiquée, principalement à Paris ; on n'a pas de renseignement sur le nombre de décès qu'elle a causé, mais il semble avoir été conforme aux prédictions. La vaccination, elle aussi, présente des dangers. Il est impossible d'estimer rétrospectivement le nombre de décès qu'elle a occasionné, il est vraisemblablement notable. En revanche, on sait que sa mise en œuvre au début du XIXe a augmenté l'espérance de vie des Français d'environ dix ans. En vertu de ce précédent si bénéfique, c'est sur l'évaluation systématique du rapport risque/bénéfice qu'a été bâtie la politique de santé publique au XIXe. Le PP de la Constitution pourrait exclure ce raisonnement : le bénéfice n'est pas mentionné, on se focalise sur le risque. Avec ce texte, la vaccination (celle de Jenner contre la variole comme toutes celles résultant de l'œuvre de Pasteur) aurait été interdite, comme d'ailleurs le chemin de fer, l'électrification, l'anesthésie, la quasi-totalité des médicaments, la radiologie, etc..., bref tous les progrès techniques qui ont transformé la vie des Occidentaux pendant le XIX et le XXe. La médecine, fondée sur la règle hippocratique « Primum non nocere » est d'une prudence extrême, mais son objectif est l'action pour lutter contre la mortalité et la souffrance. Elle ne refuse aucun acte (y compris l'abstention), même ceux comportant des risques graves, si, après avoir pesé les avantages et les inconvénients, les bénéfices l'emportent. Le PP n'a rien changé à cette démarche, mais pourrait l'infléchir en focalisant la mentalité sur les risques. Il y a donc opposition entre le PP constitutionnel et la pratique médicale. Cependant, en demandant que le risque soit proportionné, le texte constitutionnel conduit à une évaluation globale des risques, n'ignorant pas les bénéfices. Il y a donc une antinomie dans le texte constitutionnel.

Il était concevable, si l'environnement avait eu un effet notable sur la santé que sa protection ait un effet sanitaire bénéfique et c'est cette espérance qui explique l'engouement du public pour le PP. Le sens du mot environnement varie selon les auteurs et les pays. Dans les pays anglophones, beaucoup incluent sous ce terme tout ce qui est extérieur à l'individu, par exemple le tabac, l'alcool, l'alimentation, etc... Pour d'autres, au contraire, environnement fait référence à la pollution de l'air, de l'eau et des aliments, aux divers types de rayonnement et, de façon plus générale, aux facteurs extrinsèques auxquels on est involontairement exposé ; de plus, on distingue exposition environnementale (avec de faibles concentrations, variables d'un jour à l'autre, comme par exemple pour la pollution atmosphérique) et exposition professionnelle (concentrations plus élevées tous les jours ouvrables). Ces différences expliquent que tous les cancers dus à l'environnement peuvent passer de 60% à 1% selon le sens donné à ce terme. Avec le sens courant de ce mot en France on est à moins de 1%.

L'humanité jusqu'au XVIIIe a eu peur de la nature (la sécheresse, les inondations causaient des famines, les épidémies étaient une cause majeure de mortalité, les insectes, les

parasites, les bêtes féroces, les serpents venimeux, étaient à l'origine d'une proportion notable de décès). Les écrits de Freud¹ montrent que ces craintes ont encore un impact majeur sur la psychologie collective pendant l'entre-deux-guerres. A partir des années 1950, changement brutal de décor, c'est la toute-puissance de l'homme, l'asservissement de la nature qui inquiète. On craint que l'homme n'abuse des techniques dont il dispose. Dans ce contexte, la méfiance envers la modernité qui était apparue à la fin du XVIIIe réapparut avec violence. Par ailleurs, le progrès avait favorisé la croissance rapide de la population mondiale et apparut à certains avoir donc été néfaste. Le mouvement écologiste (appelé environnementaliste aux Etats-Unis) est né en 1965 avec le livre de Rachel Carlson (*Silent spring*) qui accuse les insecticides d'avoir tué les oiseaux. Dans le contexte de la guerre d'Indochine, très impopulaire chez les jeunes puisqu'on y envoyait les recrues, cette mise en accusation de la civilisation contemporaine eut un grand succès. Cependant, le mouvement protestataire mettant en question le progrès, la science, les techniques fut d'emblée très hétérogène, rassemblant des scientifiques, sincèrement inquiets devant les effets possibles des progrès techniques sur les écosystèmes ou même les humains, des nostalgiques du passé ayant peur du futur et hostiles à la science et au progrès technique, des aigris ayant raté leur carrière et imputant leur échec à la société, des personnes hostiles à la société contemporaine pour des raisons politiques, des misanthropes rousseauistes, etc... Il mythifie le passé, sacralise la nature et accuse la pollution d'altérer la santé, d'induire de nombreux cancers et autres maladies, de menacer la vie dans les océans. Des penseurs de haut niveau, en particulier le philosophe allemand Hans Jonas (1903-1993) pensent que certains développements technologiques (radioactivité, génie génétique, ingénierie, etc...) pourraient menacer la vie sur terre et causer une apocalypse. Dans son livre « Le principe responsabilité – une éthique pour la civilisation technologique » (1979) qui eut un énorme retentissement dans tous les pays occidentaux et est pour beaucoup à l'origine du PP, Jonas insiste sur la nécessité de lutter par tous les moyens contre de tels risques même s'ils sont extrêmement improbables (32). Cette attitude est respectable. Mais Hans Jonas prit une terrible responsabilité en se faisant l'avocat de *l'heuristique de la peur*, c'est-à-dire, en pratique, de ne pas hésiter dans ce combat à surestimer les risques, à noircir les données, bref à mentir (*la fin justifie les moyens* selon l'adage de Lénine), conformément à l'idéologie des totalitarismes qui avaient dominé l'Europe avant 1939 et dont les séquelles étaient encore présentes au moment où ce livre a été écrit. Pendant la Guerre Froide, les explosions expérimentales de bombes H avaient provoqué une profonde angoisse : celle-ci, sous l'influence de telles idéologies, se reporta sur la science. On fit croire, ce qui est une absurdité sur le plan scientifique, qu'une technologie humaine pouvait détruire toute vie sur terre. Ainsi est né le *précautionisme* hostile à la recherche scientifique et le slogan « Sauvons la planète », d'autant que de nombreux films et romans de science-fiction attisèrent ces fantasmes. Dans cette atmosphère anxieuse, certaines associations ont prôné une action rapide et énergique contre les facteurs de risque potentiels et éventuellement des actions violentes contre la recherche. La science avec ses exigences de rigueur pour établir des preuves, sa méfiance des hypothèses irrationnelles et des craintes non fondées parut être un frein à l'action. Les partisans du PP craignirent que la démonstration scientifique des risques parvienne trop tard pour permettre une action efficace et estimèrent que, quelle que soit la plausibilité du risque, des mesures devaient être prises sans attendre la démonstration d'un effet dangereux. Ils prônèrent le PP car, contrairement à la prudence fondée sur l'existence, ou la forte présomption d'un risque, celui-ci peut toujours être invoqué, sauf s'il y a preuve de l'inexistence d'un risque, ce qui est généralement impossible (on le sait depuis Aristote) (7). Seul, pensaient-ils, le PP peut réduire les risques sanitaires et raccourcir le délai entre la première alerte et la mise en œuvre de mesures efficaces.

¹ S. Freud. *Malaise dans la civilisation* (1929)

La version radicale du PP, que la France est le seul pays au monde à avoir adoptée, est entrée dans la Constitution depuis 2004. Avec un recul de cinq ans pour ce nouveau PP et de quinze ans pour le PP classique, on peut tenter d'examiner son impact (12). Mais, en fait, plusieurs décisions prises entre 1992 et 2004 étaient déjà inspirées par la conception radicale du PP, celle qui a été constitutionalisée. Il est donc impossible de distinguer les conséquences du PP d'avant et d'après la constitutionalisation. Le texte de la charte préconise des mesures proportionnées, tenant compte de la plausibilité et de la grandeur du risque, et temporaires car révisables en fonction de l'évolution des connaissances. En réalité, comme nous le verrons, sa mise en œuvre, sous l'influence du précautionnisme, montre que, conformément à la position des partisans de la version dure, on ne tient souvent guère compte des données scientifiques et l'expérience montre que les mesures sont en fait irréversibles.

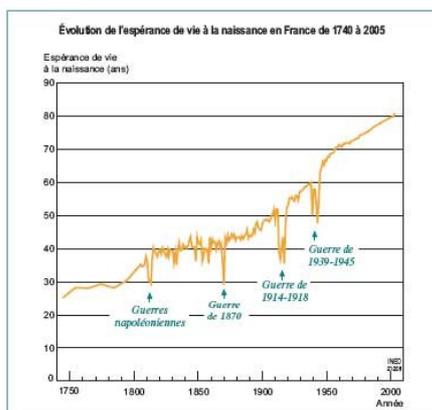
2 La santé en France – L'influence des facteurs environnementaux

Un des objectifs majeurs du PP est de limiter les méfaits putatifs causés à la santé par l'altération de l'environnement. Il est donc nécessaire d'analyser l'évolution de la santé pour rechercher s'il existe des arguments en faveur de cette thèse (49). Le **tableau 1** et le **figure 1** montrent que depuis le début de siècle et en particulier depuis 1950 l'espérance de vie a spectaculairement augmenté et la mortalité infantile a baissé. L'espérance de vie des femmes françaises est, après celle des Japonaises et des Espagnoles, la plus longue au monde, ce qui indique que les soins, l'alimentation et l'environnement doivent être en France de très bonne qualité. Remarquons que les Japonaises et Espagnoles fument nettement moins que les Françaises ce qui vraisemblablement explique leur meilleur classement.

Tableau 1

La prévention et la santé en France		
Depuis début XXe siècle spectaculaire amélioration		
Espérance de vie :		
1900	1980	2009
45 ans	74,2	81 ans - H 77,8 - F 84,5
Chez les femmes seules Japonaises et Espagnoles ont espérance vie plus longue		
Mortalité en bas âge (< 1 an)		
1900	2009	
150 p 1000	3,8 p 1000	
Mais écart		
— H - F 7 ans		
— ouvrier - cadre supérieur 7 ans		

Figure 1

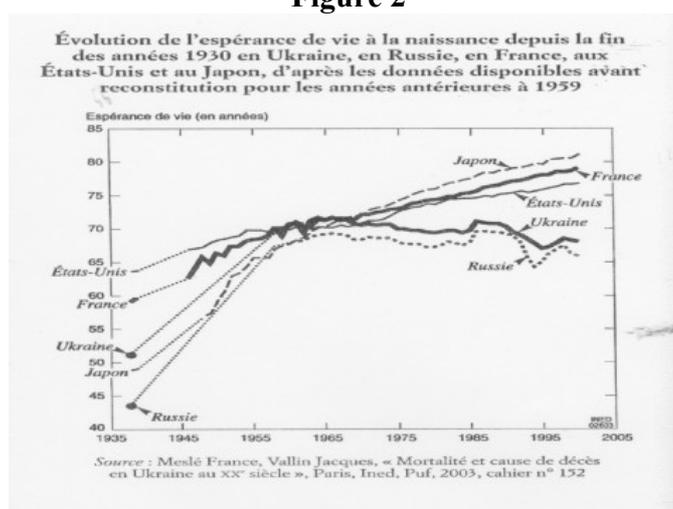


L'augmentation de dix ans de l'espérance de vie de 1800 est généralement attribuée à la vaccination contre la variole, l'augmentation régulière depuis 1870 semble due aux travaux de Pasteur et à la lutte contre les infections

L'espérance de vie (hommes et femmes réunis) en France est restée inférieure à 30 ans pendant la fin du XVIIIe puis a augmenté au début du XIXe, malgré les guerres du Consulat et de l'Empire grâce à la vaccination anti-variolique ; elle est ensuite restée stable jusqu'à ce que les découvertes pastoriennes et l'hygiène déterminent une augmentation qui n'a plus cessé depuis 1880, grâce notamment aux progrès médicaux (**figure 1**). Il n'existe aucun indice permettant de supposer que les progrès scientifiques ou techniques aient eu un rôle néfaste pour la santé, bien au contraire. L'espérance de vie continue à croître depuis le début du XXIe à un rythme à peine ralenti.

L'évolution de l'espérance de vie depuis 1939 varie selon pays (**figure 2**). Avant-guerre, c'est aux Etats-Unis qu'elle était la plus longue et en Russie et au Japon la plus courte. Ce classement s'explique par les différences de niveau de vie et d'instruction. A partir de 1950 elle a augmenté rapidement en Russie et en 1960 elle semblait s'égaliser dans tous les pays industrialisés; mais fait extraordinaire alors qu'à partir de 1965 elle s'envolait au Japon et croissait régulièrement en France elle n'augmentait plus, puis même diminuait, en Russie et en Ukraine.

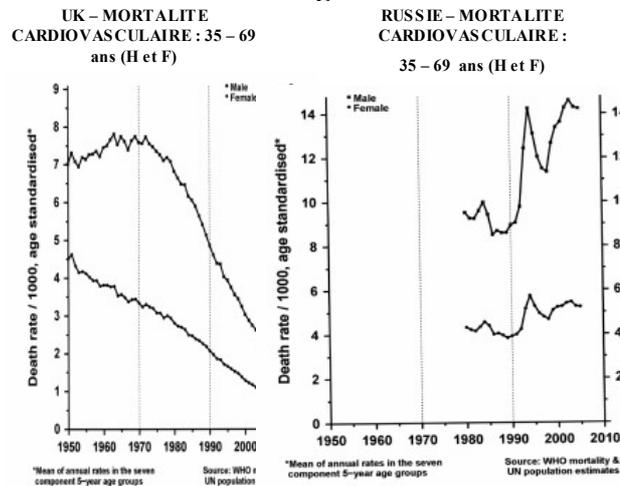
Figure 2



Tout se passait comme si dans les pays de l'ex-URSS (Russie, Ukraine) après la période d'euphorie succédant à la victoire, l'inquiétude de la population concernant son avenir avait, à partir de 1965-1970, d'abord arrêté la progression de l'espérance de vie puis, fait unique dans l'histoire, entraîné sa diminution. Celle-ci n'a pas été due à la baisse de la qualité des soins mais à la recherche de « consolations » telles que l'alcool et le tabac, les produits alimentaires riches en graisse (lard, saindoux, etc.) ou en sucre. La comparaison de l'évolution de la mortalité causée par les affections cardiovasculaires au Royaume-Uni et en Russie (**figure 4**) suggère le rôle des facteurs psychologiques. Au Royaume-Uni à partir de 1970 quand les grandes enquêtes épidémiologiques (Framingham aux USA, Carélie du Nord en Finlande) eurent démontré l'influence néfaste du tabac, du taux élevé de cholestérol et d'une alimentation riche en acides gras saturés, on a assisté à une spectaculaire diminution de la mortalité cardiovasculaire. Au contraire la désintégration de l'URSS s'est accompagnée d'une augmentation de la mortalité cardiovasculaire de + 60% chez les hommes et de + 40% chez les femmes. Ceci semble dû à l'accroissement des comportements addictifs (alcool, tabac...) et de l'obésité, causé par l'anxiété, mais semble aussi être l'expression d'un moindre

attachement pour la vie et une diminution de l'attention accordée à la santé, se traduisant par des consultations médicales plus tardives. Ces données ne peuvent s'expliquer que par le retentissement sur la santé d'un manque de confiance en l'avenir.

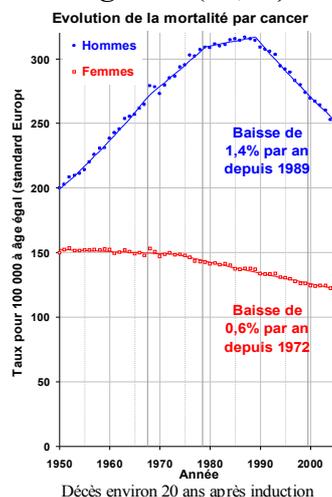
Figure 3



La mortalité cardiovasculaire au Royaume-Uni, comme en Russie, est nettement plus élevée chez les hommes (courbe supérieure) que chez les femmes et plus élevée en Russie qu'au Royaume-Uni. Alors qu'au Royaume-Uni, on observe une diminution de cette mortalité à partir de 1970, on assiste en Russie à un phénomène extraordinaire : à partir de 1990, donc immédiatement après la chute du mur de Berlin et la désintégration de l'URSS, cette mortalité augmente spectaculairement chez les hommes et chez les femmes

Le pessimisme, la peur que les conditions de vie soient nocives, induisent donc un effet défavorable et découragent les efforts en faveur de la prévention (comme me le disait il y a quelques jours un jeune : « *Pourquoi voulez-vous que j'arrête de fumer, alors que la pollution atmosphérique est plus dangereuse que le tabac ?* ») ; or, ce catastrophisme n'est pas justifié. On a notamment accusé l'environnement technique actuel d'être à l'origine d'une « épidémie de cancers ». Qu'en est-il ? La **figure 4** montre l'évolution de la mortalité par cancer en France (après correction pour tenir compte de l'augmentation de la population et de son vieillissement puisque comme l'incidence de cancer augmente avec l'âge l'accroissement de la proportion de personnes âgées fait automatiquement s'élever l'incidence des cancers dans une population, même si celle-ci reste constante dans chaque tranche d'âge).

Figure 4 (13,31)



Chez la femme la mortalité par cancer à âge constant (dans une population où la pyramide des âges serait restée constante) a diminué très lentement de 1950 à 1972 et un peu plus vite depuis (fig. 4). Pour interpréter cette courbe il faut se rappeler que le délai entre l'exposition d'un individu à un cancérigène chimique ou physique, et l'émergence clinique du cancer est d'une quinzaine d'années et entre le diagnostic du cancer et le décès éventuel de 2 à 5 ans. Les cancers qui ont causé les décès en 1950 ont donc été induits entre 1930 et 1935, donc à une époque où la France était encore une nation rurale avec plus de 70% de la population vivant à la campagne, où l'industrialisation était limitée hormis dans quelques villes du Nord et de l'Est, et la circulation automobile faible. De plus, la plupart des produits aujourd'hui incriminés (pesticides, plastiques, colorants, herbicides, engrais synthétique, etc.) n'existaient pas. Si ces produits avaient eu un effet cancérigène notable, on aurait dû constater une augmentation de la fréquence des cancers à partir des années 70, or rien d'anormal n'a été observé. Au contraire, c'est le moment où la régression de la mortalité par cancer s'est accélérée chez les femmes (13, 31).

Chez l'homme l'évolution est différente (13, 31). On observe une augmentation importante de la mortalité par cancer de 1950 à 1980, puis à partir de 1990 une baisse spectaculaire. Ces variations s'expliquent essentiellement par l'évolution de la consommation d'alcool et de tabac. La modification de l'environnement n'a eu aucun impact décelable. Le cancer du poumon est celui pour lequel le rôle de la pollution atmosphérique est le plus plausible. Chez les hommes, en raison de la forte proportion de fumeurs (actifs et passifs), les enquêtes n'apportent pas d'information sur ce point. Chez les femmes, la **figure 5** montre que la mortalité par cancer du poumon diminue très légèrement de 1950 à 1985 puis augmente rapidement ensuite, en raison de l'augmentation de la consommation tabagique chez elles à la fin des années 1960. Il n'y a donc aucun indice d'un effet de la pollution atmosphérique. Ceci ne permet pas d'exclure cette éventualité, mais montre que cet effet, s'il existe, devrait être faible. On a objecté que ces données, qui concernent la mortalité, pouvaient avoir été influencées par le progrès thérapeutique. Ceci, hélas, ne peut pas être le cas pour les cancers du poumon puisque pour eux aucun progrès thérapeutique n'a été obtenu entre 1956 et 1985. Il en est de même pour le cancer de l'œsophage (**figure 6**) qui est dû à l'association alcool et tabac. Chez les hommes, en 1950, la fréquence de ces cancers était relativement basse à cause des restrictions en alcool et tabac entre 1940 et 1946, elle a ensuite augmenté rapidement puis plafonné, avant de diminuer à partir de 1980 pour les cancers de l'oesophage grâce à la baisse de la consommation d'alcool à partir de 1960 et du tabac à partir de 1990. Chez les femmes, qui boivent moins d'alcool que les hommes, les variations de consommation, qui sont cependant notables (diminution de moitié), n'ont pas eu d'impact sur l'incidence de ce cancer car ces consommations modérées n'ont pas d'effet cancérigène décelable. Nous disposons de données sur l'incidence des cancers en France depuis 1980. L'incidence des cancers du sein et de la prostate, a fortement augmenté, tandis que leur mortalité restait constante (**figure 7**). L'augmentation de la fréquence des cancers de la prostate est liée à l'introduction du dosage du PSA qui a révélé l'existence de petits cancers très peu évolutifs qui, sans ce dosage, auraient été méconnus jusqu'au décès. Depuis plusieurs décennies, d'ailleurs, les autopsies systématiques (faites après décès accidentel) avaient montré, chez les deux tiers des hommes de plus de 65 ans, l'existence de petits cancers de la prostate asymptomatiques et ignorés ; le dosage de PSA en faisant faire des biopsies a révélé l'existence de certains d'entre eux.

