

Compte rendu de la journée de travail du 8 décembre 2000

La fracture démocratique

Animateur et rédacteur :
André Jaeglé

André Jaeglé avait rédigé une introduction à la journée du 8 décembre que tous les participants avaient reçu à l'avance. Le texte ci-joint est une reprise de cette introduction enrichie autant que faire se pouvait par les interventions orales des uns et des autres (lorsqu'elles étaient audible sur les bandes d'enregistrement, ce qui n'a pas été le cas pour toutes), et par les interventions écrites que certaines participants ont fait parvenir. Les italiques (ou le sur lignage bleu) permet de distinguer facilement les diverses interventions et donnent une idée de la diversité des positions ne présence.

En ce qui concerne les interventions plus longues, qui ont été rédigées par leurs auteurs (Paul Mazliak et John Stewart), elles figurent à la suite, ainsi qu'une grande partie de la réponse très élaborée à l'introduction d'André Jaeglé que Hervé Lemeur a rédigée.

Retour sur ce qui s'est dit le 19 mai

L'exposé d'Olivier Gebuhrer

Savoir à quel capitalisme nous sommes confrontés et comprendre quelles relations il entretient avec la recherche scientifique.

a. Les forces dirigeantes du capitalisme relèvent le défi du « changement permanent » pour rendre caduque toute problématique visant à donner « une autre réponse aux problèmes gigantesques de la planète. »

b. Au moment où des débats métaphysiques avaient lieu sur la révolution scientifique et technique, ces mêmes forces dirigeantes du capitalisme s'emparèrent « de tout ce qui pouvait bourgeonner et en même temps servir sans attendre à la fois des bonds spectaculaires de la productivité et une hausse verticale des taux de profit, y compris, évidemment, dans les secteurs les plus déconnectés de la sphère productive matérielle. » Aucune discipline n'y a échappé.

c. Au cours de cette période, la communauté scientifique a pu vivre dans une aise relative avec des formes de *démocratie interne* et une latitude certaine dans le développement des programmes de recherche. *[point important pour ce qui nous intéresse aujourd'hui, à savoir le débat démocratique]*

Hervé Lemeur :

« Le terme de démocratie interne ne me semble pas bon. En fait, à l'époque, la taille de la communauté des chercheurs était tellement faible qu'elle était de taille humaine. Beaucoup des problèmes de ce que vous appelez « perte de démocratie interne » sont en fait liés à ce que j'appelle l'industrialisation de la recherche (cf. à la fin). Je ne suis pas sûr que l'on puisse accuser le capitalisme de cela. »

d. La puissance publique a joué son rôle dans la nouvelle réflexion stratégique et dans sa mise en œuvre, pour aboutir, en France, à la théorie de « l'Etat-stratège » (ou autres dénominations). L'idée est celle « d'une articulation osmotique entre la direction de groupes transnationaux et les appareils de recherche. »

En bref, il s'est établi « un lien étroit, complexe et mouvant entre les orientations de la recherche et les orientations stratégiques du capitalisme globalisé. »

Un complément à l'analyse d'Olivier :

Dans le Document de consultation de Bruxelles intitulé *Vers une vision stratégique des sciences du vivant et de la biotechnologie*, on peut lire :

p. 3 : « devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde » &, p 19 : « comment obtenir un consensus ce qui implique un processus de consultation des parties prenantes ? »¹.

Cette stratégie trouve un écho dans le message publicitaire de l'INPI : « La propriété industrielle est une arme stratégique »², message qui souligne la place tenue aujourd'hui par la possession de connaissances - possession au sens juridique, c'est-à-dire exercice d'un pouvoir de fait sur une chose, et affirmation d'un droit sur cette chose, la chose étant ici une connaissance scientifique ou technique, donc étant immatérielle, ce qui pose quelques problèmes. Cela aiguise les appétits de tous les partenaires, *y compris les producteurs de connaissances*.

La problématique de Janine Guespin

a. « savoir si une théorie ou une idée actuellement freinée ou barrée [*problème de vitesse !*], l'est par le jeu "normal" du fonctionnement de la science (référence à Kuhn) ou bien l'est par fait de la pression de la mondialisation libérale. *Distinguer obstacle épistémologique et obstacle économique.* »

1. « *Vers une vision stratégique des sciences du vivant et de la biotechnologie* », Bruxelles, 4/9/2001, réf. : COM(2001) 454 final.