Figure 5

**FRANCE 1950 – 2005 : Hommes & Femmes
MORTALITE PAR CANCER Du poumon : 35 – 44 ans**

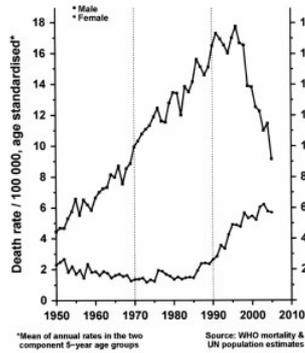
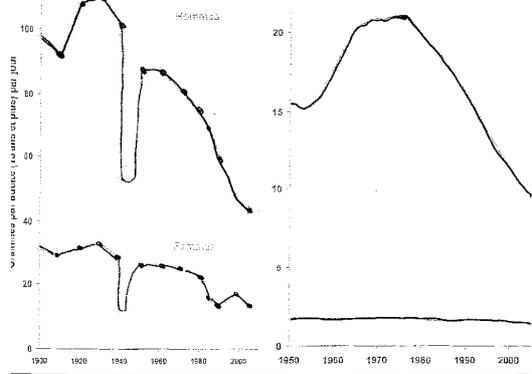


Figure 6

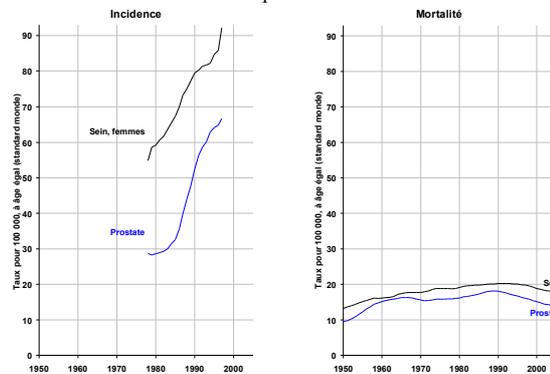


A gauche, évolution de la consommation d'alcool par personne en France de 1930 à 2005 ; en haut, chez les hommes, en bas chez les femmes. Noter, la baisse de la consommation de 1940-46. A droite, évolution de la fréquence des décès par cancer de l'œsophage de 1950 à 205, en haut chez les hommes et en bas chez les femmes (source C. Hill, M. Tubiana et al)

Figure 7

Evolution de l'incidence et de la mortalité par cancers du sein et de la prostate. En dépit d'une forte augmentation de l'incidence, la mortalité n'a que peu augmentée jusqu'en 1990 puis a diminué en raison des progrès thérapeutiques (d'après 31)

Evolution de l'incidence de la mortalité par cancers du sein et de la prostate



La mammographie systématique de dépistage des cancers du sein chez les femmes de 50 à 70 ans a révélé également l'existence de petits cancers non évolutifs. Cet artéfact est en quelque sorte le prix à payer pour le dépistage précoce des cancers invasifs du sein ou de la prostate. Trois facteurs expliquent l'augmentation de l'incidence des cancers du sein : i) les phénomènes hormonaux liés à une grossesse précoce (avant 25 ans) protègent le sein contre le risque de cancer en éliminant certains types de cellules ; le fait que les grossesses soient de plus en plus tardives (plus de la moitié des premières grossesses surviennent aujourd'hui en France après 30 ans alors ce n'était le cas que pour 20% d'entre elles il y a 30 ans) est responsable d'une grande partie de l'augmentation; ii) les traitements hormonaux substitutifs de la ménopause accroissent les risques de cancer du sein. C'est pourquoi, aujourd'hui, on ne les pratique que quand ils sont médicalement indispensables ; iii) le surpoids et l'obésité favorisent l'apparition de plusieurs types de cancer, notamment les cancers du sein survenant après la ménopause. Or, le poids des femmes, à âge égal, a nettement augmenté depuis trente ans. A ces facteurs médicaux, il faut ajouter un facteur psychologique : avec les traitements conservateurs du cancer du sein, les femmes ne sont plus mutilées par le traitement. Alors qu'il y a trente ans, elles redoutaient tellement le diagnostic et le traitement qu'elles hésitaient parfois longtemps avant de consulter, elles se précipitent aujourd'hui pour se faire examiner au moindre symptôme suspect. En 1950, quand j'étais jeune médecin à l'Institut Gustave Roussy à Villejuif, le diamètre médian des tumeurs du sein était supérieur à 5 cm, il est aujourd'hui inférieur à 2 cm. Ce progrès contribue à expliquer (à côté des avancées thérapeutiques) l'écart entre l'incidence qui a augmenté et la mortalité qui baisse.

L'incidence de quelques autres cancers augmente et on a incriminé l'environnement, en particulier pour les cancers du cerveau et du pancréas. En réalité, dans ces deux cas, l'augmentation paraît liée au perfectionnement des méthodes diagnostiques (le scanner et l'IRM) qui permettent de déceler au niveau de ces organes des cancers qui auraient été méconnus : il y a trente ans on les aurait déclaré décès de cause inconnue en particulier chez les personnes âgées. La réalité d'une augmentation de l'incidence de ces cancers est donc sujette à caution. Par contre, l'augmentation de l'incidence et de la mortalité des lymphomes non hodgkinien est établie ; on avait initialement suspecté le rôle des produits phytosanitaires, une enquête faite en Suède ayant montré une élévation de ces cancers chez les ouvriers agricoles. D'autres enquêtes effectuées depuis n'ont pas confirmé cette hypothèse qui apparaît aujourd'hui peu vraisemblable, sans être totalement exclue, et les soupçons se focalisent plutôt sur les virus et les facteurs immunologiques. De façon générale, d'ailleurs, le rôle des virus paraît actuellement sous-estimé. C'est un domaine de recherche où les efforts devraient être intensifiés (en raison de la possibilité de vaccins), en même temps qu'on devrait réorienter les recherches sur les relations entre alimentation et cancer.

Le rapport CIRC-Académies (13, 31) montre que, chez l'homme, un peu plus de la moitié des décès par cancer sont dus au tabac, à l'alcool ou à leur association. Les facteurs professionnels sont à l'origine d'environ 4% des cancers ; l'obésité et l'insuffisance d'exercice physique à 2%. Chez les femmes, tabac et alcool sont à l'origine de 25% des cancers, l'obésité et l'insuffisance d'exercice physique à 4% et l'usage médical d'hormones à environ 2%. Dans les deux sexes, on n'incrimine l'environnement et la pollution par les agents physiques et chimiques que dans moins de 1% des cancers. Ce chiffre a surpris, car on s'attendait à des proportions plus grandes, mais il est voisin de celui rapporté au Royaume-Uni (2%, Doll et Peto, 2005) et dans des pays Nordiques (1%) (voir 3.1). Ce chiffre a fait l'objet de débats en 2007, mais n'est plus contesté aujourd'hui. Certes les recherches doivent continuer, mais ces données sont rassurantes. Cependant, ces résultats n'excluent pas la possibilité d'un pourcentage plus élevé dans les pays ayant moins bien géré leur

environnement et les déchets (19). En France, la peur de l'environnement, comme le dit Cambous (19), semble liée à une mauvaise interprétation des données sanitaires, elle-même liée à une vision pessimiste des médias qui ont tendance à mettre l'accent sur le sensationnel.

Comment expliquer que la présence de produits susceptibles de léser l'ADN dans l'environnement (par exemple rayons ultraviolets du soleil, la pollution) ne cause pas davantage de cancers. Cette question a fait l'objet de recherches (3, 35bis) qui ont montré l'existence de mécanismes puissants de défense contre la cancérogenèse présents chez les vertébrés depuis plusieurs centaines de millions d'années et qui se sont perfectionnés au cours de l'évolution. La vie s'est développée dans un milieu où existaient au moins deux cancérogènes puissants : les rayons UV du soleil et les agents oxydants formés dans les cellules au cours du métabolisme de l'oxygène. Les défenses sont extrêmement efficaces pour les concentrations auxquelles les organismes vivants ont fait face pendant les temps géologiques. Elles sont moins efficaces contre les concentrations de cancérogène plus élevées (par exemple celles induites par le tabac ou l'alcool) ou les expositions itératives et fréquentes par exemple au soleil (3, 35bis). Ces variations d'efficacité en fonction de la dose, aujourd'hui bien comprises (3, 35bis), expliquent le faible effet cancérogène des faibles concentrations ou des courtes expositions, comme celles liées à la pollution dans nos pays (5) et au contraire l'apparition de cancers après de fortes doses (35bis). Certes, il faut continuer les recherches dans ce domaine et être vigilant, mais l'inquiétude n'est pas justifiée.

Cependant, on a posé deux questions : i) une faible concentration ne pourrait-elle pas, en s'additionnant à d'autres agents cancérogènes, avoir des effets nocifs ? Cette hypothèse a fait l'objet de nombreuses études. Rien ne permet, en l'état de nos connaissances, de craindre que quand un produit isolé n'est pas cancérogène il puisse le devenir en association(13, 31) ; ii) on a identifié des agents cancérogènes extrinsèques à l'origine d'environ la moitié des cancers, quelle est la cause des autres ? Si par environnement, on entend produits chimiques (par exemple insecticides) ou agents physiques (par exemple champ électromagnétique) : cette hypothèse n'a pas été étayée par les recherches effectuées, elle est abandonnée (35bis) . Par contre, deux hypothèses méritent des recherches plus approfondies: les virus. Il est vraisemblable que des virus sont à l'origine de certains types de cancer (notamment les lymphomes). Bien que ces recherches soient longues et difficiles, elles mériteraient d'être développées. D'autre part, l'impact de l'alimentation est vraisemblablement sous-estimé. On avait focalisé les recherches sur la présence dans les aliments de produits cancérogènes, cette voie n'a pas débouché sur des découvertes intéressantes. L'impact de l'alimentation semble plutôt lié à la densité en calories des aliments ou à une alimentation trop abondante, les deux stimulent la prolifération cellulaire. Le cancer est plus fréquent chez les personnes en surpoids ou qui ne font pas d'exercice physique, ce qui conforte cette hypothèse (13,31). Ce rôle de l'alimentation paraît grand au cours de la vie in utero et de la petite enfance, bien que les effets ne se manifestent qu'à l'âge adulte. L'alimentation modifie l'équilibre hormonal, l'augmentation de près de 15 cm de la taille des adolescents depuis 1950 le prouve. Des études prospectives sont en cours, mais elles ne donneront de résultats que dans plusieurs décennies, car il faut suivre des cohortes d'enfants de leur naissance jusqu'à l'âge adulte. Enfin, il ne faut pas oublier que les cellules fabriquent des cancérogènes puissants (radicaux oxydants) qui sont vraisemblablement à l'origine d'un pourcentage important de cancers, bien que les cellules soient dotées de défenses efficaces. Le cancer a été décrit par les Egyptiens et les Grecs il y a plus de 4 millénaires, donc bien avant l'apparition des produits chimiques modernes. Un affaiblissement des défenses, lié à la maladie ou à l'âge, favorise l'émergence d'un cancer, or on vit beaucoup plus vieux (48,49).

Quand on examine la santé en France, on est frappé par le contraste entre la haute efficacité des mesures collectives (surveillance de l'eau, l'air, les aliments, les vaccinations, le

traitement des déchets, les soins, etc...), qui explique que les Françaises soient en Europe et dans le monde parmi celles ayant la plus longue espérance de vie et le taux de cancers le plus faible, et au contraire les comportements individuels qui sont à l'origine de nombreux décès potentiellement évitables, notamment chez les hommes dont l'espérance de vie est de 7 ans inférieure à celle des femmes (ce qui est beaucoup plus que dans la plupart des pays développés) et chez qui la fréquence des cancers est l'une des plus élevées dans l'UE (49).

On a introduit au cours de ces deux dernières décennies deux notions importantes en épidémiologie : la mort prématurée (celles survenant avant 60 ou 65 ans selon les auteurs) et les morts prématurées évitables. Pour les deux, la position de la France est mauvaise chez les hommes et plutôt satisfaisante chez les femmes (49). La **figure 8** montre le rapport de la mortalité en France à celle observée dans sept pays industrialisés. On voit que jusqu'à environ 15 ans dans les deux sexes, la mortalité en France est plus faible que dans les autres pays. Par contre, elle est supérieure à la moyenne des autres pays chez les hommes entre 15 et 60 ans, ce qui est dû entre 15 et 35 ans aux accidents et aux suicides et entre 35 et 60 ans aux maladies causées par l'alcool et le tabac. Chez les femmes, une vague de surmortalité s'observe aussi, mais elle est plus courte car les consommations de tabac et d'alcool sont plus faibles. A partir de 40 ans chez les femmes, de 60 ans chez les hommes, la mortalité en France est plus basse que dans les autres pays ; c'est sans doute parce que à ces âges on fume et boit moins, notamment parce que les gros fumeurs et buveurs sont déjà morts. Si l'environnement avait un effet néfaste, comme son impact ne diminue pas avec l'âge et qu'il y a un effet cumulatif des lésions qu'il cause tout au long de l'existence, ses conséquences devraient être particulièrement pénalisantes chez les gens âgés. Or, en France, leur mortalité est l'une des plus basses au monde.

Figure 8

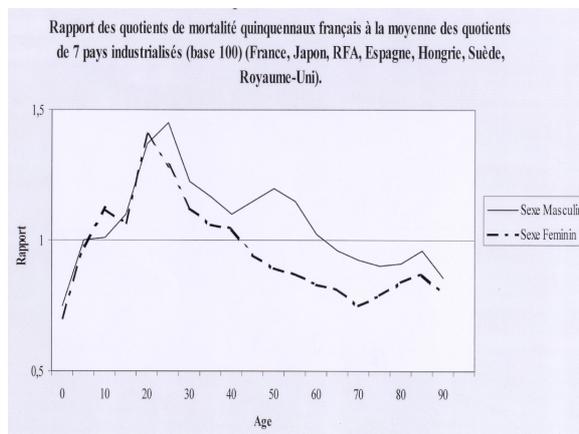
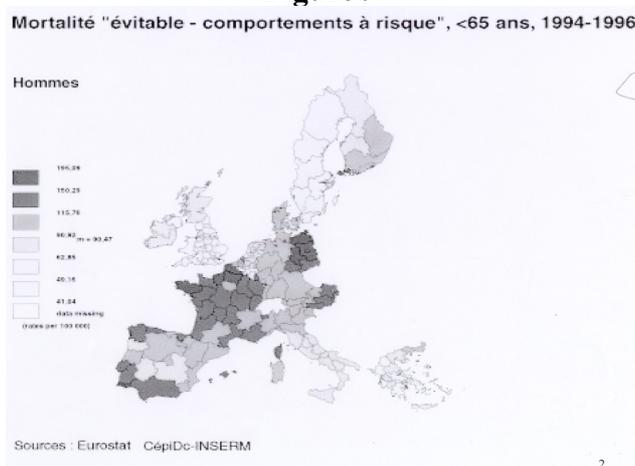


Figure 9



Au total, il faut distinguer deux aspects de la santé : celui lié aux mesures prises par la société (hygiène collective, politique de soins, surveillance des aliments, de l'eau, de l'air, les déchets, vaccinations, politique de prévention, etc....) qui paraît d'un excellent niveau. Au contraire, les comportements individuels (tabac, alcool, autres addictions, comportements imprudents, accidents et suicides) sont à l'origine d'une mortalité prématurée évitable supérieure à celle des autres pays de l'UE (**figure 9**). L'Organisation mondiale de la santé (OMS) distingue trois aspects de la santé : santé physique, mentale et sociale.

En conclusion, il n'existe aucun indice d'un impact de l'environnement sur la santé physique en France (49). Celle-ci est dans l'ensemble satisfaisante, mais la consommation excessive d'alcool et de tabac, le surpoids et l'obésité ainsi qu'un manque d'exercice physique et les imprudences sont à l'origine d'une mortalité évitable importante, particulièrement dans les classes sociales les plus défavorisées (santé sociale). Le postulat sur lequel est, en partie au moins, fondé le PP, à savoir l'existence d'une altération de l'environnement ayant des conséquences sanitaires, n'est pas en accord avec les données épidémiologiques. Le PP apparaît donc issu d'une inquiétude non justifiée ; or, il a engendré une anxiété qui peut être nocive (santé mentale) et qu'il serait sage d'apaiser. L'écologisme et le PP, en mettant l'accent sur des risques dont l'impact est incertain ou faible, font négliger les vrais problèmes. C'est contre les comportements nocifs qu'il faut agir.

3 Les Conséquences en France du PP

Alors que les pays Anglo-saxons et Nordiques ont considéré le PP avec méfiance (20,26,30,50,52), celui-ci a un grand succès en France, en Allemagne et en Italie. Dans ces derniers pays, l'inquiétude de la population est attisée par des associations écologistes hostiles à la science et les hommes politiques ont cru qu'ils allaient rassurer grâce au PP, c'est-à-dire en affichant la volonté d'agir contre les risques potentiels même quand ceux-ci sont incertains. En réalité, la prise en compte de ces craintes leur ont donné consistance et crédibilité.

En pratique le PP, tel qu'il a été mis en œuvre, a interrompu les recherches en biotechnologie. Les sociétés assez puissantes pour le faire ont interrompu leurs recherches en France et délocalisé celles-ci, car elles ne supportaient plus la guerre d'usure et la menace au dessus de leur tête d'une épée de Damoclès. Les PME ont renoncé aux recherches dans ce domaine. Le même phénomène risque de se reproduire pour les nanotechnologies, bien que celles-ci aient été considérées comme une recherche prioritaire en France à cause des attaques auxquelles les sociétés qui s'y consacrent sont exposées.

Pour comprendre les réticences de l'opinion publique envers la science, il faut se rappeler l'hostilité militante contre l'arme atomique dans les années 1950 engendrée par les explosions expérimentales de la bombe H et le succès du précautionisme. Le sida avec l'affaire du sang contaminé mal comprise et mal expliquée, a accentué les réticences envers les médecins (41). Le public a été satisfait de voir les experts scientifiques en position d'accusés.

Aux Etats-Unis, l'opinion et les responsables se sont inquiétés devant les retombées économiques de l'écologisme (les environmentalistes) (15). On y a introduit des règles financières : le surcroît de dépenses occasionné par les mesures préconisées doit être compensé par la réduction d'autres dépenses. Dans la plupart des pays occidentaux, le rapport coût/efficacité reste le critère fondamental. En France, où il est honteux, depuis le Moyen-âge, de parler argent, le PP introduit dans la Constitution ne fait pas mention des dépenses induites par son application, ni de la façon de les maîtriser.

3.1 Le PP et les décisions de justice

Le PP, depuis son introduction dans la Constitution, a été invoqué dans des jugements de tribunaux. Examiner ceux-ci constitue la façon la plus objective d'analyser son impact pour deux raisons : d'une part parce que ces jugements ont un impact sur l'opinion et, d'autre part, pour qu'ils renseignent sur la mentalité des juges, c'est-à-dire de personnes instruites mais sans formation scientifique.

Un jugement rendu par le tribunal correctionnel d'Orléans en 2005 invoque le PP. Ce jugement relaxait 49 faucheurs volontaires de plants de maïs transgénique « *au motif qu'ils ont commis l'infraction de dégradation volontaire pour répondre à l'état d'une nécessité résultant de cette situation de danger* ». Ce jugement a fait l'objet de nombreux commentaires². Il fait référence à un danger résultant de l'utilisation de plantes OGM, or tous les rapports scientifiques sur les OGM en Europe et en France ont rejeté l'existence d'un danger sanitaire ou environnemental (53-55). Les plantes OGM ont d'ailleurs fait l'objet d'une procédure légale d'autorisation dès 1986 en France et 22 500 ha de maïs OGM résistant à la pyrale étaient cultivés en France en 2007. C'était peu par rapport aux 150 millions d'hectares cultivés dans le monde avec des OGM et aux dix millions d'agriculteurs qui les utilisent, mais ce n'était pas négligeable. Le PP a été invoqué par les organisations anti-OGM pour contester ces autorisations et exiger un moratoire. Parallèlement, de nombreuses opérations de destruction d'OGM ont été organisées afin de mobiliser l'opinion et de faire pression sur les décideurs. Le jugement du tribunal d'Orléans illustre l'efficacité de cette stratégie et lui a donné une nouvelle vigueur. En 2008, au moment du Grenelle de l'environnement, le pouvoir politique s'est incliné au nom du PP et a décidé que la culture des OGM de maïs, qui permettait de réduire l'utilisation de pesticides, serait suspendue en attendant les conclusions d'une nouvelle expertise, c'est-à-dire en pratique rejetée dans un avenir lointain. Le travail des experts précédents (de la Commission du Génie Biologique) a été ainsi remis en cause. Le prétexte, invoqué par le sénateur Legrand, président de la Haute autorité, a été la découverte de faits nouveaux au sujet de cet OGM soulevant, disait-il, des doutes sérieux sur son innocuité, justifiant la décision du gouvernement d'activer les clauses de sauvegarde. Des scientifiques de ce comité se sont insurgés contre cette instrumentalisation de la science à des fins politiques, ils ont contesté ces prétendus faits nouveaux dont aucun n'établissait l'existence d'un danger avéré, susceptible de poser des risques pour la santé, la sécurité alimentaire ou l'environnement. Le Sénateur Legrand a dénoncé ces experts pour ce qu'il a appelé « une polémique des lobbies », alors que c'était une mise au point scientifique. Cette déclaration du sénateur, qui marqua une intrusion dans un domaine scientifique qui n'était pas de sa compétence, a profondément blessé la communauté scientifique. Heureusement pour le sénateur, deux jours plus tard, le premier ministre arrêta la polémique en reconnaissant que la décision avait été prise en fonction d'un contexte politique et non d'arguments scientifiques. Mais, ceci n'a pas empêché la France d'être ridiculisée à Bruxelles quand l'argumentaire français a été jugé dénué de valeur scientifique. Cet exemple de dérives du pouvoir politique ayant, sous la pression des écologistes radicaux manipulé des données scientifiques, illustre l'impact des campagnes écologistes. L'impunité dont ont bénéficié les faucheurs de maïs a encouragé de nouvelles actions dirigées contre un essai concernant des plants de vigne OGM destinés à lutter contre une maladie causée par un virus contre laquelle il n'existe pas de traitement efficace ; ces plants, qui étaient cultivés en Alsace avec autorisation nationale et assentiment des autorités locales, ont été détruits, anéantissant des années de recherche.

² voir JL. Soulier, La lettre des juristes d'affaires, 13 avril 2009, N0923

Deux milliards d'enfants et d'adultes en Amérique du Nord et du Sud, en Chine, en Inde, etc... consomment des aliments d'origine OGM sans avoir présenté le moindre symptôme anormal. Rappelons qu'un quart du maïs produit dans le monde et la plus grande partie du soja sont obtenus à partir de semences OGM. Les Etats-Unis sont le pays qui possède la meilleure infrastructure pour déceler toute anomalie de la santé (le Control Disease Center d'Atlanta). Les Américains consomment des aliments OGM depuis quinze ans. S'il y avait eu le moindre indice d'un effet sanitaire nuisible, ces autorités sanitaires ne seraient pas restées silencieuses. Les écologistes prétendent que quinze ans est un délai insuffisant, c'est faux. Cette durée est suffisante pour estimer les risques à long terme (cancers, maladies dégénératives). Des médicaments, en nombre chaque année plus grand, sont produits par manipulation génétique et sont considérés comme particulièrement surs. Par ailleurs, depuis l'interdiction des farines animales, tous les bovins français sont nourris avec du soja transgénique importé et leur excellente santé indique que celui-ci est excellent. En ce qui concerne l'environnement, de nombreuses mises au point (Houdebine 2003³, Ortiz et al 2005) ont relativisé les pseudo risques. Les rapports de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine (53-55) avaient souligné que l'introduction dans un génome d'un gène provenant d'une autre espèce ne peut pas entraîner de risque spécifique et aucun scientifique n'a contesté cette conclusion. Ces rapports avaient provoqué les injures de José Bové qui a déclaré que les Académies étaient soudoyés par l'industrie et a lancé des attaques personnelles contre ses auteurs. Le tribunal d'Orléans en se fondant sur le PP, et en s'appuyant sur la possibilité d'un risque dont l'existence n'a jamais été établie et qui est peu plausible sur le plan biologique, a donné plus de poids à l'opinion sans fondement scientifique de quelques contestataires qu'aux conclusions de la communauté scientifique. Le jugement de ce tribunal montre que les allégations d'écologistes radicaux ont suscité un doute dans l'esprit de certains magistrats et les ont influencé au moment où ils ont pris des arrêts légitimant des actes violents et illégaux. Ceci révèle l'existence chez ces magistrats d'une profonde méfiance envers la science et les scientifiques, et au contraire une grande confiance dans les groupes hostiles envers la science. Il serait intéressant d'analyser les causes de cette attitude qui révèle une remise en question des fondements de la société occidentale puisque les progrès depuis trois siècles sont entièrement liés à l'accroissement des connaissances scientifiques et techniques. La vérité est que la lutte contre les OGM est une affaire politique. Comme l'a déclaré Bruno Rebelle, l'ancien directeur de Greenpeace France : « *Nous n'avons pas peur des OGM. Les OGM sont peut-être une meilleure solution pour un certain type de société. Mais, justement, c'est ce projet de société dont nous ne voulons pas* » (cité par 17).

La seconde affaire, celle des antennes-relais de téléphone mobile, a fait l'objet d'un arrêt de la cour d'appel de Versailles du 4 février 2009 et de décisions des tribunaux de grande instance de Carpentras et d'Angers ayant ordonné le démantèlement d'antennes. Ces jugements ne s'appuient pas sur le PP, mais invoquent des troubles résultant de l'angoisse causée par ces antennes et subie par les riverains. Pour certains tribunaux, l'absence de preuve formelle de l'innocuité engendre une angoisse qui justifie le démontage des antennes. Remarquons que cet argument pourrait être utilisé contre toute les innovations et était, il y a une trentaine de siècles, invoqué dans le mythe de Prométhée⁴. Les progrès techniques et les innovations dérangent. Le feu, puis le fer, l'agriculture, l'irrigation, les machines, la science, ont troublé la tranquillité mais ces progrès ont permis l'aventure humaine. Faut-il condamner les innovateurs et les innovations ? Dans le mythe de Prométhée, c'est la première réaction de

³ Houdebine L.M. OGM, conquête ou fléau. Science ou pseudo-science

⁴ Dans le mythe de Prométhée, celui-ci, un titan, monte sur l'Olympe pour dérober le feu aux dieux. Jupiter le condamne à avoir, pour l'éternité, son foie dévoré par un vautour. Mais, quelques années plus tard, Hercule le délivre. Il est gracié. Le sens de ce mythe est clair : s'emparer du feu est une transgression, l'homme se prend pour un Dieu. Il est coupable. Ce geste provoque la colère des dieux. Mais, la population s'habitue à cette innovation et en voit les bénéfices. Prométhée devient un héros.

Jupiter, mais il y renonce ensuite devant les effets bénéfiques de l'innovation. Certains magistrats sont ensuite passés de l'invocation de risques hypothétiques à l'affirmation de l'existence d'un trouble psychologique provoqué par l'inquiétude. Ce jugement admet qu'il existe des personnes hypersensibles aux champs électromagnétiques dans le domaine de la radiofréquence, chez qui ces champs, même quand ils sont de très faible intensité, provoquent des symptômes gênants. L'existence de sujets hypersensibles, pouvant pâtir de doses inférieures aux normes en vigueur est une hypothèse controversée fondée sur des études discutables dont le jugement admet d'ailleurs « *qu'elles peuvent être critiquées, voire écartées en raison d'une absence de rigueur* ». Les travaux qui ont été effectués pour tenter de valider scientifiquement cette hypothèse l'ont infirmé. Dans ces études, on a soumis des individus se disant soit hypersensibles, soit normaux, à des champs de faible intensité ou à des simulacres d'irradiation, puis on leur a demandé de signaler les troubles ressentis dans les deux cas. Si la thèse de sujets hypersensibles avait été exacte, ces sujets auraient été capables de distinguer les véritables irradiations des fausses, alors que les sujets normaux en auraient été incapables. En fait, aucune différence n'a été observée entre les réponses des deux groupes (37, 38). Aussi, les auteurs de ces travaux concluent que l'hypersensibilité n'existe pas et que les troubles présentés sont d'origine psychique et que c'est la peur des rayonnements (et non ceux-ci) qui entraînent ces troubles (37, 38). On a beaucoup étudié dans le cadre de la santé mentale, en médecine, ces phénomènes « nocebo », c'est-à-dire les troubles ressentis par des sujets se croyant exposés à un risque même quand cette exposition n'existe pas. On vient d'ailleurs de signaler en banlieue parisienne des antennes-relais accusées de provoquer des troubles alors qu'elles n'étaient pas encore branchées. On avait déjà constaté il y a une quarantaine d'années que certaines centrales nucléaires induisaient des troubles à un moment où elles n'étaient encore que des coquilles de béton vide, avant qu'on ne les ait chargées en uranium. Inversement, on connaît les effets thérapeutiques favorables des simulacres de médicament (placebo) ayant l'aspect de vrais médicaments (49). C'est pourquoi dans les essais thérapeutiques, on compare toujours les vrais médicaments à un placebo, les malades participant à l'essai ne sachant pas s'ils prennent le médicament ou le placebo. Sans cette méthode, on pourrait attribuer au médicament testé des améliorations dues uniquement au sentiment qu'a le malade d'être traité efficacement.

Les jugements de ces tribunaux constituent un grave précédent et l'Académie de Médecine a réagi (56-58) en dénonçant les dangers d'une telle méconnaissance de la littérature scientifique et en soulignant que toutes les innovations scientifiques auraient pu être condamnées à ce titre. Il est regrettable que les magistrats n'aient pas été mis en garde. Cependant, leur erreur est d'abord l'oeuvre des législateurs qui leur ont donné, sans préparation ou formation, de gigantesques responsabilités puisque leurs arrêts peuvent bloquer tout progrès ; de plus ces décisions, qui expriment une méfiance envers la science, encouragent ceux qui propagent des peurs moyenâgeuses.

Il serait, cependant, injuste d'incriminer l'ensemble des magistrats puisqu'un jugement plus récent (tribunal de grande instance de Lyon, 15 septembre 2009) a, au contraire, conclu dans un procès concernant des troubles provoqués par des antennes : « *Les inconvénients du voisinage ne pouvant s'appréhender au travers de la seule perception des demandeurs, les troubles ne sauraient résulter de la crainte d'une atteinte de la santé* » ; « *les éventuels inconvénients excessifs doivent être recherchés soit dans l'objectivation du trouble ou d'affections, soit dans l'existence de risque* » ; « *l'application du principe de précaution en l'absence de certitude de l'innocuité serait de nature à mettre en péril tout progrès scientifique et ferait supporter aux opérateurs la charge d'une preuve impossible à établir* ». Ce jugement montre que la position des magistrats est loin d'être uniforme et que beaucoup restent attachés à la rationalité.

Que conclure de ces jugements contradictoires ? Nombre de ceux-ci ont fait l'objet d'appels, et tant que la Cour de cassation n'aura pas tranché, il n'y a pas de jurisprudence. Malheureusement, la Cour de cassation ne peut juger que si elle est saisie, sinon elle ne peut qu'intervenir, ce qui est une grave lacune. De plus, le précédent de l'hépatite B montre que cela peut prendre plusieurs années pendant lesquelles des activistes peuvent en s'appuyant sur certains jugements désorienter l'opinion. Il aurait évidemment été préférable que l'Etat, au moment où il donnait à la magistrature de si lourdes responsabilités, ait prévu des procédures évitant incohérence et subjectivité. Statuer sur la plausibilité d'un risque et de sa grandeur est un problème scientifique avant d'être un problème juridique et il serait de toute façon utile qu'une instance scientifique indépendante fasse préalablement le point sur les connaissances. Sur tous les points de la charte de l'environnement, il est indiqué qu'une loi donnera un cadre, sauf dans le cas du PP et nous avons vu à quel point cette exception avait été débattue. Une solution aurait pu être une formation spécifique délivrée aux magistrats et les protégeant contre les pièges. Ceci n'a pas été fait et sans doute une partie de l'incohérence des jugements rendus, est-elle liée à des experts dont la compétence et l'impartialité mériteraient discussion. Ceci souligne l'intérêt, sur lequel nous reviendrons, d'une instance scientifique indépendante des pouvoirs politiques et administratifs à l'échelle nationale ou européenne.

3.2 Ingérence des non-scientifiques dans les rapports des comités d'experts

Le gouvernement a suscité une confusion entre évaluation (scientifique) et gestion (sociale et politique) des risques, dévoyant la première pour justifier la seconde. A côté de l'affaire des OGM, un second exemple l'illustrera. L'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a publié le 15 octobre 2009 un rapport de 500 pages rédigé par un comité d'experts, qu'elle avait nommé, et qui conclut : *« les données issues de la recherche expérimentale disponibles n'indiquent pas d'effets sanitaires à court terme, ni à long terme de l'exposition aux radiofréquences qu'il s'agisse de la radiodiffusion, de la télévision, de la téléphonie mobile ou encore des antennes-relais. Les données épidémiologiques n'indiquent pas non plus d'effets à court terme de l'exposition aux radiofréquences. Des interrogations demeurent pour les effets à long terme, même si aucun mécanisme biologique analysé ne plaide en faveur de cette hypothèse »*. Sur le plan biologique et clinique, les radiofréquences supérieures à 400 MHz (c'est-à-dire celles émises par les antennes-relais et captées par les téléphones portables), *« ne modifient pas les grandes fonctions cellulaires telles que l'expression des gènes, ne sont pas un facteur de stress pour les cellules, n'ont pas d'effet mutagène, n'augmentent pas l'incidence des cancers, ni les aggravent, n'ont pas d'effet délétère sur le système nerveux, n'ont pas d'effet susceptible de modifier le système immunitaire, n'ont pas d'impact sur la reproduction »* écrivent les experts. *« Certains résultats d'études suggèrent la possibilité d'une augmentation du risque de gliomes et des neurinomes de l'acoustique pour une utilisation d'une durée supérieure à dix ans. D'autres semblent indiquer une diminution du risque de méningiomes pour une utilisation régulière de moins de dix ans »*. Dans leurs conclusions, les experts estiment que la demande de réduction des niveaux d'exposition liés aux antennes-relais n'a aucune justification scientifique. Ils recommandent de peser avec soin les conséquences d'une telle réduction, car elle aurait pour effet l'augmentation parallèle de l'exposition du cerveau aux radiofréquences émises par les téléphones mobiles (le portable étant en émission maximale chaque fois qu'on passe d'un territoire d'une antenne-relais à un autre). Cette attitude dubitative vis-à-vis des risques de ces champs électromagnétiques repose sur des bases solides. Rappelons que les effets biologiques des rayonnements électromagnétiques dépendent de leur énergie quantique. Pour la lumière, l'énergie quantique des photons est d'environ 4 électron-Volts : donc voisine de l'énergie de liaison entre atomes à l'intérieur d'une molécule, ceci explique que la lumière puisse briser ou altérer des molécules. L'énergie quantique des

rayonnements électromagnétiques utilisée en téléphonie mobile est des millions de fois plus faible, donc incapable de modifier les molécules et d'altérer la matière vivante. L'absence d'effet biologique n'est donc pas surprenante, c'est leur existence qui l'aurait été. Pourtant, le Directeur général de l'Agence, nommé par le gouvernement et responsable devant lui, estime « *qu'il n'est plus temps de ne rien faire, malgré l'absence de preuves formelles sur la nocivité des ondes électromagnétiques* ». Certes il reconnaît que « *le niveau de preuve n'est pas suffisant pour retenir en l'état des effets dommageables pour la santé comme définitivement établis* ». Néanmoins, la phrase suivante est révélatrice : pour l'AFSSET, « *ils constituent des signaux indéniables* ». Ainsi, pour le directeur de l'AFSSET (mais non pour les experts) l'absence de données significatives constitue un signal indéniable. Cette déclaration démontre l'incohérence du PP et l'intrusion du pouvoir politique manipulant l'avis des experts, fait déjà constaté à propos du sénateur Legrand pour les OGM. Faute de « *pouvoir prouver l'inexistence d'un risque* », (ce qui est, nous l'avons vu, impossible) l'AFSSET suggère « *l'usage modéré des technologies sans fil* ». Cette déclaration implique que l'AFSSET croit à l'existence d'un risque, contrairement au rapport des experts et elle devrait accroître l'inquiétude, alors que le rapport des experts au contraire est très rassurant. On a le droit de mettre en doute le rapport, on n'a pas le droit d'en dénaturer le sens. On peut prouver qu'un risque est faible (1 sur 100 000), extrêmement faible (1 sur dix millions), mais contrairement à ce qu'implique la déclaration à l'AFSSET on ne peut jamais démontrer qu'il est nul (quand on est à la maison, le risque qu'un objet nous tombe sur la tête est faible, mais il n'est pas nul car le lustre peut se détacher du plafond).

Demander à des experts la démonstration que le risque est nul relève de l'incompétence et de la mauvaise foi. Ceci est impossible, on le sait depuis Aristote. Les décideurs ont le droit de demander l'avis des scientifiques puis de prendre une décision qui n'en tient pas compte. Cependant, faire confiance aux scientifiques quand ils inquiètent, et mettre en doute leurs propos quand ils rassurent est discutable. Dans un pays démocratique, le pouvoir politique, et les fonctionnaires qui en dépendent, n'ont pas le droit d'altérer le sens d'une expertise et de donner à penser que les experts croient qu'il existe un risque alors qu'ils disent l'inverse. De telles manipulations ôtent toute signification aux expertises, mais aussi elles décrédibilisent le pouvoir politique ainsi que les agences qui en dépendent, et elles conduisent à des attitudes contraires à l'éthique médicale (58). Le PP, en introduisant la subjectivité et les soupçons comme principe d'action, facilite la tâche des manipulateurs.

3.3 Vaccination contre l'hépatite B – La politique du parapluie

De toutes les décisions prises en médecine sous l'emprise du PP, l'arrêt de la vaccination contre l'hépatite B est la plus nocive. Cette affection est due à un virus qui se transmet entre humains par le sang et les relations sexuelles. Elle cause chaque année en France un millier de décès par hépatite, cirrhose du foie, cancer du foie, etc.... Aussi, dès qu'un vaccin efficace a été préparé, le ministère de la santé a voulu généraliser cette vaccination dès le plus jeune âge car la transmission se fait souvent dès les premiers rapports sexuels. On introduisit donc la vaccination systématique dans les écoles comme dans de nombreux pays. Cette décision fut mal acceptée à cause de rumeurs faisant état de collusion entre le ministère de la santé et les fabricants de vaccin (35). Dans cette atmosphère empoisonnée, une seconde accusation plus grave apparut ; cette vaccination causerait une augmentation de la fréquence de la sclérose en plaques, affection rare mais grave. Cette rumeur ne reposait que sur des hypothèses fragiles : en 1994 un malade ayant été atteint de sclérose en plaque peu de temps après avoir été vacciné contre l'hépatite B avait intenté un procès au fabricant du vaccin et l'avait gagné : le tribunal avait considéré que s'il n'y avait pas de preuve d'une relation causale entre le vaccin et la sclérose en plaque, il n'y en avait pas contre cette hypothèse, or les premiers symptômes de la maladie s'étant manifestés deux semaines après la vaccination cette concomitance pouvait ne pas être une simple coïncidence.

Ce jugement révèle un changement fondamental dans le raisonnement juridique. Classiquement, c'est au plaignant d'apporter la preuve, ou au moins un puissant argument, en faveur de la plausibilité scientifique d'une relation causale. Dans ce cas, c'est le fabricant qui doit prouver l'innocuité de son produit, alors qu'au moment où on lui a donné l'autorisation de mise sur le marché il a déjà apporté les arguments en faveur de l'absence de risque. Le magistrat dans son jugement n'a pas trouvé cela suffisant et il demande la preuve d'une absence de risque dans toutes les circonstances, ce qui est infaisable. Ce raisonnement pourrait être fait contre tous les actes médicaux, il a été invalidé par la Cour de Cassation, mais seulement en 2003. Aussi, en 1998, quelques associations s'emparèrent de cette affaire pour demander l'arrêt de la vaccination, bien que le risque, s'il avait été confirmé, eut été beaucoup plus petit que le bénéfice. Il est toujours facile de susciter des craintes et celles-ci s'amplifièrent rapidement. D'autres malades atteints de sclérose en plaques et ayant été vaccinés intentèrent des procès, on menaça les ministres de les traîner devant les tribunaux et la haute-cour de justice. Après quelques tergiversations, le gouvernement décida d'interrompre la vaccination dans les écoles tout en laissant le vaccin en vente dans les pharmacies. Ainsi, les décideurs ne pouvaient plus être incriminés si le risque existait car la vaccination n'était plus faite à l'école ; inversement les quelques centaines de personnes tuées par la maladie en raison de l'absence de vaccination ne pourraient pas se plaindre puisque le vaccin était resté disponible (35). Le parapluie était efficace et les décideurs protégés, mais il était coûteux en vies humaines (environ 500 par an). En effet, en France, la proportion d'adolescents vaccinés tomba à environ 25%, alors qu'elle atteint 85% en moyenne dans les autres pays de l'UE. Certes, elle remonte depuis mais très lentement et reste encore très basse. On peut, à la rigueur, comprendre l'arrêt temporaire de la vaccination dans les écoles pendant les quelques mois nécessaires pour contrôler l'hypothèse des effets nocifs de la vaccination, notamment en interrogeant les pays voisins où la vaccination était effectuée très largement. Mais, il y a maintenant onze ans qu'on sait que la vaccination n'induit pas cette maladie et on continue à ne pas vacciner dans les écoles. Au nom du PP, on a jeté le discrédit sur cette vaccination utile et le public continue à s'en méfier car on ne l'a pas réhabilité, ce qui est extrêmement fâcheux, ainsi les adolescents paient les conséquences de cette mauvaise décision prise au nom du PP et qui s'est avérée irréversible, alors qu'elle induit une méfiance déplorable envers la vaccination. De plus, la France a dans les pays francophones d'Afrique et d'Asie un grand prestige scientifique. Dans ces pays, l'exemple de la France a fait baisser le taux de vaccination ; or, comme la fréquence des cancers du foie y est très élevée et que cette vaccination est le seul mode de prévention efficace, la baisse du taux de vaccination peut, comme l'a fait remarquer Didier Sicard (ancien président du comité national d'Ethique), entraîner une augmentation considérable des décès par cancer du foie (et corrélativement une perte de prestige de la médecine française dans ces pays) (60). Ainsi, une mise en œuvre imprudente du PP peut avoir des conséquences tragiques. Comme nos amis anglo-saxons l'ont dit avec ironie : il faut prendre des précautions avant de mettre en œuvre le PP (61). L'omniprésence, en France, du catastrophisme et du précautionnisme est nocive.

3.4 La manque de rigueur de l'Etat

L'Etat français a fait face au cours de ces dernières décennies à une série de crises sanitaires graves et il est intéressant de considérer la façon dont il les a géré dans cette ambiance précautionniste.

3.4.1 Encéphalite spongiforme bovine (ESB)

La maladie de la vache folle est née au Royaume-Uni à la suite d'une modification du mode de fabrication des farines animales (réduction de la température destinée à stériliser le produit à ce qui est suffisant pour tuer bactéries et virus). On n'avait pas envisagé l'existence de facteurs contagieux plus résistants, les prions, dont on ne connaissait pas l'existence. Cette

erreur entraîna, au Royaume-Uni, une épizootie très grave chez les bovins (plusieurs millions de décès). Les craintes prirent une nouvelle dimension quand on constata que la maladie pouvait être transmise à l'homme. Très vite, et c'est un exploit biologique, on découvrit l'existence et le rôle des prions. Ceux-ci se trouvent dans les tissus lymphoïdes (l'intestin, le thymus, c'est-à-dire les tripes et les ris de veau) ; on craignit que la viande puisse être, elle aussi contagieuse, mais cette hypothèse n'a pas été confirmée. Au moment où les mécanismes de contagion de l'homme étaient mal connus, on crut que le risque pouvait être très élevé ; certains médecins prédirent 150 000 morts au Royaume-Uni, 20 000 en France et ces chiffres s'étalèrent à la une des journaux. En fait, très vite, des épidémiologistes compétents montrèrent que le risque était beaucoup plus faible (de l'ordre de quelques centaines au Royaume-Uni, de quelques dizaines en France), mais cette bonne nouvelle ne fut annoncée qu'avec discrétion (en petits caractères en cinquième page). Depuis 1995, le nombre de décès dus à cette maladie en France est de l'ordre d'une vingtaine.

L'opinion, marquée par le catastrophisme initial, demanda pendant les années 1990 des mesures radicales et la filière élevage, très pénalisée par la chute de la consommation de viande voulait qu'on rassure le public. Il aurait suffi de reprendre les techniques classiques de préparation des farines en les améliorant un peu et en excluant les abats. Au lieu de cela, on interdit les farines animales, ce qui eut un coût gigantesque et suscita un problème : que faire des carcasses des animaux, alors qu'elles étaient très riches en protéines utiles pour l'élevage et qu'on aurait pu les rendre inoffensives comme le dit un rapport commun des Académies des Sciences et de Médecine (2). Or, leur utilisation reste interdite (l'administration n'aime pas faire marche arrière), bien que leur stockage soit coûteux et non dénué de risques. On fut obligé, pour les remplacer, d'importer du soja d'Amérique du Sud où il est produit avec des semences OGM, ce qu'on décida d'ignorer.