2. Message publicitaire diffusé sur France-Inter tous les lundis matin, vers 7 heures 15.

b. La réponse n'est pas simple et ne peut être résumée en quelques lignes. Elle est faite d'exemples et de contre-exemples. Les critères financiers de sélection sont évidents. *Les critères idéologiques sont plus difficiles à discerner.*

c. Ainsi, il existe une parenté entre l'(ultra)réductionnisme. Exemple : le gène de l'égoïsme – positionnement idéologique - et le (néo)libéralisme – positionnement politique.

[Cette réflexion suggère fortement de réfléchir à la vulnérabilité (ou l'ambiguïté, c'est selon) des arguments fondés sur la demande sociale, question qui pourrait revenir en débat à propos de la participation des citoyens à la définition d'une politique scientifique ; la question avait été soulevée par Annick Jacq : « que recouvre ce concept ? » avait-elle demandé, se plaçant, il est vrai, d'un autre point de vue, celui des biais que lui font subir les diverses médiations.]

d. Autre exemple : à côté d'un « *tout génétique en survie forcée* » la biologie théorique peine à voir le jour en dépit des ses bénéfices potentiels pour la Société, sinon pour les sociétés. Cherche-t-on un médicament miracle ou une politique de santé publique ?

Conclusion : En biologie actuellement, les débats ne sont plus (s'ils l'ont jamais été) purement scientifiques. Comment la société civile peut-elle, sans tomber dans les erreurs du passé (référence à Lyssenko), s'immiscer là où elle le doit dans le débat qui la concerne ? »

Hervé Lemeur :

« La question me semble encore plus initiale et première : La société civile *peut-elle* seulement s'immiscer là où elle le doit (et non seulement le peut), sachant que le débat la concerne dans *tous* ses aspects ? Je ne pense pas que ce soit possible (argumentation plus loin). »

Le questionnement de Daniel Thomas

Comment résister ?

a. *Le piège* « dire oui ou non à l'utilisation de la recherche pour les applications » et trois courants par rapport à ce problème : 1. bourgeois libéral ; 2. aristocratique ; 3. démocratique.

b. *Avoir des politiques scientifiques d'établissement* est un moyen de résister? contre la somme de hasards des contrats scientifiques.

C'est notre sujet d'aujourd'hui.

Le débat démocratique et la fracture scientifique

C'est l'intitulé de la question à traiter aujourd'hui.

Peut-on dire qu'il s'agit de « réduire » une « fracture » ?

Oui, si on considère comme normale l'existence de contradictions, voire de conflits d'intérêts entre différents groupes sociaux.

Oui, si on ne considère pas les obstacles, les incompréhensions, les manifestations parfois irrationnelles, comme autant de tares à

éradiquer, mais comme des facteurs de mouvement, de développement de la société.

Oui, à plus forte raison, si on reconnaît le degré de gravité actuel des incompréhensions de toutes natures, la distance séparant les champs des différents débats. Ce n'est pas près de disparaître.

Hervé Lemeur :

« Je crains qu'il y ait plusieurs préjugés discutables dans ce qui précède. Il est présupposé par M. Jaeglé que si les gens connaissaient les aspects, ils seraient d'accord. Je crains que ce ne soit une forme de positivisme qui me semble fausse. Tout simplement parce que ce qui fonde la position politique (au sens le plus général) n'est pas « la vérité » (en un sens très scientifique ou scientifique ou positiviste de résultat d'expérience ou de connaissance scientifique), mais la philosophie, la façon de voir le monde. »

Par exemple :

Entre "l'anti-OGéèMisme" fondamentaliste et quasi doctrinal (ou intégrisme anti-OGM - cela sonne peut-être mieux à l'oreille) et la croyance qu'on va sauver le monde de la famine par les OGM, il y a une distance quasi infranchissable !

Il y a au contraire une gradation – et donc un échange possible – entre les différents positionnements relatifs au clonage thérapeutique, à l'utilisation de cellules souches embryonnaires pour la recherche etc.