Au nom du PP, on prescrit d'abattre toutes les bêtes d'un troupeau, même de 1000 à 1500 bêtes, dans lequel un seul bovin avait été malade, ce qui eut un coût financier et affectif énorme. Nous avons été le seul pays à prendre cette décision qui, au lieu de rassurer l'opinion, l'inquiéta, en donnant l'impression que cette épidémie devait être bien terrible pour qu'on en arrive à de telles extrémités. Un magasin Carrefour, par mégarde, mit en vente de la viande d'un bœuf ayant appartenu à un troupeau condamné à mort (ce qui aurait été légal dans tous les autres pays). L'annonce de cette erreur bénigne causa une panique et pendant plusieurs semaines la consommation de viande s'effondra causant la ruine de nombreux éleveurs. De plus, les recherches qui étaient en cours sur la contagion entre bêtes s'arrêtèrent ; à quoi bon, dit-on, les poursuivre puisqu'au nom du PP on a déjà pris les décisions. Le PP qui était censé stimuler les recherches, les a, dans ce cas, interrompues ; on espérait qu'il rassurerait, il a causé une panique. Au total, l'ensemble de ces mesures prises contre l'EBS coûte, dit-on, plus d'un milliard d'euros par an, alors qu'on observe environ un cas de maladie de Creutzfeldt Jakob par an et qu'on aurait pu juguler le danger avec des dépenses dix ou cent fois plus faibles. En dehors des scientifiques, notamment français, qui ont résolu un problème biologique extrêmement difficile en un temps relativement court, cet épisode est peu glorieux : catastrophisme injustifié des médias, mesures excessives et dispendieuses prises par les politiciens et incapacité de l'administration à rectifier le tir quand on s'est aperçu que les mesures prises sous la pression de l'opinion, étaient non seulement inutiles mais nuisibles. De tels errements n'ont pas été observés dans les autres pays de l'UE qui sont moins précautionnistes.

3.4.2 Insecticides et pesticides

La liste des décisions en Santé publique non fondées sur une analyse coût/efficacité est longue. Les craintes suscitées par les insecticides expriment une inquiétude diffuse et irrationnelle. La physiologie des insectes est différente de celle des mammifères et il est

normal qu'existent des produits toxiques pour les insectes et bien tolérés par l'homme. La découverte du DDT, pendant la guerre, eut une importance sanitaire aussi grande que celle de la pénicilline car elle permit de juguler des épidémies, notamment celles du typhus (poux), de lutter contre le paludisme (moustiques). Dix ans plus tard, on accusa le DDT d'être nuisible pour la santé humaine, cette crainte fondée sur une étude épidémiologique peu convaincante ne fut pas confirmée. L'utilisation du DDT pour lutter contre le paludisme est à nouveau conseillée par l'OMS dans les habitations, c'est-à-dire là où se trouvent les êtres les plus fragiles, les nourrissons.

Certes il est nécessaire de tester avec soin chaque insecticide afin de vérifier son innocuité pour les mammifères, mais ceux qui sont utilisés en France l'ont été, contrairement à ce que certains affirment et au moindre doute il ne faut pas hésiter à refaire des études; en revanche, leurs bénéfices sanitaires sont immenses car de très nombreuses maladies sont transmises par les insectes (paludisme, dengue, maladie du sommeil, typhus, peste, trypanosomiasis, etc...). Ces maladies sont peu fréquentes dans les pays industrialisés, grâce aux efforts qui ont été faits pour lutter contre les insectes nuisibles (notamment l'assèchement des marécages) mais ils restent une cause majeure de morbidité et de mortalité pour six milliards de personnes et elles pourraient revenir dans nos pays. De plus leur utilisation en agriculture est indispensable car sans cela les efforts des agriculteurs serviraient surtout à nourrir les insectes.

En 2004, le Ministère de la santé a suspendu l'utilisation de deux insecticides (le Gaucho et le Régent) en raison de rumeurs les accusant d'avoir un effet nocif sur les abeilles. Ceci n'améliora pas la santé des abeilles, mais nuisit au prestige scientifique de la France puisque nous fumes le seul pays à prendre cette mesure. Citons encore parmi les conséquences du précautionnisme le délai très long avant l'utilisation des insecticides pour lutter contre l'épidémie de Chikungunya sur l'île de la Réunion. Alors que cette maladie est transmise par les moustiques, des élus locaux s'opposèrent à l'utilisation des insecticides à cause des craintes de la population . 300 000 cas ont été recensés, parmi lesquels 2 200 ont été hospitalisés et 250 sont décédés. Quand, enfin, devant l'extension et la gravité de l'épidémie on les utilisa, celle-ci fut jugulée en quinze jours. La quasi-totalité des cas graves et des hospitalisations auraient pu être évités. Or nos pays seraient exposés à de tels risques si la lutte contre les insectes nuisibles (mouches, moustiques, poux, punaises, etc...) se ralentissait. Mais, le PP n'a pas seulement introduit des pratiques nuisibles, il a modifié les mentalités et donné aux moindres soupçons de risque une importance démesurée.

4 Le PP et le précautionnisme

Le précautionnisme est apparu dans les années 1950 avant l'écologisme. L'hostilité provoquée par les armes atomiques a alimenté une méfiance envers la recherche scientifique susceptible d'engendrer des agents d'une efficacité diabolique. Pour comprendre les origines du PP et du précautionnisme, il faut examiner les tendances de l'opinion en cours de la deuxième moitié du XXe (10, 14-17, 24, 26, 33, 35, 39, 46, 48). Les réticences devant la science et le progrès sont issues, comme nous l'avons vu (§ 1) d'une crainte devant la toute puissance de la science et elles prennent le contrepied de la révolution prométhéenne de la fin du XVIe et du début du XVIIe, dont les hérauts avaient été Francis Bacon (9) et René Descartes qui voulaient que l'homme perce les secrets de la nature afin d'en devenir le « maître et possesseur ».

Ce rejet n'est pas nouveau. Dès la fin du XVIIIe, Rousseau avait mis en cause la rationalité et la science, et s'était opposé à une société hiérarchisée. Déjà, le mythe du bon sauvage et une sacralisation de la nature avaient l'aspect d'une nouvelle religion rééquilibrant

une société qui perdait ses fondements à cause de l'affaiblissement de la religion traditionnelle (si Dieu est mort, tout est permis, disait Dostoïevski). Tout le XIXe a été traversé par des bouffées d'anti-science et d'anti-rationalisme, souvent inspirées par le désir de défendre la religion et les idées conservatrices. Avant la guerre de 39-45, l'anti-science devint la marque du totalitarisme, bolchevisant ou fascisant, bref de ceux qui ne toléraient pas une pensée indépendante et rationnelle.

A la fin du XXe dans les pays industrialisés, des groupes ont, à nouveau, remis en cause l'approche scientifique et technique qui avait remporté de si grands succès, pendant et après la guerre. L'origine de ce retournement a été plurifactorielle (17,19,26,45,48) ; y contribuèrent, notamment, le malaise existentiel, la mythification de la nature, l'hostilité à la société capitaliste de groupes politiques que la disparition de l'URSS avait rendu orphelins. Il faut reconnaître que depuis 1945 la population française a été soumise à des traumatismes psychologiques nombreux qui ont laissé des traces. Albert Camus écrivait dans *Combat* le 8 août 1945 (après Hiroshima et avant Nagasaki) « *La civilisation mécanique vient de parvenir au dernier degré de sauvagerie. Il va falloir choisir, dans un avenir plus ou moins proche, entre le suicide collectif ou l'utilisation intelligente des conquêtes scientifiques* ». Cette peur de l'atome a marqué les mentalités des pays occidentaux dans la seconde moitié du XXe, elle a été attisée par Staline pour bloquer les recherches atomiques dans l'Occident et par de nombreux et illustres scientifiques qui avaient contribué à la construction de la bombe atomique et avaient gardé un sentiment de culpabilité surtout pendant les explosions expérimentales de la bombe H.

Depuis cette époque les précautionnistes se méfient de la science et de la technique et a tendance à craindre en chaque agent chimique et physique, la source de risques apocalyptiques sans se laisser rassurer par les arguments scientifiques en faveur de leur innocuité. Ceux-ci ne paraissent jamais suffisants et le recul, même s'il est considérable (quinze ans), ne paraît pas assez long. Toute innovation semble intrinsèquement mauvaise, car menaçant l'équilibre naturel ; les précautionnistes réclament donc embargo et moratoire. Hans Jonas a fondé la lutte contre toute innovation technique sur ces craintes, il a pensé que la peur était l'arme la plus puissante pour paralyser la recherche et qu'il ne fallait pas hésiter à exagérer les risques à cette fin. Le précautionnisme, en synergie avec l'écologisme, a inspiré la version radical du PP et élargit son domaine. Alors que le principe de précaution sous sa forme rationnelle s'appuie sur la recherche, le précautionnisme et le PP radical lui sont hostiles car ils voient en elle la menace de nouvelles innovations. L'attitude précautionniste s'est récemment manifestée dans plusieurs événements, notamment dans la lutte contre les OGM et les recherches en ce domaine. Elle est inspirée par une vision à court terme (qui caractérise notre époque) et donne priorité aux risques putatifs dans un avenir proche, sur les solutions à long terme que peut apporter la recherche, par exemple pour l'alimentation (les OGM) ou l'énergie (réacteur de 4^{ème} génération).

4.1 La grippe A

Dans ce cas le gouvernement français a été contraint à un excès de prudence par les besoins ultra sécuritaires de l'opinion. Il ne pouvait pas prendre le risque de manquer de vaccin ; on ne le lui aurait pas pardonné. Il a donc commandé les vaccins dès le début de l'été pour être assuré d'en avoir assez. Les pays où l'opinion était moins inquiète (UK – D) ont adopté une politique plus circonspecte et ont tenu compte de la bénignité des gripes en Amérique du Sud pendant l'hiver austral (mais ceci n'a été établi qu'en septembre). En France, l'inquiétude a empêché cet abord pragmatique. De plus, les erreurs dans les prévisions et l'excès de « précautionnisme » ont provoqué des doutes dans l'opinion. Ce décalage a désorienté le public et le précautionnisme à partir de septembre 2001 s'est focalisé sur les risques de la vaccination. Le catastrophisme ambiant l'a conduit à faire craindre une mutation du virus et une épidémie grave. Alors que, dès la fin septembre, au vu de l'absence

d'épidémie en Amérique du Sud on aurait pu être moins alarmiste, la communication qui avait été conçue dans un esprit catastrophiste n'a pas été capable de s'adapter.

Ce précautionisme a un coût : au moins 50 millions d'euros versés en dédit des commandes de vaccins annulées, mais le coût réel est vraisemblablement nettement supérieur, mais il ne représente qu'une petite partie de ce que le précautionisme coûte à l'Etat.

Le précautionisme et le PP radical ont changé la mentalité collective. En médecine, par exemple, on a donné plus de poids dans la recherche pharmacologique et l'étude de nouvelles techniques, à la prévention de risques putatifs qu'à la recherche d'efficacité et d'économies. Par exemple, en endoscopie, la généralisation des sondes à usage unique a énormément augmenté le coût des explorations endoscopiques sans qu'on se soit assuré qu'elle entraînait une réduction des risques et qu'on ait préalablement évalué son coût (60).

4.2 Le nuage de cendres

Mais, la marque la plus inquiétante de ce changement des mentalités est la sacralisation des risques. Celle-ci a été illustrée dans la façon dont a été gérée en avril 2010 la crise provoquée par le nuage de cendres. Le jeudi dès qu'on a signalé l'existence de ce nuage volcanique et des risques qu'il pouvait entraîner pour les avions, les gouvernements européens ont interdit tous les vols au dessus de l'Europe pour éviter tout risque sans s'interroger plus avant. Cette mesure n'était pas illogique dans l'incertitude où l'on se trouvait, mais à condition d'être accompagnée de recherches pour identifier la nature des risques causés par les particules volcaniques ainsi que leur grandeur dans l'espace et le temps. Or, les gouvernements fascinés par le mot «risque» et l'ambiance précautionniste se sont contentés d'interdire les vols, ce qui allait coûter deux milliard d'Euros dans une atmosphère de démission et d'oubli des 200 000 voyageurs cloués au sol. Ils n'ont même pas fait l'ébauche d'une investigation. Ils se sont contentés d'interdire, attitude précautionniste, contraire à l'attitude classique devant un risque qui est de rechercher comment on peut l'atténuer, le maîtriser. Ce sont les compagnies aériennes qui ont organisé des vols expérimentaux, se sont aperçues que le risque était moindre qu'on ne le pensait et ont proposé une stratégie pour mettre fin à cette incroyable pagaille. Cette aventure révèle à quel point la simple évocation d'un risque paralyse le raisonnement dans cette Europe devenue pusillanimité qui fuit devant ses responsabilités (voir AFP, 19/04/2010 à 12h10 – l'Europe accusée d'excès de zèle face au nuage de cendres).

Prévoir le pire n'est pas toujours la meilleure carte : personne ne sait gré aux Cassandres si cela va mal, mais on leur reproche leur pessimisme si cela va bien. L'opinion aime à jouer à se faire peur, mais elle a aussi besoin d'être rassurée quand cela est possible. Dans ces deux affaires, la grippe et le nuage de cendres, la tonalité des annonces a fait douter de la compétence des annonceurs ; les Français auraient aimé des informations plus techniques et on aurait dû leur expliquer pourquoi il y avait incertitude. La météorologie leur a appris que la prédiction est un métier difficile et ils peuvent le comprendre. On a toujours tort de sous-estimer le niveau intellectuel de ses interlocuteurs.

4.3 L'agriculture biologique

Il peut paraître surprenant de parler d'agriculture biologique dans un document consacré au PP. En fait, il faut en dire quelques mots car celle-ci est fondée, comme le PP, sur des inquiétudes concernant les innovations techniques (51,52,62) et pourrait avoir des conséquences très fâcheuses. Elle illustre les errements auxquels peut conduire l'anxiété et le renoncement à la rationalité.

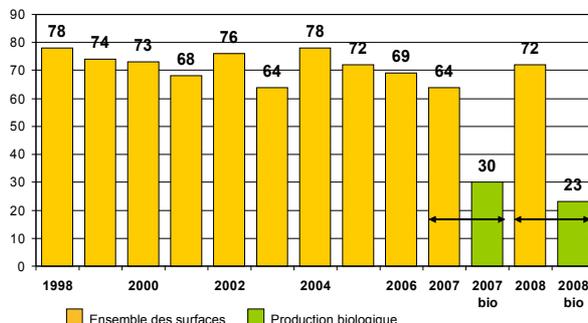
Quand sous l'influence du précautionisme, on pensait, il y a une vingtaine d'années, que tous les produits chimiques présents dans les aliments pouvaient être toxiques, voire même cancérogènes, on a cru qu'une agriculture biologique c'est-à-dire utilisant un minimum de produits chimiques (herbicides, insecticides, engrais synthétiques, etc...) pouvait être favorable à la santé. Dès 1998 un rapport de l'Académie de Médecine concluait que les aliments dits biologiques n'avaient aucun effet bénéfique pour la santé (1). Cette conclusion avait surpris. Elle a été confirmée par les recherches ultérieures (51,62) confirmant que les produits « bio » n'ont aucun avantage sanitaire (51,62). Les nombreux travaux effectués dans le cadre des recherches entre alimentation et cancer n'ont pas mis en évidence un effet cancérogène provoqué par les produits chimiques incriminés (13,31). Les compositions chimiques des produits de l'agriculture classique et de la bio sont voisines, comme l'a montré le rapport anglais (51) et la teneur en produits toxiques de l'agriculture classique est si faible qu'ils ne peuvent pas avoir d'effet toxique. D'ailleurs le cancer de l'estomac, viscère le plus exposé aux cancérogènes présents dans l'alimentation, qui était en 1939 le cancer le plus fréquent en France, chez l'homme comme chez la femme, a vu dans les deux sexes sa fréquence divisée par cinq depuis 1950 (31). Certes, cela ne veut pas dire qu'on puisse manger sans risque n'importe quoi, mais les produits de l'agriculture classique, telle qu'elle est pratiquée en France, sont sains et n'ont aucun effet cancérogène tout en étant un tiers moins cher que les produits « bios ». La culture biologique a des rendements environ 30% à 50% plus faibles que l'agriculture classique (**figure 10**). Son coût est 30% à 40% plus élevé, la quantité de CO₂ libérée par hectare est plus grande car il faut repasser plus souvent le tracteur à cause des mauvaises herbes.

La révolution verte des années 1960, due à l'introduction de plants plus résistants et plus productifs obtenus par hybridations et sélections, associée à des engrais, des herbicides, et des insecticides a augmenté spectaculairement le rendement agricole et évité la famine qui menaçait alors notamment en Asie et Afrique. Ces nouvelles méthodes agricoles ont été rapidement adoptées par les agriculteurs français ; elles n'ont été refusées que par un petit nombre d'entre eux restés fidèles aux pratiques ancestrales et hostiles aux produits chimiques et à l'agriculture intensive. Ainsi est née l'agriculture dite biologique qui n'accepte comme insecticides et engrais que ceux utilisées autrefois, comme par exemple les sels de cuivre pour la vigne, et qui refuse la quasi-totalité des produits phytosanitaires. Les tenants de l'agriculture biologique n'ont jamais prétendu que leurs produits étaient meilleurs pour la santé, mais ils l'ont laissé dire alors qu'aucun fait n'a été reporté dans le monde en faveur de cette thèse (51,62). Le coût élevé de l'agriculture biologique, dû au refus des techniques modernes, est accepté, notamment par les gens les plus simples, en raison de la croyance précautionniste selon laquelle tout produit chimique est dangereux, croyance qui cause un surcroît de dépense non seulement aux consommateurs de produits « bio », mais aussi aux contribuables puisque cette agriculture est subventionnée par l'Etat. Elle donne, par ailleurs, l'image d'une France passéiste, hostile au progrès, refusant la rationalité alors que celle-ci (l'esprit cartésien) a longtemps été associée à la France. Même si l'on croyait que l'agriculture classique a des effets défavorables pour l'environnement, ce qui est discutable, il serait préférable de promouvoir l'*agriculture « raisonnée »* proposée par nos agronomes et qui pourrait être un modèle pour les pays en développement, alors que la « bio » coûte plus cher et réduit les rendements à une époque où l'on doit faire face à une pénurie alimentaire de plus en plus grave, parce que depuis dix ans la population mondiale croît plus vite que la production vivrière. Cet écart sera le problème majeur des décennies à venir car il est difficile (mais non impossible) de le résoudre. A l'échelle mondiale, l'extension de la culture « bio » pourrait séduire les petits agriculteurs sans formation technique si l'on continuait à surpayer les produits « bio », elle aurait, de ce fait, des conséquences dramatiques (52).

Figure 10

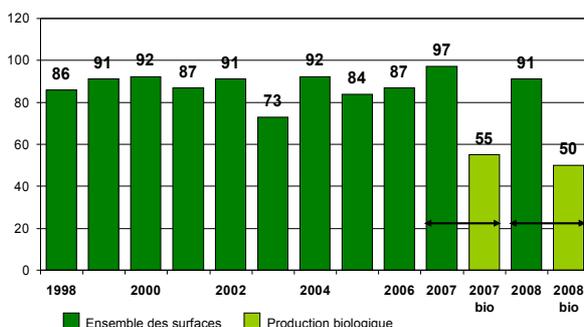
Le rendement moyen national du blé tendre d'hiver en France 1998-2008 (données SCEES & ONIGC)

Des résultats sensiblement à l'étalement depuis dix années, principalement influencés par les conditions climatiques de la campagne.



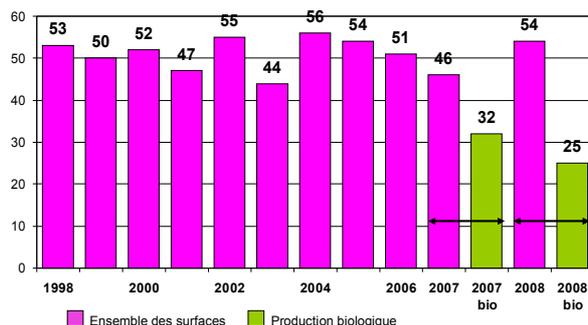
Le rendement moyen national du maïs grain en France 1998-2008 (données SCEES & ONIGC)

Des résultats en légère progression sur dix ans, dans la ligne du progrès génétique observé lors des campagnes précédentes.



Le rendement moyen national du triticale (céréale « rustique ») en France 1998-2008 (données SCEES & ONIGC)

Des résultats sensiblement à l'étalement depuis dix années, principalement influencés par les conditions climatiques de la campagne.



Les comparaisons de rendement entre agriculture classique et « bio » montrent l'importance de la baisse du rendement

On a défendu les produits « bios » au nom du bon sens. P. Valéry disait que le bon sens est ce qui a interdit de croire à l'existence des antipodes pendant des siècles ; pour Einstein « il est le fruit des préjugés hérités de nos ancêtres ». En le paraphrasant on pourrait dire que l'agriculture biologique est le fruit d'un culte du passé. Dans le monde actuel où le

nombre de sous-alimentés dépasse un milliard et s'accroît, la bio donne de la France l'image d'un pays nanti, indifférent aux problèmes des pays en développement, alors que l'agriculture « raisonnée » pourrait être un exemple valorisant. La subvention du bio par l'Etat renforce l'idée que tout produit chimique est mauvais pour la santé. Cette attitude est paradoxale dans un pays qui est le champion du monde de la consommation de médicaments et qui voudrait relancer l'industrie chimique, laquelle se heurte aux préjugés du public (24). Cependant malgré la pression médiatique, le pourcentage de consommateurs de produits « bio » stagne à 2 – 3%. C'est moins que dans d'autres pays et assez rassurant : la grande majorité des Français ne sont pas des nigauds.

5 Le PP et l'opinion

5.1 L'attitude face au progrès

A la peur de l'atome et à la méfiance envers la science que cette peur a entraîné, il s'y est ajoutée une longue suite d'événements qui ont fait douter de la civilisation : la révélation des horreurs des camps d'extermination nazis, la fin des espérances suscitées par la grande lueur à l'Est avec la révélation des crimes de Staline et du goulag. Quand j'étais enfant, on m'avait expliqué que les Français avaient apporté en Algérie le progrès technique, la rationalité, le refus du fatalisme et j'ai longtemps vécu sur ces croyances, d'ailleurs en partie justifiées. Dien Bien Phu, la guerre d'Algérie, la révélation du sentiment d'injustice et de perte de dignité provoquée par la colonisation ont été pour moi un traumatisme profond. L'omniprésence du mensonge et du mépris des hommes a marqué ma génération. Au milieu de cet effondrement des croyances, la science, le progrès dû au savoir, sont restés le seul point d'ancrage solide alors qu'ils étaient honnis par d'autres.

Le sida a aussi été source de désarroi. Tout au long de l'histoire, les grandes épidémies ont été l'occasion d'une remise en cause de la société. La grande épidémie de peste, dite de Justinien, a joué un rôle majeur dans la dislocation de l'empire romain. L'épidémie de peste noire de 1348, qui a tué en une dizaine d'années la moitié de la population européenne, a été, avec la guerre de cent ans et la prise de Constantinople par les Turcs, un des facteurs ayant déterminé la fin du Moyen-Âge et le renouveau intellectuel de la Renaissance. L'épidémie de syphilis, qui a traversé l'Europe lors du retour en Europe des Conquistadors au début du XVIe, a été un élément décisif de la naissance de la médecine moderne et du concept de contagion. De même, dans les années 1980, l'épidémie de sida a eu un impact majeur en mettant en question la notion de progrès. L'affaire du sang contaminé en 1983, au début de cette épidémie, a altéré le prestige des médecins et scientifiques et a laissé des traces dans l'opinion (41). La Direction Générale de la Santé avait envoyé une circulaire demandant aux centres de transfusion sanguine d'éviter de prendre le sang de donneurs originaires d'Afrique sub-saharienne et des homosexuels puisque les données épidémiologiques suggéraient que l'agent responsable du sida pouvait être plus fréquemment présent dans leur sang. Cette attitude pragmatique, qui aurait évité un grand nombre de contaminations fut violemment attaquée, notamment dans un article du journal Libération intitulé : « *Les PD, nouveau groupe sanguin* ». Hélas, elle fut peu, ou mal, appliquée en France, alors qu'elle avait été mise en œuvre sans problème au Royaume-Uni et en Allemagne. Le sentiment de discrimination injustifiée explique que dans certains centres de transfusion sanguine des médecins ne respectèrent pas la directive. La collecte de sang sans tri des donneurs entraîna de nombreuses contaminations. Parallèlement, les connaissances scientifiques sont longtemps restées trop limitées pour être capables de rationaliser les attitudes.

On accusa le gouvernement d'avoir laissé utiliser du sang suspect et d'avoir retardé les interdictions pour avantager l'Institut Pasteur. Effectivement, des erreurs ont été faites et les

coupables ont été condamnés. Mais, contrairement à ce qui a été dit, ce n'est pas la science et les scientifiques, ni les politiques, qui en ont été responsables. C'est le manque de formation scientifique de certains médecins qui explique pourquoi ceux-ci n'ont pas tenu compte des directives du ministère de la santé et refusé la discrimination recommandée (49). Il y a deux aspects qu'il ne faut pas confondre dans cette tragique affaire. D'abord l'administration de produits sanguins aux enfants hémophiles. Ces produits sont obtenus en mélangeant les sangs de nombreux donateurs, ils ont constitué un énorme progrès car ils ont permis à ces enfants d'avoir une existence quasi normale. Mais avec l'épidémie de sida ces produits étaient devenus dangereux car il suffisait qu'un seul des donateurs ait été atteint du sida pour contaminer le lot; malgré cela, des associations de parents d'enfants hémophiles ont milité pour que l'on n'interrompe pas ces administrations.. Pour minimiser ce risque il aurait fallu refuser tout don de sang des sujets suspects. De plus quand on fabriquait des réactifs permettant de savoir si un sujet était ou non séropositif, la question se posait de savoir si la séropositivité était la preuve que le sujet avait été contaminé, et qu'il avait vaincu le virus (ce qui est le cas de la plupart des maladies virales), auquel cas le sang de ces sujets aurait pu être bénéfique (certains médecins proposèrent de l'utiliser comme traitement) ou au contraire parce que l'infection était en cours. Bref ce n'est qu'au début de l'été 1983 que les connaissances ont été suffisantes pour qu'on puisse agir rationnellement. Des méthodes furent alors proposées (le chauffage) pour rendre non contagieux les produits anti-hémophiles disponibles mais il fallait vérifier leur efficacité. C'est là, sans doute, qu'on aurait pu gagner quelques semaines en accélérant les procédures et que le PP, s'il avait été en vigueur, aurait pu éviter quelques cas de contamination. Mais la simple prudence et la lutte contre les pesanteurs bureaucratiques aussi. D'ailleurs, le pourcentage d'enfants hémophiles ayant été contaminés est voisin dans tous les grands pays.

L'autre catégorie est celle des sujets contaminés à l'occasion d'une transfusion faite comme traitement. La crainte d'une contamination aurait dû conduire à ne faire de transfusion qu'aux malades pour qui celle-ci était indispensable, c'est-à-dire en comparant les risques (transmission du sida) et les bénéfices de la transfusion. C'est pour cette catégorie de sujet que le nombre de sida post-transfusionnels est élevé par rapport aux autres pays. La communauté médicale française a donc eu tort : i) ne pas trier les donateurs comme le demandait la circulaire du ministère, ii) ne pas restreindre le nombre de transfusions en raison du risque de contamination. Ces deux imprudences ont été liées à une insuffisante formation épidémiologique des médecins français, iii) d'avoir un peu tardé à n'utiliser pour les hémophiles que des produits traités et à ne pas avoir détruit les produits non traités, ce qui a justifié la condamnation de certains médecins à la prison. Ceci ne doit pas faire oublier que le progrès est venu des recherches scientifiques et que la science et la médecine française ont grandement contribué à l'identification rapide du virus responsable de la maladie et à la mise à point des méthodes de diagnostic et de traitement, (ce qui a été récompensé par deux Prix Nobel).

L'histoire du début de l'épidémie de sida illustre la capacité de la médecine moderne à identifier une nouvelle maladie, à découvrir ses causes, à définir les moyens de prévention et à introduire des traitements qui, même s'ils ne sont pas curatifs, ralentissent fortement l'évolution de la maladie. Mais, elle montre aussi que ces travaux prennent du temps, qu'avant d'arriver à des conclusions solides il y a inévitablement une période d'incertitude et de controverse pendant laquelle la culture scientifique du public joue un rôle important. Paradoxalement, l'opinion au lieu d'être reconnaissante à la science, n'a retenu que les aspects négatifs. L'information n'a pas été impartiale. *Au lieu de déplorer l'insuffisance de formation scientifique des médecins, le précautionnisme a fait blâmer la science.* Cette polémique, dont on ne trouve l'équivalent dans aucun autre pays, a laissé des traces. Des ministres, des hauts fonctionnaires, furent envoyés devant la haute cour de justice et d'ailleurs

acquittés après de longues procédures. Il est injuste qu'il en soit resté une méfiance envers les autorités sanitaires, les experts : ainsi que la peur de toute innovation.

5.2 La foi écologiste

Les succès de la science et son prestige étaient si grands en 1950 qu'on a du mal à comprendre le succès de l'anti-science écologiste et du précautionisme à partir du milieu des années 1960. Ce retournement de l'opinion a fait l'objet de nombreux livres, articles et colloques (6,10,14,17 18,26,40,45,48,49), mais il est difficile d'en faire la synthèse et de hiérarchiser l'importance des facteurs qui l'ont déterminé.

Le facteur initial semble avoir été la peur de la puissance destructrice des innovations techniques (voir § 1). Les essais des bombes H dans le Pacifique avaient montré leur terrifiante puissance. On craignit que l'explosion de ces bombes pendant une guerre Est-Ouest n'entraîne des dommages irréparables à la vie sur terre et des scientifiques de haut niveau contribuèrent délibérément à accentuer ces peurs pour obtenir l'arrêt de ces essais (voir § 1) et un apaisement des relations Est-Ouest. Aux Etats-Unis à la fin des années 1960, l'atmosphère de la guerre du Vietnam (où l'on envoyait les recrues), détermina une contestation de la société américaine, notamment du poids des hiérarchies, du goût de l'argent et du consumérisme. C'est dans cette atmosphère que naquit le mouvement écologiste, après la publication du livre de Rachel Carlson « *The silent spring* » (1965) qui accuse le DDT d'avoir tué les oiseaux. Bien que cette accusation n'ait pas été fondée, les groupes écologistes s'en emparèrent et firent une description apocalyptique de l'altération de l'environnement. Dans cette atmosphère hostile aux valeurs traditionnelles, ces mouvements eurent un grand succès qui culmina sur les campus universitaires en 1968 puis traversa l'Atlantique en mai 68. Le livre de Hans Jonas (1979) eut un énorme retentissement, il contribua à faire croire que les nouveaux agents physiques et chimiques étaient capables de mettre fin à toute forme de vie sur terre (32) et donna une impulsion nouvelle au précautionisme. Jonas pensait que les risques potentiels étaient si grands qu'on avait le devoir de lutter par tous les moyens contre ces agents, même quand la plausibilité du risque était très faible et certains attribuent à Jonas un rôle à la naissance du Principe de Précaution. Dans son livre pessimiste, mais d'une haute tenue, il introduisit le concept d'heuristique de la peur, pour lui la peur étant la dissuasion la plus efficace on a le droit de mentir pour la provoquer. Au cours de la guerre froide on était resté marqué par les doctrines totalitaristes d'avant-guerre selon lesquelles « la fin justifie les moyens » (Lénine). Jonas, né en 1903, avait passé une grande partie de sa vie dans cette ambiance et il croyait avoir le droit d'agir ainsi pour « sauver » le monde. Ainsi, se développa une synergie entre l'hostilité envers la civilisation contemporaine matérialiste et capitaliste, des réticences envers la science et la technique, les craintes pour l'environnement et une déification de la nature par les écologistes radicaux.

Depuis l'antiquité, l'opinion se méfie des innovations comme nous l'avons vu avec le mythe de Prométhée. Au Ve, siècle Saint-Augustin fustige le goût du savoir où il voit une expression de l'orgueil humain. Au recul devant ce qui est nouveau, différent, s'ajoute un sentiment de transgression. L'homme se prend pour Dieu, il doit donc être puni. On perçoit cette arrière-pensée dans le rejet des OGM et les effets diaboliques attribués aux champs électromagnétiques, à la radioactivité ou aux farines animales pendant la crise de la vache folle. On est passé de la pensée rationnelle à la peur du diable, incarné par la science et le progrès. A côté de ces mécanismes intellectuels, est intervenue au XIXe une défense des privilèges, toutes les innovations qui ont changé la vie (chemin de fer, tout-à-l'égout ou vaccination contre la variole) ont suscité des réactions hostiles, qui ont été attisées, manipulées, par ceux dont les intérêts financiers, ou la puissance, étaient menacés (les grands propriétaires terriens pour le chemins de fer, les vidangeurs pour le tout-à-l'égout, etc...). On subodore dans bien des controverses actuels l'intervention d'intérêts puissants financiers ou

idéologiques. A ces explications, Freud, dans son célèbre essai « *Malaise dans la civilisation* » (1929), en ajoute une autre. Il part de l'idée que quand la société est paisible, qu'il n'existe pas de sources majeures de préoccupation et d'inquiétude, on est moins protégé contre l'angoisse existentielle que quand on doit se battre pour survivre car dans ce cas l'esprit est accaparé par ce combat. Pour se protéger contre l'angoisse, Freud analyse ce qu'il appelle « les échafaudages de secours » qui sont peu nombreux : la religion, l'art, la culture, ce que Pascal appelait les « divertissements » (la chasse, les exercices physiques tel le jeu de paume, la danse) et surtout le travail que Freud qualifie de religion de l'homme moderne. Quand ceux-ci sont insuffisants, ceux qui sont mécontents et dépressifs incriminent la société ; or, sa partie la plus visible au XXe est la science et la technologie. C'est donc celles-ci qu'on accuse. Freud montre qu'ainsi le malaise existentialiste de la société induit des réticences envers le progrès, les sciences et les techniques. Ces sentiments décrits par Freud en 1929, ultime année de prospérité et de paix, disparurent avec la crise économique, l'arrivée d'Hitler au pouvoir, la guerre, la reconstruction puis la guerre froide. En 1946 le prestige de la science et la foi dans le progrès étaient à leur apogée. Conformément à la thèse de Freud, les sentiments anti-science et anti-progrès réapparurent vers la fin du XXe quand le monde sembla redevenir paisible. Avec la prospérité, et l'atténuation de la guerre froide, l'hostilité envers la science et la peur du changement se renforcèrent.

Ce qui est nouveau depuis la dernière moitié du XXe est l'accroissement de l'influence de ces mouvements d'opinion sur les décideurs. Celui-ci s'explique par plusieurs facteurs : i) nous vivons dans une société de communication. Les rumeurs qui se propageaient autrefois par le bouche à oreille sont aujourd'hui relayées par la presse, l'audiovisuel et l'Internet, moyen extrêmement efficace de propagation des rumeurs ; ii) Goebbels et ses séides avaient montré que même les thèmes de propagande les moins crédibles peuvent influencer l'opinion si l'on y consacre des moyens suffisants. La désinformation a, aujourd'hui, encore accru son efficacité en utilisant les moyens modernes de communication, notamment la télévision qui en substituant l'image à l'écrit a donné la primauté à l'émotion sur le raisonnement ; iii) dans une démocratie, le citoyen a le dernier mot avec son bulletin de vote. Les gouvernements doivent tenir compte des sondages d'opinion. L'hostilité au progrès, à ces apprentis sorciers que sont devenus les scientifiques dans l'imaginaire écologiste, va de pair avec une remise en cause de la société capitaliste. Claude Allègre (2006) a dit « les écologistes sont comme des pastèques, verts à la surface et rouges à l'intérieur. Cette phrase lui a été reprochée car elle porte un jugement sur tous les écologistes, ce qui est condamnable. D'autres, au contraire, (17) ont souligné la parenté entre la religion de la nature et une hostilité contre la société de consommation et un appel non seulement à la sobriété mais aux restrictions et à la régression du niveau de vie. L'idéologie écologiste a une connotation morale (le plaisir de la consommation est plus qu'une erreur, c'est un péché et il doit être puni). Par ailleurs, au culte de la nature s'ajoute, chez certains, la frustration de ne pas avoir dans la société la place qu'ils jugent mériter.

La stratégie écolo-précautionniste implique qu'on accuse la science (et le progrès) d'être responsables d'un déclin de la civilisation. On rappelle avec complaisance toutes les catastrophes industrielles (Bhopal, Tchernobyl, etc...), en augmentant sans scrupule leur gravité (heuristique de la peur) et en « oubliant » que le nombre de décès qu'elles ont causé est très faible par rapport à celui que provoquaient les activités industrielles traditionnelles : à la fin du XIXe, la durée de vie moyenne d'un mineur, dans le Nord de la France ou en Belgique, était de 22 ans à cause de la silicose et des accidents dans les mines. Une seule épidémie de choléra à Paris en 1830 avait fait 30 000 victimes, etc. On accuse la pollution de nuire à la santé, alors que l'espérance de vie a augmenté en moyenne de 3 mois par an pendant tout le XXe siècle et continue à croître. Ces allégations pessimistes, même si elles ne reposent sur aucune donnée, sont souvent reprises par médias qui misent sur la catastrophisme

et le sensationnalisme pour maintenir leur tirage ou leur nombre d'auditeurs (17,19,27,33,45,48).

Le précautionisme invoque les erreurs de la science pour faire croire à son manque de crédibilité quand elle affirme une absence de risque. En réalité, les connaissances scientifiques même si elles sont insuffisantes ne sont jamais fausses. On dit que les théories scientifiques se suivent et se contredisent donc qu'elles sont fragiles. C'est inexact. Les théories se succèdent mais en se perfectionnant, en élargissant leur domaine. Quand la science a affirmé que la terre n'était pas plate mais ronde, pas immobile mais tournant autour du soleil, que le soleil n'était qu'une étoile parmi d'autres, etc., ces affirmations ont été rejetées par la quasi-totalité des intellectuels de ces époques, mais se sont établies avec le temps. Quand Newton a dit que les astres s'attirent entre eux, il se trompait sur l'origine de la force de gravitation, mais il avait raison de parler d'attraction et quand Einstein a proposé une autre explication il n'a pas montré la fausseté des travaux de Newton (les calculs de Newton sur le mouvement des marées en fonction de la position de la lune sont restés aussi exacts), mais il a étendu la mécanique Newtonienne à des vitesses proches de celle de la lumière. Les précautionnistes se méfient de la science quand elle rassure et ils clament que des agents qu'elle a déclaré inoffensifs peuvent en réalité être dangereux. En réalité, je n'en connais pas un seul exemple. La science peut sous-estimer un danger, mais quand un agent n'a aucun effet biologique décelable, on n'a jamais pu ensuite lui découvrir un risque sanitaire. Certes, on a méconnu les dangers de certaines hormones ou médicaments, par exemple le distilbène et la thalidomide, mais on savait que ces agents avaient des effets puissants sur l'organisme, puisqu'on les utilisait comme médicaments ; ce qu'on méconnaissait était qu'en dehors de leurs effets bénéfiques, ils en avaient de nuisibles, c'est pourquoi on a changé les méthodes d'évaluation des médicaments. On accuse les champs électromagnétiques de provoquer des cancers du cerveau ; il n'existe aucun argument solide en faveur de cette hypothèse et plus le temps passe, moins elle est vraisemblable. Par contre, il est plausible que le téléphone portable ait des effets sur le psychisme des enfants (ne serait-ce qu'en leur faisant perdre du temps) et altère leur santé mentale ; or, personne ne semble s'en soucier. On incrimine la vie moderne, les innovations techniques sans se demander si ces accusations ne peuvent pas en suscitant des angoisses être plus redoutables pour l'équilibre psychique que ne pourraient l'être les effets sur la santé physique des produits nouveaux que l'on redoute ? D'ailleurs pour les OGM et les antennes on n'a jamais prouvé l'existence d'un risque. La vérité est que le PP conduit à donner le plus grand poids au plus petit risque (24), et à exagérer les menaces, tandis que la croissance de l'inquiétude attestée par plusieurs observations, due à l'heuristique de la peur, ronge la société (10).

Certains adeptes de la religion écologiste utilisent délibérément le risque pour déstabiliser la société (10). Or pour y parvenir ils doivent d'abord décrédibiliser les structures capables de dénoncer leurs erreurs ou mensonges. Les attaques contre les Académies, les comités d'experts français ou internationaux représentent une des clés de cette stratégie (6,19,45,48). Après le rapport sur les causes du cancer en France, rédigé conjointement par le Centre International de Recherche sur le Cancer de l'OMS (Lyon), les Académies des Sciences et de Médecine et la Fédération des Centres de Lutte Contre le Cancer (13,31), un article dans le Nouvel Observateur a incriminé l'Académie de Médecine, présentée comme l'auteur de rapport et comme composée de médecins conservateurs et incompetents. L'auteur de cet article conseillait à cette Académie de demander l'avis du Centre International de Recherche de Lyon ; ce qui prouvait qu'il n'avait même pas lu la couverture du rapport qui mentionnait que ce centre en était un des co-auteurs. Face au terrorisme intellectuel l'expression n'est plus libre car la chape du politiquement correct est si lourde que de nombreux scientifiques ne veulent plus s'exprimer de peur d'être entraînés dans des controverses qui leur feraient perdre du temps et pourraient mettre en danger la tranquillité de

leur famille. En effet les militants de l'écologisme n'hésitent pas, pour dissuader les scientifiques de s'exprimer, à attaquer personnellement ceux qui ont le courage, comme Claude Allègre (6), de dire ce qu'ils pensent. Des scientifiques ont été obligés de déménager et de faire changer de lycée à leurs enfants à la suite de rapports courageux. Une bombe a été déposée sur le palier de l'appartement de Marcel Boiteux parce qu'il était partisan de l'énergie atomique. Les écologistes, comme tous les sectateurs d'une nouvelle religion, jouent à l'occasion sur la violence et l'intimidation pour propager leur foi.

5.3 La stratégie des contestataires écologistes

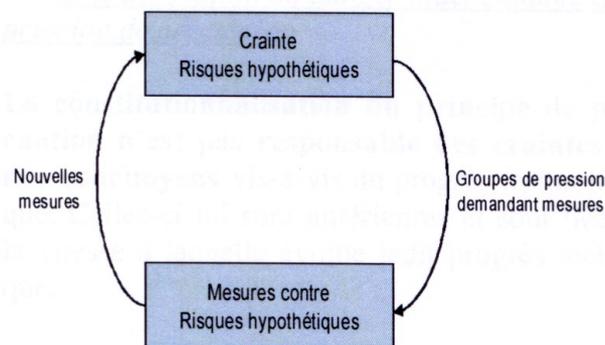
De nombreuses données permettent d'analyser la stratégie des écologistes radicaux : i) en attaquant l'expertise institutionnelle, voire en présentant des rapports biaisés (exemple BioInitiative), les activistes relayés par les médias, accréditent l'idée d'un débat scientifique sur des sujets sur lesquels, en réalité, existe un consensus sur l'absence de risque sanitaire (par exemple, OGM, antennes) ; ii) il est toujours facile de trouver un scientifique en mal de notoriété, prêt à prendre le contrepied de ce consensus pour faire parler de lui ; ce faux débat est présenté comme une controverse scientifique majeure que l'expertise institutionnelle tente d'étouffer ; iii) les activistes et des plaignants directement concernés (ex. les riverains dans le cas des antennes) exigent de la science la preuve qu'il n'y a aucun risque et qu'on n'en découvrira pas dans le futur. Ceux qui expriment cette exigence savent qu'il est impossible de la satisfaire, Aristote l'a montré il y a 25 siècles (7). Par contre, il est possible de montrer qu'un risque ne dépasse pas ceux que nous prenons quotidiennement, sans même y penser (par exemple traverser une rue sur un passage clouté ou prendre un autobus) ; iv) cette « incertitude », créée de toutes pièces, conduit à exiger, au besoin avec l'aide de la justice, l'application du PP dans sa version intégriste anti-science et anti-progrès : démonter (antennes), tuer (troupeaux de bovins), arracher (OGM), interdire d'urgence (EPR, vaccinations), sans engager de recherches (nuage de cendres), bloquer l'innovation (moratoire). Les scientifiques sont présentés comme des adversaires arrogants. On dit qu'ils refusent les débats, alors qu'au contraire ils les demandent, mais ils veulent que ceux-ci soient de bonne foi, c'est-à-dire que les débatteurs indiquent la source de leurs affirmations et les références des données qu'ils invoquent. Un débat scientifique ne peut se tenir que dans le calme, à l'abri des menaces.

Le récent appel de certains climatologues, sollicitant l'intervention de l'Etat contre ceux qui remettent en cause certains aspects du rapport du GIEC, est préoccupant car il exprime une méfiance envers la communauté scientifique. L'Etat et les hommes politiques ne doivent pas intervenir dans les controverses scientifiques ; seules les données objectives y ont place, pas les opinions. Si certaines personnes qui attaquent, ou défendent, le rapport du GIEC ont fait des erreurs matérielles, c'est à la communauté scientifique, nationale et internationale, de les constater et de juger la valeur des arguments des uns et des autres. Les Académies (Science et Médecine) sont un lieu d'élection pour de tels débats et au moment des violentes oppositions entre Pasteur et ses détracteurs, c'est au cours de ces discussions que les thèses pastorienne se sont imposées. Faire intervenir des ministres, rappellerait de tristes souvenirs : tel le procès du Saint-office contre Galilée. La science est fondée sur des faits et les controverses ne peuvent porter que sur l'inexactitude des mesures ou sur l'interprétation des résultats. La communauté scientifique a toujours, après des débats plus ou moins longs, sut distinguer le bon grain de l'ivraie.