Hervé Lemeur :

« Ici encore, le paradigme selon lequel M. Jaeglé pense le débat est celui qui tend vers un « juste milieu », vers quelque chose entre les « extrêmes ». C'est aussi la théorie du juste milieu qui fait que nos politiques ne voient plus de décision forte, engageant une population (plan calcul, espace,...). C'est donc une façon de voir le monde. Quand une société tout entière est malade, il ne faut pas hésiter à la radicalité (au sens étymologique de radix = racines). Je pense que nos sociétés industrialisées sont malades. »

A. Jaeglé :

(s'expliquant sur ce qu'il a appelé « antiogéèmisme fondamentaliste et quasi doctrinal) « Ce n'est pas être un vulgaire opportuniste que de dire que, peut-être, il faut se placer à distance des deux extrêmes. En tous cas, il y a fracture sur ce point. Mais je ne voudrais en aucun cas rendre le débat difficile en maintenant à mon compte, si cela doit compliquer ou obscurcir la discussion, la notion de fondamentalisme dans ce domaine - fondamentalisme que, évidemment, des gens menant la bataille anti-OGM pourraient prendre comme une accusation de conservatisme. Ce n'est pas mon but. Mais cela montre la difficulté pour s'exprimer. Après tout, moi, je ne supporte pas qu'on me demande de choisir si je suis pour ou contre les OGM. »

A. Jaeglé (poursuivant son exposé introductif) :

S'agissant de la propriété intellectuelle, c'est encore différent. D'une part, une très grande diversité de problèmes s'y rattachent : depuis le brevetage de séquences génomiques assez largement (mais pas unanimement et pas toujours clairement) combattu, jusqu'au droit de publier, à l'accès aux publications, les bases de données etc. D'autre part, il y a des prises de position au contenu mal défini. Comment faut-il entendre le slogan « non au brevetage du vivant » ? Qu'est-ce qu'il recouvre ? Existe-t-il une limite repérable ?

L'affaire se corse si l'on découvre, avec la revue « la Recherche »³ que dix-huit spécialistes (scientifiques, juristes, conseillers en propriété industrielle), donnent dix-huit définitions du gène qui sont loin d'être compatibles entre elles. Cela nous renvoie à la quatrième réflexion de Janine Guespin à propos du tout génétique en survie forcée.

Alors ! Comment réduire « la fracture démocratique » ? Comment la gérer ? Ou comment la dépasser, comme ce devrait être le sort de toute honnête contradiction ?

Janine Guespin :

En proposant ce terme, je n'avais pas réalisé qu'il allait être l'objet d'une controverse importante sur sa signification. Controverse que l'hésitation entre fracture scientifique et fracture démocratique illustre déjà.

Une fracture, donc une séparation brutale, dont nous sommes d'accord je pense, pour dire qu'elle représente un obstacle majeur à la tenue d'un débat démocratique sur les enjeux de la politique scientifique (en biologie). Politique scientifique en France, mais enjeux mondiaux, vu le poids de la recherche française.

Lorsque j'ai proposé ce terme, j'avais personnellement en vue l'accroissement formidable de la fraction de la population mondiale concernée par la politique scientifique mais qui n'a pas accès au débat, pas seulement parce qu'elle n'a pas droit à la parole mais aussi parce qu'elle n'a pas accès aux informations (scientifiques et politiques) qui permettent de réclamer ce droit. J'avais en vue le fait que l'accélération fantastique des techniques ne laissait plus qu'un tout petit nombre d'« experts » au courant des problèmes et des enjeux. J'avais en vue le décalage grandissant entre l'importance sociale des « retombées » des découvertes scientifiques qui concernent de plus en plus l'ensemble des populations d'une part, et la spécialisation extrême des sciences, l'insuffisance de la formation scientifique, (même en France, et que dire des pays en développement pourtant plus encore concernés) et le secret industriel, aspect le plus voyant de la confiscation par le capitalisme mondial des produits de la science, d'autre part. Au XIX^e siècle, la proportion des personnes « instruites » et capables de comprendre les avancées scientifiques et d'en mesurer les

3. La Recherche, Décembre 2001, p. 51.

enjeux était sans doute plus faible qu'aujourd'hui au regard de la population, mais je prétend qu'elle était beaucoup plus forte au regard de l'importance sociale, ou devrait on dire sociétale des sciences au niveau mondial et même national.