Face à la stratégie des militants écologistes, en France les hommes politiques n'ont pas compris la gravité du *cercle vicieux*, décrit par S. Breyer, juge à la Cour suprême des Etats-Unis, la plus haute autorité juridique de ce pays (15). Cet engrenage est dû à l'interaction entre l'inquiétude du public, les recommandations des experts et la prise de décision. Lorsqu'il y a incertitude scientifique et que les problèmes deviennent émotionnels, les experts

craignent de sous-estimer les risques. Ils font appel à des méthodes d'estimation prudentes qui conduisent à une surestimation du risque, notamment pour les faibles doses. Le public demande des actions immédiates. Dans cette atmosphère, les décideurs politiques souhaitent une réglementation plus contraignante et font pression sur les comités d'experts pour qu'en réponse à l'inquiétude du public, on abaisse les limites des doses d'exposition tolérées, ou prenne de nouvelles mesures. Si on le fait le public a le sentiment que ces réactions prouvent que le danger était sous-estimé et il réclame des mesures plus contraignantes (15). Ainsi, l'attitude des décideurs peut (**figure 11**), tout en augmentant les dépenses car la surestimation du risque conduit à des mesures de plus en plus coûteuses, et peut aviver l'inquiétude au lieu de l'apaiser comme le montrent les exemples de la maladie de la vache folle, de la vaccination contre l'hépatite B, des insecticides et des antennes. La peur ne peut être apaisée que par une information loyale. Arrêter ce cercle vicieux et protéger les experts contre la pression de l'opinion est donc primordial. Or, en France, rien n'est fait par l'Etat pour lutter contre la désinformation et donner à tous les décideurs un minimum de formation scientifique.

Figure 11



D'après Breyer (15)

5.4 Les sources de la méfiance envers les innovations – Dérives de l'information et stratégie de désinformation

La France est devenue le pays de l'UE où les craintes environnementalistes sont les plus fortes. Nous sommes le pays qui a pris les mesures les plus drastiques et les plus coûteuses contre la maladie de la vache folle, alors que nous n'avons observé chez l'homme depuis 1990 qu'un ou deux cas par an. Tout ce qui n'est pas naturel est devenu suspect ; or, cette méfiance provoque des blocages qui sont nocifs alors que la recherche peut trouver des solutions. Pasteur disait en 1880 que le vin était la boisson la plus hygiénique, il avait raison car l'eau était alors (comme aujourd'hui dans certains pays en développement) source de nombreuses maladies. C'est grâce aux progrès des connaissances et des techniques de désinfection qu'elle est devenue la boisson la plus saine.

Un exemple, illustrant les conséquences des craintes encouragées par le PP associé à la protection de la biodiversité, est donné par la construction l'autoroute A28 qui traverse une forêt dans la Sarthe. Il y avait dans cette forêt en 1997 des scarabées pique-prunes, espèce protégée depuis 1979. Des associations craignirent que cette section de l'autoroute ne les menace et, invoquant le PP et le respect de la biodiversité, elles obtinrent le gel des travaux. Après six années d'expertises et de contre-expertise il fut décidé de déplacer, sur des sites spécialement aménagés, les châtaigniers abritant les pique-prunes ce qui permit de reprendre

la construction de cette section d'autoroute. Mais le coût de ce retard a été d'environ 100 millions d'euros ; de plus la construction de ce tronçon d'autoroute six ans plus tôt, en rendant la circulation plus sûre, aurait épargné plus de 15 décès et une centaine de blessés. Enfin la société Cofiroute a dû construire une protection contre les vents dominants, et une mise à l'abri du soleil des châtaigniers hébergeant les scarabées. Ils ont même équipé certains scarabées avec des micro émetteurs pour suivre leurs déplacements (réf. H. Didier et R. Prud'homme rapport au Conseil d'analyse économique cité dans 24).

Les conséquences économiques du PP ont été analysées dans les différents secteurs d'activité (24). Le simple mot de produit chimique est devenu un épouvantail, qu'il s'agisse d'aliments, d'agriculture, de cosmétiques, etc. Or ces produits sont souvent très utiles ; la théâtralisation des peurs a fermé des débouchés. La perspective de décisions non fondées sur des données rationnelles suspend au dessus de la chimie française, deuxième du secteur en Europe, une menace permanente en raison du risque de modifications brutales des règles suscitées par la campagne d'un groupe de pression (voir l'interdiction de deux insecticides, et celle du veau aux hormones qui n'ont pas de fondement scientifique). Plus les gouvernements ignorent les données scientifiques et agissent de façon arbitraire plus ils créent un sentiment d'insécurité qui effraie les entreprises industrielles car celles-ci ont besoin de visibilité à long terme.

Pour les aliments, les crises ont été nombreuses et graves. A côté de celle de la vache folle pendant laquelle certaines mesures avaient un relent de protectionnisme (24) ; d'autres relèvent de l'irrationalité comme la crise des poulets belges à la dioxine qui a fait chuter la consommation de volaille alors qu'il aurait fallu en manger 10 kg/jour pendant plusieurs semaines pour ingérer une quantité dangereuses de dioxine. Pour les OGM le refus du gouvernement Juppé en 1997 d'autoriser le maïs OGM malgré l'avis favorable de la commission de génie biomoléculaire (ce qui entraîna la démission de son président le professeur Axel Kahn) a relevé plus du Principe du Parapluie que de la protection de la santé. Il y a eu anxiété sur-sécuritaire en 2005 pour la grippe aviaire et en 2009 pour la grippe H1N1, ainsi que dans bien d'autres circonstances.

Comment expliquer la frilosité et la vulnérabilité du public français face au précautionisme et aux campagnes de désinformation ? L'esprit humain est enclin au pessimisme et à tendance à croire l'existence d'un risque même si celui-ci est incertain quand il s'agit d'un objet nouveau (17) ou inversement à le nier si la source du risque est familière. « *Je crois tout ce que je crains* » disait Julie de Lespinasse. Jules César disait « *L'homme croit ce qu'il désire* ». Ces deux citations illustrent la subjectivité des jugements. L'esprit humain a tendance à raisonner de façon binaire, un risque existe ou n'existe pas ; il peut surestimer une très faible probabilité ou longtemps ignorer un risque majeur (tabac). Les écologistes exploitent cette faille (17). L'opinion fait alors pression sur l'Etat pour demander protection contre des risques extrêmement faibles, ce qui occasionne des dépenses importantes et peu productives⁵, alors que ces mêmes sommes investies dans d'autres domaines (par exemple la prévention ou le fonctionnement des hôpitaux) feraient gagner un grand nombre de vie. L'estimation du rapport coût/efficacité est donc indispensable avant toute décision ; elle peut être faite même dans le cas d'un risque incertain, tels ceux considérés dans le cadre du PP (on peut toujours donner une fourchette). D'ailleurs, le texte constitutionnel sur le principe de précaution précise que les mesures doivent être proportionnées, ce qui sous-entend que le risque doit avoir été évalué préalablement à toute décision.

⁵ Voir article J.Y. Nau. Le gouvernement renforce la sécurité transfusionnelle contre l'avis des experts. Le Monde, 14/10/2000

Quelle est la cause de cette efflorescence de nouvelles inquiétantes et non fondées dans les médias ? Dérives d'un système d'information qui se nourrit de sensationnel et d'inquiétant (17,19), avec greffe sur ce système d'entreprises de désinformation ? Cette deuxième hypothèse, parfois invoquée, a été prouvée dans certains événements, par exemple dans la campagne ayant abouti à l'interdiction de l'atterrissage du Concorde à New York en agitant l'épouvantail d'une épidémie de cancers provoquée par la destruction de la couche d'ozone au dessus de New York. Campagne qui cessa brutalement quand le Concorde se révéla être un échec commercial. L'existence d'une désinformation est évidente dans le cas de l'énergie atomique et de Tchernobyl. En 1986, l'énergie nucléaire produisait en France plus de 80% de l'électricité et son succès en faisait un compétiteur crédible, susceptible de limiter la toute-puissance des producteurs de pétrole notamment des pays en ayant d'importantes réserves. L'analyse de l'accident de Tchernobyl en avril 1986, telle qu'elle vient d'être faite dans le livre de B. Lerouge⁶, suggère l'existence de géostratégies expérimentés. Peu de jours après l'accident, le journal Libération publiait une interview de Pierre Pellerin, responsable de la Radioprotection en France, qui expliquait que le nuage radioactif issu de Tchernobyl avait beaucoup perdu de son intensité avant d'arriver en France et que la radioactivité résiduelle était trop faible pour causer des dommages sanitaires, ce qui a été amplement confirmé depuis. Cette attitude a évité en France la panique qui avait saisi certains pays voisins où des mesures inutiles et anxiogènes avaient été prises, ce qui entraîna plus de cent mille interruptions volontaires de grossesse chez des femmes qui craignaient de donner naissance à des monstres. Rappelons que même au voisinage de Tchernobyl on n'a constaté aucun accroissement des malformations congénitales (3). Le fait remarquable est que deux semaines plus tard, le même journal, en opposition avec ce premier article, annonçait en première page que Pierre Pellerin avait prétendu que le nuage s'était arrêté à la frontière française, ce qu'il n'avait jamais dit. Non seulement, on ridiculisait ainsi Pierre Pellerin, mais on enlevait toute crédibilité au gouvernement français, double exploit. Mais l'argument le plus probant en faveur d'une action délibérée se situe en 2000 : l'agence de l'ONU consacrée aux rayonnements ionisants (UNSCEAR) avait préparé un rapport de plusieurs centaines de pages sur les conséquences sanitaires, dues à la radioactivité, de cet accident et qui montrait que celles-ci étaient beaucoup moins graves qu'on ne l'avait craint : pas d'augmentation de la fréquence des malformations congénitales, de l'incidence des leucémies, ni des cancers autres que ceux de la thyroïde. Les rapports de l'ONU doivent, quelques mois avant publication, être diffusés à quelques centaines d'experts dans le monde pour leur donner le temps de faire des remarques et objections. A une vitesse stupéfiante, les activistes anti-nucléaires organisèrent à Moscou pour l'anniversaire de l'accident fin avril une réunion à laquelle ils invitèrent des journalistes du monde entier dans des conditions somptueuses et pendant laquelle on montra des vidéos terrifiantes avec des enfants présentant des malformations congénitales et des leucémies, mais sans signification scientifique, puisqu'il y a dans tous les hôpitaux du monde. Seul un accroissement de la fréquence de ces maladies aurait constitué un argument ; or, il n'y avait aucune donnée statistique fiable, les contestataires misaient sur l'émotion et non la raison. Largement et gratuitement distribuées, ces vidéos furent diffusés par toutes les chaînes télévision et suscitèrent une émotion profonde. La publication du rapport des Nations-Unies, quelques semaines plus tard, passa inaperçue, peut-être parce qu'il était rassurant alors que les médias préférèrent ce qui est inquiétant comme nous l'avons vu (17,19). Ce n'est qu'à l'occasion du bilan effectué en 2006, pour le vingtième anniversaire de l'accident, qu'un nouveau rapport de l'ONU rétablit la vérité. Mais la construction de tout nouveau réacteur avait été interrompue pendant vingt années cruciales. Néanmoins, depuis 2007, l'anniversaire de Tchernobyl, qui donnait précédemment lieu chaque année à un festival de propagande anti-nucléaire, n'a plus été célébré. L'information n'est jamais inutile.

⁶ B. Lerouge, Y. Grall, P. Schmitt. Tchernobyl, un nuage passe, les faits et les controverses. Edt L'Harmattan, Paris, 2008, 279 pages

On peut se demander qui a financé cette propagande antinucléaire ? L'Etat français semble connaître le bailleur de fond, mais pour éviter des conflits s'oriente plutôt vers le contrôle de l'origine des fonds des associations dont la gestion financière est faite dans des paradis fiscaux. Les campagnes contre les OGM (uniquement en Europe, puisqu'aucune campagne n'a été lancée contre eux en Amérique du Nord et du Sud, en Asie ou en Afrique) ou contre les insecticides ont beaucoup de caractéristiques communes avec celles concernant les faibles doses de rayonnement, ce qui suggère que les campagnes de désinformation pourraient être relativement fréquentes.

Pourquoi évoquer la désinformation à propos du PP puisque celui-ci n'en est pas responsable ? C'est parce le PP crée une ambiance où toutes les innovations sont soupçonnées de malveillance ; de ce fait, les accusations ne surprennent pas les médias qui ne vérifient pas leur validité.

Tous, ces facteurs existent dans tous les pays et n'expliquent pas la *spécificité française*. Plusieurs raisons ont été évoquées pour expliquer l'ultra précautionisme français (45,48) : le système de protection sociale et d'éducation qui en développant l'assistanat réduit la résilience (18) ; le politiquement correct contre lequel doivent se battre ceux qui ont le courage de prendre de risque ; la peur du futur, particulièrement forte en France, est attisée par le catastrophisme médiatique et des informations partiales, par exemple celles qui disent que l'Académie de Médecine a prétendu que l'amiante était sans danger, alors qu'elle ne l'a jamais dit^{*8}. Cependant l'élément prépondérant de ce défaitisme et de la peur du futur paraît être la dégradation de la position de la France et du français dans le monde (3^{ème} puissance économique et scientifique mondiale en 1939, et puissance culturelle dominante, devenue aujourd'hui une puissance moyenne) Enfin, le blocage de la société et l'individualisme accroissent la désorientation des jeunes et les peurs (5bis).

5.5 L'échec du PP radical

Le PP constitutionnel, comme d'ailleurs celui de la loi Barnier, n'a pas rassuré, comme le montrent les sondages. Aucun indice ne suggère que le PP et le précautionisme ont amélioré la santé ou protégé l'environnement (49). Le rythme d'allongement de l'espérance de vie (2 à 3 mois par an) est resté inchangé, l'analyse des progrès sanitaires secteur par secteur ne met en évidence aucun progrès dû au PP. Les effets néfastes (arrêt vaccination hépatite B, sacrifice de troupeaux à cause de l'EBS, gaspillages financiers, accroissement de l'anxiété, accusations non fondées contre les insecticides, sacralisation paralysante du risque illustrée par l'attitude face à l'épidémie de grippe et au nuage de cendres, etc.) sont plus grands que ses bénéfices hypothétiques. Aurait-il pu éviter les drames de l'amiante ? Ses effets nocifs sont connus depuis un siècle, donc le problème n'était pas de précaution mais de

^{*8} Cette accusation est très instructive car elle met en évidence la méthode employée pour discréditer l'Académie de Médecine. Le rapport d'un groupe de travail présidé par le Professeur E. Fournier, membre de l'Académie de Médecine, professeur de toxicologie avait étudié le risque lié à une exposition non professionnelle dans les habitations en fonction du nombre des divers types de fibre minérale présents dans l'air. Les calculs effectués dans ce rapport montrent que le risque est faible, voire inexistant quand le nombre de fibre est petit et que les inconvénients du déflocage pourraient être dans ces cas plus grands que ses avantages. On peut discuter les résultats de ces calculs et ne pas être d'accord avec eux mais il est de mauvaise foi de prétendre que ce rapport nie le risque de l'exposition professionnelle auquel le rapport fait maintes fois allusion. Le point de vue exprimé dans le rapport est aujourd'hui défendu par de nombreux spécialistes qui considèrent que le désamiantage peut être plus nocif qu'utile. Or on a attaqué Pr. E. Fournier avec une extraordinaire violence et on a dénaturé ses propos. Certains commentateurs, sans avoir lu le rapport incriminé, des calomnies le concernant (Rapport sur l'amiante et protection de la population exposée à l'inhalation des fibres d'amiante dans les bâtiments publics et privés. E. Fournier, Blancher, Rochemaure, et al. Bull Acad Nat Med 1996 ; 180 : 16-23.)

prudence et de réglementation (médecine du travail). On a sous-estimé la fréquence de ses complications, mais c'est parce que le métier de mineur était si dangereux à cause des accidents et de la silicose, que les cancers de la plèvre qui apparaissent après 40 ans paraissaient secondaires car c'est un âge auquel peu de mineurs parvenaient. A partir de 1950 quand les conditions de travail se sont améliorées on aurait dû y penser davantage, mais l'opinion s'est, à tort, focalisée sur l'amiante dans les habitations (voir § 4.4). Dans ce cas, comme dans beaucoup d'autres, on a extrapolé les risques des fortes doses aux faibles doses, ce qui est erroné car un agent maléfique à forte dose (par exemple les rayons ultraviolets du soleil) peut être bénéfique à faibles doses (une exposition modérée au soleil est source de santé) (3). Pour l'EBS ou le sida (avec le sang contaminé) on n'a pu agir utilement que quand les travaux scientifiques ont donné les connaissances requises (49). C'est à ceux-ci qu'on doit le prodigieux allongement de la vie depuis un siècle. Il est affligeant que le PP et le précautionnisme fassent croire à la moitié des Français que la science et les techniques ont eu plus d'effets négatifs que positifs sur la santé (49). Le PP et l'écologisme ont remis à la mode le Rousseauisme et les mythes éculés du bon sauvage et de la bonne nature. L'irrationalité et les réticences devant la science, ont donné une prééminence aux émotions et aux impressions sur les faits et aux faux problèmes sur les vrais (52). Elles ont fait naître des phobies (14,15,17,19,24,45). De plus le PP radical, plus précautionneux en France que dans les autres pays de l'UE, a aussi des conséquences économiques auxquelles nos agriculteurs et industriels doivent faire face (24). Le PP entraîne des dépenses injustifiées et accroît le manque de compétitivité. Il a des conséquences budgétaires et économiques, qu'il faudrait évaluer (Cour des Comptes). Sous de Gaulle et Pompidou on avait foi en la science et le progrès ; de cette époque datent les innovations qui font aujourd'hui encore vivre notre industrie (les premiers avions à réaction, la Caravelle, les trains à grande vitesse, l'énergie nucléaire, etc....).

Une des conséquences les plus nocives du PP a été l'arrêt ou le ralentissement de la recherche dans de nombreux secteurs, en particulier les biotechnologies. Il n'est pas surprenant en raison des campagnes disposant des fonds importants (donateurs inconnus) que malgré leurs immenses promesses les recherches sur les OGM aient été pratiquement abandonnées en France, puisque l'Etat n'a pas pu, ou voulu, assurer la sécurité de ces recherches et que d'ailleurs un tribunal a relaxé, au nom du PP et du risque que font encourir les OGM, les faucheurs de maïs OGM, se fondant sur quelques données falsifiées et ignorant les rapports scientifiques. Le résultat est là, plus de recherche dans ce domaine dont les potentialités sont immenses et que des pays aussi divers que les Etats-Unis, le Canada, le Brésil, l'Argentine, l'Inde, la Chine, l'Australie en font l'axe de leur recherche agricole. Dans les autres domaines de la biotechnologie, la recherche n'est pas plus satisfaisante. Des décisions aussi arbitraires que l'interdiction de certains insecticides ou de simples rumeurs (le Gaucho et le Régent) en 2004, les embargos décidés brutalement sur le maïs transgénique, en l'absence de tout fait nouveau scientifique et pour satisfaire les demandes exprimées par les écologistes et après avoir tenté de faire croire à la découverte d'un risque scientifiquement précédemment inconnu, les incohérences des jugements des tribunaux concernant les antennes relais, des décisions scientifiques aussi stupéfiantes que d'abattre toutes les bêtes d'un troupeau (soit parfois 1000 à 1500 bovins) quand un seul était atteint d'ESB, ont créé l'impression que les entreprises de recherche en biologie et en chimie avaient en France une existence précaire. Il n'est donc pas surprenant que les sociétés qui en avaient les moyens aient délocalisées leurs centres de recherche dans des pays où l'on peut en toute sécurité faire des projets à long terme, ce qui est indispensable en recherche. D'autant qu'en France, les jeunes se détournent, comme l'a signalé V. Péresse (64), de plus en plus des carrières de recherche peu valorisantes, car les chercheurs sont souvent considérés comme des apprentis-sorciers.

6 La lutte contre les dérives du PP

Peut-on distinguer le PP de la loi Barnier de celui du PP Constitutionnel ? C'est difficile, car le PP radical prôné par les écologistes, qui ne considère que les risques et ignore les avantages, avait déjà inspiré maintes décisions avant d'être en 2004 à la racine du PP Constitutionnel.

Le PP constitutionnel demande que les mesures prises au nom du PP soient proportionnées (ce qui implique que les risques putatifs contre lesquels on réagit aient été évalués tant sur le plan de la plausibilité que de la grandeur) et provisoires (ce qui implique que l'évolution des connaissances soit étroitement suivie). L'examen des décisions prises fait douter de la mise en œuvre de ces deux dispositions.

6.1 La prise de décisions en situation d'incertitude. Réfuter les mensonges

Le PP étant inscrit dans la Constitution et bien vu par l'opinion publique, on ne peut pas l'ignorer. Il correspond, d'ailleurs, à un changement profond des mentalités, comme François Ewald l'a montré (24,25). Alors qu'en 1950, les cheminées d'usine qui fument paraissaient le symbole d'une société prospère, offrant du travail à ses enfants, aujourd'hui elles font peur. On craint la pollution, on soupçonne l'industrie de nuisance. Les contrôles étatiques autrefois devaient prouver les malfaisances, aujourd'hui on demande aux industriels de prouver l'innocuité de leur activité. Il y a eu un renversement de la preuve. Le rapport de force a changé, l'industrie doit légitimer son existence face à un public qui la craint (24). La religion de la nature mère (l'écologisme) est hostile à la science et à l'élévation du niveau de vie. Elle prône une régression industrielle et agricole dans un monde en pleine expansion. Elle veut punir les adeptes de la rationalité et de la satisfaction des besoins afin de demander pardon à la nature, par la macération et l'autoflagellation. Elle prône une régression industrielle et agricole dans un monde où, avec l'émergence des pays du tiers-monde, les besoins sont croissants et légitimes.

Les reproches qui sont faits à la civilisation actuelle et les perspectives préoccupantes pour le XXI^e siècle (l'épuisement des ressources naturelles, notamment des combustibles fossiles, les menaces sur la vie dans les océans, les besoins grandissants et non satisfaits en énergie, en aliments, etc.) sont liés à l'augmentation de la population qui de 1900 à 2050 sera passée d'un milliard à plus de 9 milliards. Cette surpopulation est la conséquence des progrès de la médecine occidentale, mais pouvait-on laisser mourir les enfants sans les vacciner et les soigner ? Il s'y est ajouté l'accroissement des besoins des habitants des pays en développement. Ceux-ci, en 1950, acceptaient des conditions de vie médiocres qu'ils refusent aujourd'hui. Les grands écarts de santé, d'alimentation, de confort, entre les Continents ne sont plus tolérés, et leur persistance entraînerait de graves tensions, d'autant que le pouvoir réel passe progressivement aux pays émergents (Chine, Inde, Brésil, etc...) à qui les bas salaires donnent un formidable avantage économique, tandis que les pays autrefois privilégiés sont paralysés par la peur des risques. Le concept de *développement durable* s'impose car il a des bases rationnelles et ne signifie pas la régression des plus avancés mais l'adaptation et le progrès des démunis. Ceci n'est possible qu'avec les progrès de la science et des techniques et non en les rejetant. L'objectif devrait être de préserver ce qu'il y a de rassurant pour le public dans le PP (réaction rapide et efficace des scientifiques en cas de menace plausible), tout en évitant ce qu'il y a de destructeur (accentuation des peurs, prise en compte de risques peu plausibles, méfiance systématique envers la science et les innovations techniques). Le colloque qui s'est tenu au Sénat en octobre 2009 a montré l'existence de pistes qu'il faut explorer pour tenter d'éviter les dérives et l'incohérence actuelle (12).

6.2 Le retour à l'esprit originel du PP

Il faut revenir à l'esprit et à la lettre du PP originel qui n'était pas fait contre la science et les innovations mais pour, grâce à la science, mettre en oeuvre le plus rapidement possible des actions efficaces quand il existe des raisons factuelles de craindre un effet nocif. Il faut que les mesures prises dans le cadre du PP soient fondées sur des sources scientifiques, donc modulables en fonction du progrès des connaissances et tenant compte du rapport risque/bénéfice. Nous avons vu que les décisions judiciaires et politiques récentes sont fort éloignées de ce schéma. Les jugements de certains tribunaux sont rendus en fonction des inquiétudes de personnes dont la sincérité n'est pas prouvée. Le primat est donné à la subjectivité sur les données objectives. L'incohérence entre les décisions des tribunaux prouve l'existence d'un malaise profond puisque chaque juge interprète à sa façon la Charte. Certes la Cour de cassation a pris une décision rationnelle en ce qui concerne l'hépatite B, mais seulement en 2003, donc trop tard pour éviter le catastrophique arrêt de la vaccination. Cette Cour établit une jurisprudence fondée sur des arguments respectables, mais ses décisions sont prises *a posteriori*. Dans les autres pays de l'U.E. les jurisprudences de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et de la Cour de justice de la Commission Européenne forment des ensembles cohérents et qui convergent en s'orientant vers une conception plus exigeante sur le plan de la plausibilité scientifique (36). L'OMC craint que certains pays arguent de risques sanitaires dans un but protectionniste, pour fermer leurs frontières. Aussi, pour protéger le commerce international, elle vérifie la plausibilité des risques ; on l'a vu pour le veau aux hormones. La Cour de Justice de la commission européenne, tout en étant attachée au PP, a compris la nécessité d'une rigueur scientifique. D'autant qu'à l'intérieur de chaque pays, des groupes manipulent les faits pour faire croire à un effet bénéfique de leurs produits ou à la nocivité de ceux des concurrents. Or cette propagande insidieuse influence les médias et l'opinion et à travers celle-ci les gouvernements.

6.3 Création d'une instance scientifique

L

A côté de l'absence de rigueur dans la gestion du PP et sa conception, la méthodologie pose des problèmes multiples et graves qui nuisent à sa mise en œuvre. Ceux-ci sont apparus dans les pages précédentes et nous voudrions montrer en terminant le rôle éminent qui pourrait avoir une instance scientifique apportant les documents utiles au bon fonctionnement du système. Prenons quelques exemples.

Le texte constitutionnel précise que les mesures sont provisoires et proportionnées. Ces deux qualificatifs sont essentiels.

Provisoire signifie que les mesures doivent faire l'objet d'un suivi scientifique de façon à les modifier en fonction du progrès des connaissances. Deux exemples montrent qu'on en est loin. L'arrêt de la vaccination contre l'hépatite B a été décidé au nom du PP en raison de la crainte d'un effet favorisant l'apparition d'une sclérose en plaque. Depuis 12 ans, on sait que ce n'est pas le cas ; l'arrêt n'a pas été levé, les adolescents français en subissent les conséquences. Dans le cas de l'EBS, les connaissances ont évolué, pratiquement l'épizootie a cessé et le nombre de cas humains est de l'ordre d'un cas par an, malgré le coût gigantesque des mesures prises. Rien n'a été changé à ce dispositif conçu au moment où l'on craignait vingt mille cas chez l'homme en France.

De toute évidence, il faudrait une instance scientifique surveillant l'évolution des connaissances et ayant pour mission d'alerter les autorités si besoin.

Proportionné est un qualificatif encore plus important. Il signifie qu'il est inopportun, voire même dangereux, d'utiliser un marteau-pilon pour écraser une mouche. Il

faut, préalablement à toute décision concernant les mesures prises pour lutter contre un risque non prouvé, évaluer sa grandeur et sa plausibilité, ce qui ne peut être fait que par une instance scientifique. Celle-ci pourrait être la même que celle suivant l'évolution des connaissances. Cette évaluation est relativement aisée s'il s'agit d'un risque documenté, c'est-à-dire fondé sur des données factuelles, même si celles-ci sont incomplètes. Par contre, s'il s'agit d'un risque qui n'est basé que sur des soupçons sans argument factuel, cette évaluation est beaucoup plus difficile, mais on peut alors se demander si un risque aussi hypothétique mérite d'être pris en compte dans le cadre du PP ; ceux qui ont introduit ce terme « proportionné » pensaient manifestement que le PP ne concernait que des risques non établis mais plausibles et non des risques totalement théoriques fondés sur de simples rumeurs. Pour tous les risques évoqués, il faut donc rechercher si ces risques entrent dans la catégorie des risques plausibles et donc évaluables, ou peu ou pas plausibles non évaluables mais qui ne peuvent être que minimales ou inexistantes et ne méritent pas d'entrer dans le cadre du PP. La distinction entre risque plausible et risque non plausible est donc essentielle.

Les débats de cette instance doivent donc être transparents, et contradictoires, au cours de ceux-ci tous les scientifiques le demandant devraient être auditionnés et pouvoir exposer les arguments factuels en faveur de leur thèse. En raison de la multiplicité et l'importance des fonctions que pourrait avoir cette instance, elle devrait donc n'être composée que par des scientifiques de haut niveau dont la compétence est attestée par des publications dans des journaux spécialisés et reconnus. Il faut aussi qu'elle soit totalement indépendante et à l'abri de toute ingérence des autorités administratives et politiques. On a vu, au cours de ces dernières années, à quel point l'intervention de personnalités non scientifiques dans la présentation des conclusions peut ôter toute crédibilité à celles-ci car on soupçonne dans ces cas que les personnalités introduisent des considérations non scientifiques (électorales) ou la volonté de satisfaire l'opinion. De plus, cette intervention des non-scientifiques donne l'impression que les scientifiques sont considérés comme des mineurs incapables de s'exprimer de façon autonome.

Les rapports de cette instance devraient constituer une référence permettant d'éviter ou de limiter l'influence des campagnes médiatiques ».

Juger la plausibilité d'un risque et sa grandeur éventuelle ainsi que celle des avantages est toujours délicat, car il y a entre le blanc et le noir toutes les nuances de gris. Ce problème est analogue à celui qui se pose à propos du caractère cancérigène d'une substance puisque dans ce cas aussi, entre celles qui sont fortement cancérigènes et celles qui ne le sont pas, il y a tous les intermédiaires. La façon dont le Centre international de recherche sur le cancer de l'OMS a rempli cette fonction est intéressante. Il classe les agents incriminés en plusieurs catégories, allant de ceux qui sont certainement cancérigènes à ceux qui n'ont qu'un très faible pouvoir cancérigène ou aucun. Une vingtaine d'experts internationaux, choisis en fonction de leur compétence dans ce domaine, sont chargés de cette classification. Les documents préparant la réunion sont distribués et étudiés avant la réunion. Celle-ci est aussi longue que nécessaire avec éventuellement d'autres réunions après nouvelles études si besoin. Cette procédure est mise en œuvre depuis environ un demi-siècle et n'a suscité aucune polémique grâce à la rigueur de la méthodologie scientifique. Cette nouvelle instance pourrait procéder de façon analogue : au terme de débats, classer les agents incriminés en fonction de la plausibilité de l'existence d'un risque et de sa grandeur. La classification faite, il reviendrait au pouvoir politique de décider des actions à entreprendre (ou de l'absence d'action). Ainsi, pourrait-on distinguer sans ambiguïté la responsabilité des experts de celle des décideurs (hommes politiques ou administrateurs).

Les membres d'un tel comité scientifique de haut niveau ne devraient pas appartenir à une seule discipline ; le comité doit être pluridisciplinaire (épidémiologie, toxicologie, médecine du travail, biostatistique, biologie fondamentale, cancérologie, etc...). Il faut rassembler des chercheurs éminents mais ayant éventuellement des points de vue différents. Il pourrait créer des groupes de travail spécialisés (par exemple sur les OGM, les champs électromagnétiques, etc.). Il devrait travailler de façon transparente, auditionner tous les scientifiques demandant à être entendus et publier les comptes-rendus de ces auditions. Par analogie avec ce qui est fait dans certains organismes, par exemple l'Office mondial du commerce (OMC) ses conclusions devraient constituer une référence. Celle-ci ne s'imposerait pas, mais ceux qui s'en écarteraient devraient justifier leur position. Par ailleurs le comité devrait revoir périodiquement ses conclusions en fonction de l'évolution des connaissances. Il faut bannir de ce comité la présence de décideurs (hommes politiques ou hauts fonctionnaires). Ceux-ci ne doivent pas se manifester dans la présentation des conclusions des experts, car on ne saurait plus si ces conclusions sont scientifiques ou politiques ; l'instrumentalisation de la science à des fins politiques a nui gravement à la crédibilité du système construit autour du PP.

Deux objections ont été faites contre un tel comité. Il susciterait des adversaires, comme par exemple Claude Allègre contre le GIEC : de plus il ne mettrait pas fin aux controverses et pourrait même les augmenter car d'autres groupes de scientifiques, en France et à l'étranger pourraient prendre des positions différentes. En réalité les scientifiques ne craignent pas les polémiques et au contraire les souhaitent. Le progrès scientifique a toujours bénéficié de débats et ceux-ci ont été féconds lors du passage d'une théorie à la suivante par exemple de la thermodynamique classique à la théorie des quanta (Planck), de la notion d'espace de Newton à celle d'Einstein. Il est normal que les auteurs d'une nouvelle théorie se heurtent aux partisans de l'ancienne, ces discussions sont utiles car elles obligent chacun à préciser sa pensée et éventuellement à en changer. La controverse est facteur de progrès. Ce qui ne l'est pas ce sont les croyances non fondées sur des faits, et comme au procès de Galilée les débats où ceux qui croient détenir une vérité révélée menacent au nom de leur conviction ceux qui cherchent sans idées préconçues. C'est aujourd'hui le cas entre écologistes militants de la religion de la nature et scientifiques. Il faut lutter contre la stérilité de telles discussions en demandant à ceux qui y participent d'indiquer les faits sur lesquels ils fondent leurs déclarations. Les débats à l'intérieur d'un comité et éventuellement entre comités (par exemple entre le GIEC et les contradicteurs) doivent être fondés sur des faits car dans ce cas ils sont constructifs car ils obligent à une plus grande rigueur. Les non scientifiques ne doivent pas intervenir dans ces débats, même si leurs questions ou leurs critiques sont ensuite les bienvenues quand ils discuteront les conclusions.

Parallèlement un autre comité, ou groupe de travail, pourrait examiner les risques perçus avec leurs aspects psychologiques et sociologiques, afin de mieux comprendre l'opinion, de répondre à ses desiderata et éventuellement de débusquer avec le secours des autorités les lobbys qui tentent d'influencer les décisions avec des informations erronées.

Les experts dans ces deux domaines sont différents et les mêler dans un même groupe serait anti-productif car leurs points de vues, leurs démarches intellectuelles sont distincts ; tenter de les concilier ne peut conduire qu'à des compromis boiteux. Les deux comités devront travailler indépendamment et nul ne pourra appartenir aux deux comités.

Il appartiendra ensuite au pouvoir politique de décider à la lumière des conclusions de ces comités. Les décideurs peuvent prendre des décisions différentes de celles recommandées par les experts, mais loin de s'en cacher ils doivent expliquer pourquoi. La transparence de ce

processus illustrerait le rôle des magistrats et des hommes politiques. Cette procédure éviterait l'effet parapluie qui a été à l'origine de décisions néfastes et de confusion (voir § 3.3).

6.4 Réfuter les erreurs et lutter contre la désinformation

Les informations dont disposent le public et les décideurs non scientifiques et sur lesquels ces derniers fondent leurs convictions (qui ensuite s'imposent aux gouvernements) sont exposées à deux types de biais.

D'abord les erreurs ponctuelles dues à la diffusion de nouvelles dont la validité est discutable et qui sont privilégiées par les médias ou Internet car elles sont sensationnelles ou renforcent les inquiétudes. Ces nouvelles, même si elles sont oubliées quelques jours plus tard laissent des traces dans l'inconscient collectif et accroissent les réticences envers la science et le progrès technique. Il convient donc d'y répondre très vite, avant que le public ne les oublie. Ceci nécessite des panels de scientifiques de toutes disciplines, disponibles et compétents. Les Académies (Science, Médecine, Technologie, Pharmacie, Agriculture, etc.) ont des personnalités compétentes dans tous ces domaines. Encore faut-il les contacter, obtenir des réponses courtes et percutantes puis les diffuser sur Internet. Il serait souhaitable que le CNRS et l'Inserm contribuent à cet effort. L'Académie de Médecine a commencé à s'orienter dans cette direction. Ceci mérite d'être suivi.

Ensuite il faut des mises au point sur les grands problèmes, par exemple les OGM, des antennes, la pollution atmosphérique et ses conséquences sanitaires, etc. L'Académie des Sciences, seule ou en coopération avec l'Académie de Médecine ou l'Académie de Technologie a fait des rapports remarquables. Mais ceux-ci sont parfois arrivés trop tard ou n'ont pas eu la diffusion qu'ils méritaient. Il y a un gros effort à faire.

Rien n'est fait, ni à Bruxelles, ni à Paris, pour informer objectivement le public et lutter contre la désinformation. Il faudrait mettre à la disposition du public et des journalistes des bases de données objectives notamment sur les effets de la pollution et plus généralement des faibles doses de produits toxiques sur la santé afin de contredire les erreurs répandues par certains médias, mal informés ou désinformés par des groupuscules dont on ne se méfie pas.

Une chaîne de télévision consacrée aux sciences (naturelles et humaines, y compris la médecine, la sociologie, l'histoire de la civilisation et de l'art, etc...) est en projet. Si ce projet se réalisait des débats pourraient y être organisés qui remettraient les choses au point. Cet effort d'information serait facilité par l'existence du comité scientifique (§ 5.3).

6.5 Le PP Constitutionnel et sa mise en œuvre. L'information.

Il faut éviter que les agriculteurs et les industriels, français ou travaillant en France, ne soient pénalisés, par rapport à ceux d'autres pays, en raison du PP constitutionnel et de l'esprit précautionniste. L'harmonisation des données scientifiques est donc un impératif et sera facilitée par des contacts et des débats entre les comités scientifiques des pays. Si ceux-ci sont en phase cela facilitera la tâche des décideurs, mais pour y parvenir ils doivent avoir des contacts. Il faut favoriser leur rapprochement progressif. Les jurisprudences française, européenne et internationale doivent se rapprocher pour favoriser cette convergence.

Un PP est théoriquement en vigueur dans tous les pays de l'UE. En réalité non seulement le PP français est différent de celui des autres pays mais de plus chaque pays a ses propres cultures et ses interprétations. La Cour de justice de la Commission Européenne a fait une œuvre utile en précisant les conditions dans lesquelles la plausibilité d'un risque peut être reconnue (36) et donc le PP être invoqué. Les divergences entre la position de cette Cour et celle de l'OMC se sont réduites. Il serait souhaitable que les discordances entre les positions

françaises et celle de l'UE soient également examinées et amoindries. L'existence, à l'échelle de chaque pays ou au niveau de la Commission, d'instances scientifiques serait un grand pas en avant pour cette harmonisation.

Les risques réels, sanitaires et environnementaux, sont identiques dans toute l'UE, mais les risques perçus diffèrent en fonction des cultures et surtout des opinions exprimées par les médias dans chaque pays. Ceci souligne le rôle crucial de *l'information*.

Le PP constitutionnel français diffère du PP des autres pays par l'absence en toute référence aux bénéfices. Si ce PP avait été en vigueur en France au XIX et au XXe les progrès effectués pendant ces deux siècles auraient été impossibles. N'agir qu'en fonction des risques, comme nous avons commencé à le faire, conduirait à un blocage et serait source de décadence dans un monde qui évolue vite. Le risque est devenu un élément prépondérant du débat social c'est pourquoi on a appelé la société contemporaine, la *société du risque*. Ulrich Beck (10) a montré le rôle du majeur du sentiment de risque dans une société moderne. Son livre suggère que jouer sur ce sentiment est la façon la plus efficace de mettre en cause l'organisation d'une société. De tout temps, la santé a été utilisée pour promouvoir des politiques dont l'objectif était autre. Le niveau de confiance sociale et la crainte de la pollution sont inversement corrélés. Les attitudes politiques influencent la perception des risques. La crainte de la technique est inversement proportionnelle avec la confiance en la rationalité, mais aussi avec l'acceptation ou le refus des hiérarchies sociales et des structures de la société (45,48). L'écologisme radical conteste à la fois les fondements de la société actuelle et le concept même de progrès. C'est un problème auquel on ne peut répondre que par une information abondante et objective.

6.6 Risques réels et risques hypothétiques

Le PP et la puissance des pressions suscités par les risques hypothétiques font que ceux-ci ont souvent la prééminence sur les risques réels qui, même s'ils sont connus, sont moins médiatisés. On consacre beaucoup moins de moyens aux maladies nosocomiales (infections contractées en milieu hospitalier) qui causent en France environ 10 000 décès /an qu'à la lutte contre l'EBS qui ne cause qu'un décès par an. Tout se passe comme si la politique sanitaire était souvent davantage imposée par les campagnes médiatiques plutôt que résultant d'une stratégie à long terme.

Bien que ceci n'entre pas dans le cas de ce colloque on peut faire remarquer que le PP et le précautionnisme ont, dans d'autres domaines, des conséquences fâcheuses. Par exemple, pour l'alimentation la France consacre, comme nous l'avons vu, des efforts au développement du « bio », or beaucoup pensent que ceci défavorise ses intérêts et son prestige dans le monde sans aucun bénéfice sanitaire (52,62). Pour l'énergie où l'on met l'accent sur les économies d'énergie dans les pays développés alors que le problème à l'échelle du monde est l'accès des pays en développement à l'énergie dont ils ont besoin, sans accroître la production de CO₂, ce qui est faisable mais requiert une stratégie débarrassée des tabous antinucléaires. Les écologistes présentent les économies d'énergie comme si celles-ci pouvaient sauver la planète, or si la France retournait à l'ère de la lampe à huile et de la marine à voile, on n'économiserait que 1% de la production de CO₂ dans le monde. Au contraire, en développant une énergie sans CO₂, ce qui est possible car la France a des atouts historiques dans ce domaine, nous pourrions éviter toute baisse du confort dans les pays occidentaux et permettre le développement du tiers-monde. La France retrouverait ainsi le rôle de guide qu'elle a malheureusement cessé d'avoir dans beaucoup de domaines.

7 Discussion et propositions

On se désole de l'échec de la conférence de Copenhague. Or il n'est pas surprenant qu'en l'absence de perspectives de progrès, les pays en développement dont les populations continueront à croître jusqu'en 2050 soient peu enthousiastes quand on leur propose des restrictions et des privations au lieu du développement de nouvelles technologies. Par exemple pour l'alimentation qui est le problème majeur, comment les pays européens pourraient-ils rassurer les pays en voie de développement, alors qu'ils favorisent le « bio », pour satisfaire des fantasmes, bien que celui-ci réduise les rendements. Les pays en développement d'Afrique ou d'Asie iront plutôt chercher leur inspiration au Brésil ou en Argentine qui misent sur les OGM. Pour l'énergie on leur propose des restrictions afin d'économiser le CO₂ alors que les pays nantis en produisent sur une large échelle depuis 1,5 siècle et se préparent à augmenter encore cette production, puisqu'ils veulent développer l'éolien et le solaire qui doivent être complétés par des centrales au charbon ou au gaz pour les heures sans soleil ou sans vent. Si tous les pays avaient adopté la même association nucléaire-hydroélectricité-combustibles fossiles que la France, l'effet de serre serait pratiquement inexistant. La France est pour l'énergie un modèle et elle doit arrêter d'être présentée comme un coupable. On trouve chez certains écologistes une sorte de satisfaction cruelle à proclamer la nécessité de privations et de réduction du confort et du bien-être, voire d'une souffrance rédemptrice « pour nous réconcilier avec la nature », devenue la nouvelle divinité. L'Europe et la France risquent une marginalisation en cultivant cette auto-flagellation face à un tiers monde qui a besoin de perspectives concrètes. La France serait plus dans le rôle « messianique » qui a longtemps été le sien en présentant des solutions constructives.

Face aux pays à bas salaire (Chine, Inde, etc.), qui font de plus de gigantesques efforts pour développer science et technologie (en 2009 les Chinois ont publié plus d'articles scientifiques que les Occidentaux, Européens et Américains du Nord réunis), la France doit jouer la carte des innovations techniques, et cesser d'accuser celles-ci. Attention de ne pas à détourner les jeunes de la science en donnant d'elle une image péjorative (apprentis sorciers) si infamante que les seuls mots de produits chimiques ou de réacteur atomique suscitent l'hostilité ou la crainte. Il faut expliquer aux Français, qui ne le savent pas, que les données scientifiques concernant l'impact des pollutions sur la santé et plus généralement de l'environnement sont rassurantes (voir § 2).

Les idées répandues par les médias sont souvent exagérément pessimistes (6,14,16,17,19,24,27,33,45,48,49)(voir § 5.4 et 6.4). Malheureusement, la presse non scientifique utilise peu les données scientifiques et s'inspire souvent des allégations, sans fondement factuel, répandues avec habileté par les écologistes et les précautionnistes qui utilisent ces croyances dans un but politique (§ 5.4 et 6.5). Il faut répondre aux questions que se posent les Français et les Européens et ne peut pas rester passif devant les fausses nouvelles et le catastrophisme. Il faut informer objectivement, sans se laisser impressionner par le terrorisme intellectuel. L'Académie de Médecine a ouvert un forum où ces questions peuvent être débattues par des personnes compétentes et objectives. Il serait souhaitable que les autres Académies (Sciences, Technologie, Pharmacie, Agriculture) se joignent à cet effort. Il est normal dans une démocratie que tout le monde ne soit pas d'accord. Les débats ont joué depuis le XVI^e siècle un rôle important dans le progrès scientifique (voir § 6.5) et même le procès qu'a subi Galilée au début du XVII^e, et sa condamnation, ont contribué à faire connaître et admettre la théorie de Copernic. Il ne faut pas laisser le monopole des médias à ceux qui donnent des informations faites pour répandre l'inquiétude à des fins économiques ou idéologiques. Il faut qu'y participent les scientifiques les plus compétents, donc que ceux-ci soient protégés contre le terrorisme intellectuel.

Les grands partis politiques ont trop longtemps sous-estimé l'importance de l'écologie qui est une science sous-développée dans les universités, ce qui a pour conséquence de laisser cette discipline incapable de résister à l'écologisme qui est une croyance, voire une religion. Les partis politiques au lieu de développer des programmes écologiques rationnels se sont contentés d'emprunter des thèmes défendus par les écologistes et de se les approprier (contre les OGM, pour l'agriculture « bio », contre les insecticides, etc.) sans les soumettre à une analyse scientifique et rationnelle, et sans faire l'effort d'analyser les inquiétudes et les frustrations qui sont à l'origine du malaise. Une écologie scientifique et rationnelle serait extrêmement utile, par exemple pour les gigantesques problèmes posés par les besoins en eau potable et pour l'irrigation (59), le traitement des déchets, pour l'utilisation des algues qui pourraient être une source d'engrais et d'alimentation si elles étaient convenablement traitées, etc. De même le gaspillage actuel des carcasses d'animaux est irrationnel (2). L'écologie, en tant que science, a des aspects positifs et il faut développer ses recherches et son enseignement dans nos universités afin de ne pas laisser cette science entre les mains d'écologistes qui peuvent être des idéologues sectaires.

Le développement durable est une discipline fondamentale, il faut la structurer sur les plans scientifique, sociologique, et géographique car les problèmes sont très divers. Il ne faut pas la laisser entre les mains de personnes n'ayant pas les compétences nécessaires. Comme pour l'écologie c'est une discipline qui doit avoir une composante sociologique, sciences biologiques et épidémiologie et il faut l'enseigner dans les universités.

Jusqu'en 1960 les grands commis de l'Etat étaient souvent des ingénieurs (Polytechniciens) et des médecins, qui avaient une culture scientifique : ils ont été remplacés par des énarques dont la plupart n'ont aucune formation scientifique et qui n'ont pas compris la différence entre écologie et écologisme. Il serait indispensable d'inclure dans la préparation de l'ENA ainsi que dans la formation des magistrats une connaissance de la démarche scientifique, par exemple en exigeant la rédaction d'un mémoire (28).

8 Conclusion

La France est inquiète et elle se complaît dans le catastrophisme. Le PP lui fait croire que toutes les innovations sont dangereuses et que la science et le progrès sont des jeux d'apprentis sorciers. Sans même s'en rendre compte elle est devenue passéiste et regrette à la fois la grandeur d'antan et la marine à voile en oubliant les souffrances individuelles (santé) et sociales (voir Zola) qui en étaient le fruit. Mais plus dangereux encore, cette nostalgie d'un passé mythifié a instillé la peur d'un futur qu'on redoute au lieu de le préparer.

Les jeunes Français rêvent de bénéficier d'un cocon protecteur. Certains d'entre eux ont pris une mentalité d'assistés qui attendent tout de l'Etat-Providence au lieu de prendre des initiatives et d'accepter des responsabilités. L'essor de l'Europe au XVIIIe et XIXe a été fondé sur l'esprit d'entreprise. L'affaire du nuage de cendres a illustré la gravité du changement de mentalité. On a donné la priorité à une interdiction, au lieu de déclencher des recherches pour préparer une réponse adéquate. Le PP a donné le primat à la peur sur l'action et la volonté de comprendre, de lutter. Dans le cas du nuage de cendres, heureusement les compagnies aériennes ont réagi en organisant des vols expérimentaux. Malheureusement, dans ce cas aussi, la France a été le pays qui a pris les interdictions les plus rigides, interdisant même le vol des hélicoptères qui n'étaient pas concernés. La France a non seulement le PP le plus radical, mais elle est aussi le pays le plus précautionniste. Il faut préparer les jeunes à affronter le vent du grand large ; enseigner le goût de la rigueur intellectuelle et de la logique. Il faut restaurer l'image des études scientifiques dans le cadre d'une stratégie à long terme. On n'y parviendra qu'en enseignant une culture scientifique dès l'école élémentaire, ce que fait avec succès « la main à la pâte » ; mais il faut poursuivre cette initiative au collège et au lycée.

Comme l'a proposé J.F. Girard (28) il faut introduire une meilleure connaissance de la démarche scientifique à l'université en demandant la rédaction de mémoires pour tous les diplômés à partir du Master.

Il est indispensable d'améliorer l'information et l'éducation des Français dans les domaines scientifique et technique. Il faut que l'Etat aide et soutienne ceux qui ont le courage de s'opposer aux mensonges. Il faut lutter contre la dénaturation de l'information, qui donne une vision lugubre des nouvelles technologies. Il y a dans les chaînes de télévision beaucoup plus d'émissions sur la magie, le surnaturel et la charlatanerie que sur la science et les progrès technologiques ; cela a dévoyé l'image du progrès. Espérons que la création d'une chaîne de télévision consacrée à la science permettra de redresser la barre.

Le but, louable, du PP était de rendre le monde plus sûr en limitant les risques éventuels des nouvelles techniques. Tel qu'il a été mis en œuvre, il n'a pas accru la sécurité, il a augmenté la méfiance envers la modernité et accru l'anxiété au lieu de la réduire. Les réticences envers la science ont donné le primat aux émotions sur la raison, aux regrets du passé sur la préparation de l'avenir ; elles ont accru l'angoisse sans augmenter la sécurité. Seules la science et les techniques peuvent nous permettre d'affronter les défis du XXI^e siècle : la surpopulation, les besoins des pays en développement concernant la nutrition, les soins, la production d'énergie, l'élévation du niveau de vie, afin d'éviter les convulsions qui surviendraient si l'on ne réduisait pas les écarts entre continents.

Le PP était une idée noble, il faut qu'il redevienne ce qu'il n'aurait jamais du cesser d'être : une école de prudence mobilisant, en cas de besoin, l'outil scientifique et capable, sans inquiéter, de prescrire des mesures adaptées, susceptibles d'évoluer en fonction de l'évolution des connaissances. Il ne faut pas que le PP soit un frein au progrès et à l'innovation, mais au contraire qu'il les encourage. Les décideurs et les magistrats doivent avoir un minimum de culture scientifique, ils doivent avoir à leur disposition les conclusions de comités d'experts de haut niveau analysant les travaux scientifiques les plus récents et les plus fiables et leur fournissant les données dont ils ont besoin. Nos gouvernements doivent écouter l'opinion, mais ceci ne signifie pas qu'ils doivent s'y soumettre. Le Cardinal Lustiger (dans *Le Choix de Dieu*) insistait sur la nécessité de savoir ce que pense le public, mais il considérait que se contenter de suivre l'opinion serait une démission coupable.

J'avais vingt ans en 1940, j'ai fait la guerre, connu la défaite car nos généraux en 1939 avaient préparé la guerre de 1918 ; j'ai aussi connu le renouveau et la victoire dans les forces françaises libres qui ne craignaient pas le futur et voulaient l'affronter. Je retrouve aujourd'hui le sentiment que j'ai eu à cette époque : celui d'un aveuglement et d'une démission de certains de nos gouvernants. R. Denoix de Saint-Marc, membre du Conseil Constitutionnel, a cité une phrase cruelle de Soljenitsyne : « *Le déclin du courage est ce qui frappe le plus un regard étranger dans l'Occident. (il) est particulièrement sensible dans la couche des dirigeants et dans la couche intellectuelle dominante*⁷ ». Ce jugement est hélas parfois justifié,

⁷ Je ne résiste pas au plaisir de citer la suite de la conférence de M. Denoix de Saint Marc de l'Académie des Sciences Morales et Politiques : « *Le courage civique a déserté non seulement le monde occidental dans son ensemble, mais même chacun des pays qui le composent, chacun de ses gouvernements, chacune de ses parties.... Ce déclin du courage est particulièrement sensible dans la couche des dirigeants et dans la couche intellectuelle dominante, d'où l'impression que le courage a déserté la société tout entière...* ». Ces propos méritent qu'on s'y arrête. Songeant en particulier à notre pays, ne doit-on pas relever que nos compatriotes demandent à être prémunis contre tous les dangers et garantis contre les dommages qui peuvent résulter de la survenance de ceux-ci. On ne compte plus, de nos jours, les cas où la loi oblige à s'assurer contre les risques de la vie en société, ni les régimes de garantie pure et simple au profit des victimes, fondés sur les seuls liens d'une solidarité établie par l'effet de la loi. L'Etat lui-même garantit la réparation de dommages résultant de risques totalement étrangers à l'action des pouvoirs publics, comme les catastrophes naturelles, ou les calamités

mais je suis de ceux qui espèrent qu'il y a des exceptions qui sont des hommes d'Etat (le Général de Gaulle, P. Mendès-France pour ne citer que des morts). J'espère profondément que le PP, au lieu d'accroître le catastrophisme et la peur, développera le goût de la rigueur et de l'honnêteté intellectuelle..

Remerciements

Ce travail est, dans une large mesure, l'expression d'une réflexion collective effectuée dans des groupes de travail de l'Académie de Médecine et de l'Académie des Sciences. Il doit notamment beaucoup aux initiatives prises par André Aurengo, aux réflexions de Claude Sureau, Alain-Jacques Valleron, Roland Masse et Georges David. L'auteur voudrait exprimer sa profonde reconnaissance à M. R Denoix de Saint Marc pour ses remarques pertinentes et son intérêt pour ce travail et remercier Hervé Nifenecker et C. Dreux pour leur relecture efficace, Nicole Priollaud et Laurence Camous pour leur contribution, ainsi que Mary Hittinger et Isabelle Janneau pour leur patience et leur compétence dans la mise au point, laborieuse, de ce document.

Ce texte ayant été diffusé avant sa rédaction définitive, ceci a permis à l'auteur de bénéficier de nombreuses remarques ou critiques orales ou téléphoniques auxquelles ce texte doit beaucoup.

agricoles. Mais l'Etat ne saurait être l'assureur de tous les risques auxquels la population est exposée. Non seulement le coût pour la collectivité en serait écrasant, mais encore est-il nécessaire que les auteurs potentiels de dommages comme les victimes éventuelles conservent le sens de leur responsabilité dans la prévention, la survenance et la réparation des dommages. De même, le devoir de précaution ne doit pas conduire à l'inaction, au renoncement, voire à la lâcheté, par une appréciation craintive des risques que l'action peut engendrer. Et c'est bien en raison de cette tendance de la société moderne à ne pas vouloir courir de risques ou à demander à la collectivité d'en garantir les conséquences éventuelles qu'il faut aujourd'hui réveiller le courage individuel et collectif et promouvoir une société de responsabilité qui, assumant les risques de l'action, doit être une société de courage. C'est l'ambition dont l'homme d'Etat d'aujourd'hui devrait se sentir investi : avoir le courage de réhabiliter le courage dans notre société.

Bibliographie

1. Académie de Médecine. Rapport sur Alimentation et Cancer. Bull Acad Nat Méd 1998 ; 182 : 1887-1997.
2. Académie de Médecine – Académie des Sciences. Rapport conjoint n° 1 sur l'EBS sur l'utilisation dans l'alimentation animale des sous-produits provenant d'animaux reconnus propres à la consommation humaine (groupe de travail présidé par A. Parodi). Bull. Acad. Natl. Méd. Mars 2004.
3. Académie de Médecine – Académie des Sciences. Rapport conjoint n° 2. La relation dose-effet et l'estimation des effets cancérogènes des faibles doses de rayonnement ionisant (M. Tubiana, A. Aurengo, D. Averbeck, A. Bonnin, B. Le Guen, R. Masse, A.J. Valleron, F. de Vathaire) Edit. Nucléon France 2005 et sites informatiques Acad. Sc. Et Acad. Méd.
4. Académie des Sciences. Séance du 26 mai 2004. Discussion du projet de loi constitutionnelle relatif à la Charte de l'environnement. Site web Acad. Sc.
5. Académie des Sciences – Cadas. Pollution atmosphérique due aux transports et santé publique – Rapport commun n° 12, Paris, 1999.
- 5 bis. Académie de Médecine – Académie des Sciences. Rapport sur l'éducation pour la santé à l'école élémentaire. Site web Acad. Méd. 2010.
6. Allègre C (2007) Ma vérité sur la planète, Paris, Pocket.
7. Aristote. Ethique à Nicomaque, livre VI, Paris, Le Livre de poche (1992).
8. Bach JF. Erreur et vérité scientifique. In : Science et devenir de l'homme. Les cahiers du mouvement universel de la responsabilité scientifique. Deuxième trimestre 2006
9. Bacon F. La nouvelle Atlantide. Trad. Franç. (1995) Paris, Flammarion.
10. Beck U. (2001) La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité. Paris, Aubier.
11. Bergoignan-Esper C. Principe de précaution et droit de la santé. Sous presse dans Politique de Santé et Principe de Précaution, 2010.
12. Birraux C, Etienne JC. Le principe de précaution quatre ans après sa constitutionalisation. Audition publique du 1.10.09. Les rapports de l'OPECST. Assemblée Nationale et Sénat. Paris 2009.
13. Boffetta P, Tubiana M, Hill C, et al. The causes of cancer in France. Ann Oncol. 2009; 20: 550-5.
14. Boy D. (1999) Le progrès en procès. Paris, Presses de la Renaissance.
15. Breyer S. Breaking the vicious circle: Towards effective risk regulation. Cambridge (Mass, Etats-Unis); Harvard University Press, 1993; 140 p.
16. Broch H, Charpak G. (2002) Devenez sorciers, devenez savants, Paris, Odile Jacob.

17. Bronner G, Géhin E. L'inquiétant principe de precaution. PUF Quadrige 2010, 192 pages.
18. Cahuc P et Algan Y. La société de défiance – Comment le modèle social français s'autodétruit. Edit : Rue d'Ulm, Collection CEPREMAP, octobre 2007
19. Cambus C. Principe de précaution, maîtrise des risques et opinion publique. Sous presse dans Politique de Santé et Principe de Précaution, 2010.
20. Caution required with the precautionary principle. Lancet 2000; 356: 265.
21. Commission des Communautés européennes, Secrétariat general. Conseil européen, Nice, 7-8 décembre 2000. Conclusions de la Présidence. SI (2000) 1000. Annexe III. Résolution du conseil sur le principe de precaution.
22. David G. La médecine saisie par le principe de precaution. Bull. Acad. Natle. Méd, 1998, 182, 1219-1228.
- 22 bis. David G, Nicolas G, Sureau C. La médecine et le principe de precaution. Bull. Acad. Natle. Méd. 2000; 184: 1545-1568
23. European Commission. Communication from the Commission on the precautionary principle. Brussels 02/02 2000 (com 2000-1)
24. Ewald F. Aux risques d'innover. Les entreprises face au Principe de Précaution. Edit. Autrement – Frontières, Paris 2009.
25. Ewald F, Gollier C, de Sadeleer N. Le principe de précaution. Que sais-je ? Paris : PUF, 2001 : 128 p
26. Gee D. A sociologist's point of view. Prevention and protection in the risk society: The precautionary principle. In: Inst. Servier, ed. Paris: Elsevier SAS, 2001: 138-42.
27. Gérondeau C. Ecologie, la grande arnaque. Albin Michel, Paris 2007, 278 pages.
28. Girard JF. Précaution, médecine et santé. Sous presse dans Politique de Santé et Principe de Précaution
29. Godard O. Le principe de précaution après la Charte de l'environnement : qui doit juger de la proportionnalité ? Sous presse de Politique de Santé et Principe de Précaution.
30. Graham JD, Hsia S. Europe's precautionary principle: Promise and pitfalls. J Risk Res 2002; 5: 371-90.
31. International Agency for Research on Cancer (IARC), Acad Nat Méd, Acad Sc, Fed Nat Centres Lutte contre Cancer. Attributable causes of cancer in France in the year 2000. IARC Lyon, 2007, 172 pages
32. Jonas H. Le principe responsabilité (1979) Traduction en français, Paris : Editions du Cerf, 1990 ; 336 p.

33. Kervasdoué J de. Les prêcheurs de l'apocalypse. Pour en finir avec les délires écologiques et sanitaires. Plon 2007, 253 pages
34. Kourilsky P, Viney G. Le principe de précaution. Rapport au Premier ministre. Paris : Odile Jacob, 2000 ; 406 p.
- 34 bis Kourilsky P. Du bon usage du principe de précaution. Réflexions et mode d'action. Paris : Odile Jacob, 2002 ; 174 p.
35. Les scientifiques, les médecins, les médias. Actes. Colloques Fondation Singer-Polignac, mai 2003. Gif-sur-Yvette (France) : Editions Nucléon ; scl : 152 p.
36. Noiville C. Principe de précaution et droit de la santé. Sous presse dans Politique de Santé et Principe de Précaution.
37. Rooslee M. Radiofrequency electromagnetic field exposure and non-specific symptoms of ill health. A systematic review. Environmental Research 2008; 107: 277-287.
38. Rubin GJ, Munshi JD, Wessely S (2005) « Electromagnetic hypersensitivity: A systematic review of provocation studies », Psychosomatic Medicine, n° 67, p. 224-232.
39. Setbon M. L'action publique face aux risques sanitaires : responsabilité et incertitudes. Rev Fr Affaires Soc 1999 ; 1 : 21-9.
40. Setbon M. sous presse dans Politique de Santé et Principe de Précaution.
41. Soulier JP. Transfusion et sida. Le droit à la vérité. Frison-Roche, 1992.
42. Trébulle F-G. Entre incertitude scientifique et décision : quelle place en droit pour le principe de précaution ? Sous presse dans Politique de Santé et Principe de Précaution.
44. Tubiana M. Le principe de précaution. La vision d'un médecin. Lyon Medical, 1998, 78, 26-28.
45. Tubiana M. L'éducation et la vie. Odile Jacob (1999).
46. Tubiana M. Le principe de précaution: ses avantages et ses risques. B Acad Natl Med 2000 ; 184 : 969-93.
47. Tubiana M. Du bon usage du principe de précaution. Environnement, risque et santé. 2003 ; 2 : 291-296.
48. Tubiana M, Vrousos C, Carde C, Pagès JP. Risque et société. Gif-sur-Yvette (France): Editions Nucléon, 1999; 460 p.
49. Tubiana M. Raconte-moi la Science. O. Jacob edit. Paris 2010
50. Weiner JB, Rogers MD. Comparing precaution in the United States and Europe. J Risk Res 2002; 5: 317-49.
51. Dangour RD et al. Nutritional quality of organic foods: a systematic review. Am J Clin Nutrition- Published ahead of printing July 2009. Food Standards Agency. Comparison of

composition (nutrients and other substances of organically and conventionally produced foodstuffs: a systematic review of the available literature. Nutrition and public health intervention research unit. London School of Hygiene and Tropical Medicine (R. Dangour et al) July 2009.

52. Burnett HS. Biotech versus precaution in Europe and America: killing the golden goose. Policy report n° 325. National Center for Policy Analysis. Feb. 2010.

53. Académie des Sciences. Les plantes génétiquement modifiées. Rst n° 13. Décembre 2002 (animateur R. Douce) Ed. Tec et Doc, Paris 2002 – 164 pages.

54. Académie des Sciences. De la transgénèse animale à la biothérapie chez l'homme. Rst n° 14. Fév. 2003 (animateur M. Yaniv). Ed Tec et Doc. 200 pages.

55. Académie Nationale de Médecine. OGM et Santé (A. Rérat). Bull Acad Natle Méd. 2002, 186 pp 1359-1375, 1427-1437, 1663-1664.

56. Académie Nationale de Médecine. Les risques du téléphone portable. Mise au point. Communiqué adopté le 17 juin 2008. Bull. Acad. Natle Méd, 2008, 192 : 1225-1228.

57. Académie Nationale de Médecine. Les risques des antennes de téléphonie mobile. Mise au point. Communiqué adopté le 3 mars 2009. Bull. Acad. Natle Méd, 2009, 193 : 781-785.

58. Académie Nationale de Médecine, Académie des Sciences, Académie des Technologies. Réduire l'exposition aux ondes des antennes-relais n'est pas justifié scientifiquement. Rapport adopté le 15 décembre 2009.

59. Académie Nationale de Médecine, Académie Nationale de Pharmacie et Académie de l'Eau. Faut-il déconseiller l'eau du robinet en cas de cancer ? Mise au point. Communiqué adopté le 2 juillet 2009.

60. Sicard D. Le principe de précaution peut-il devenir un facteur de risque . Editions Espaces Libertés. La pensée et les hommes, 53^{ème} année n°74 (Bruxelles 2009) – Réflexions sur la bioéthique, pages 139-153

61. Lewens T. The art of medicine. Taking sensible precautions. Lancet 2008;371:1992-3

62. Guegen L. Pascal G. Le point sur la recherche nutritionnelle et sanitaire des aliments issus de l'agriculture biologique. Cahier de nutrition et de diététique. 2010 (disponible sur Internet).

63. Denoix de Saint-Marc R. Le courage de l'homme d'Etat. Séance solennelle de rentrée des cinq Académies. Octobre 2005 (www.asmp.fr), Académie des Sciences Morales et Politiques.

64. Péresse V. Science et société. Science et devenir de l'homme. Les cahiers du mouvement universel et de la responsabilité scientifique. 2^{ème} trimestre 2009;60:15-22