L'extension du «marché», a permis que se répande une partie importante des produits des avancées scientifiques sans que soit entrepris corrélativement l'effort de formation permettant aux populations concernées d'en maîtriser l'usage, ou de pouvoir choisir et décider. Insecticides, pesticides, désherbants, antibiotiques etc., ont été ainsi utilisés à tort et à travers (même en «oubliant» la façon dont les pays développés ont liquidés leur surplus de produits dont la nocivité avait été reconnue en les envoyant dans les pays «sous développés»), conduisant d'abord à des avancées spectaculaires (éradication de maladies, augmentation sans précédent des rendements de cultures), suivies maintenant du train des conséquences négatives, dont les effets néfastes ne font encore que commencer à être connus, (pollution des nappes phréatiques, germes résistants à tous les traitements, pour ne pas parler des vaches folles, de l'augmentation de la teneur en CO₂, avec ou sans réchauffement de la planète...et du risque renaissant de guerre nucléaire, bien plus dangereuse que toutes les centrales). C'est au niveau de la biologie que l'accélération a été la plus brutale. Au milieu du xx^e siècle, la «biotechnologie», entendue au sens de l'utilisation industrielle d'êtres vivants existait déjà, par exemple avec l'industrie pharmaceutique des antibiotiques, mais ne représentait pas un enjeu majeur. Pourtant déjà, l'absence de formation correcte des médecins à ce sujet, les amenait- et ce n'est pas terminé- à utiliser les antibiotiques à tort et à travers.

La fracture scientifique c'est donc aussi pour moi la formidable différence de rythme entre l'utilisation accélérée des découvertes scientifiques, et leur maîtrise par la société, différence qui ouvre la porte à la marchandisation sauvage d'une part, et à l'irrationalisme et au rejet de la science d'autre part.. (C'est comme cela que je comprends l'expression, «la science va trop vite».) »

Paul Mazliak (enchaîne) :

« Deux mots sur cette question de fracture scientifique. Avant de recevoir ton texte, je l'avais compris un peu comme tu as dit, mais même, plus durement. J'ai pensé que l'expression était venue tout naturellement parce que Chirac avait parlé de fracture sociale. Je me suis dit, il ne faut pas qu'on fasse comme Chirac. Il a parlé de» fracture sociale ; Et puis, une fois qu'il a dit cela, c'est devenu un thème de propagande. Donc, j'ai cherché à bien définir la fracture scientifique, pour mon propre compte. Je la comprends comme une différence d'opinion très grande entre la masse de la population qui commence penser que la science et ses applications sont soit inutiles soit nuisibles et le corps des scientifiques. C'est, à mon avis, une vraie fracture entre ceux qui sont pour le développement scientifique et ceux qui pensent non pas que cela va trop vite, mais qu'il faudrait peut-être que cela s'arrête parce que cela commence à devenir inquiétant. Ça nous

amène le bioterrorisme. Ce que André dit dans son texte sur des vues opposées sur des questions particulières c'est pour moi un aspect secondaire de la fracture scientifique. Cela ne concerne pas toute la société. »

John Stewart (enchaîne) :

« Moi aussi, je le comprends dans le sens de Janine. Ce qui m'inquiète personnellement, c'est s'il n'y a pas quelque chose de systémique, de structurel dans la conception de la recherche scientifique confiée à des spécialistes »

Hervé Lemeur (reprend) :

« Il y a un exemple qui permet de bien voir cette fracture scientifique : c'est Axel Kahn. En 1997, il présidait la Commission du génie biomoléculaire. La Commission a conseillé le gouvernement (puisque c'est une commission consultative) à l'autorisation de quelques OGM. Le gouvernement n'a pas souhaité suivre l'avis des scientifiques. Le lendemain, Axel Kahn a démissionné. Je trouve cela scandaleux. Cela veut dire qu'il considère que le scientifique – commission consultative – est plus fort que le politique. Alors que moi, je mettrai le citoyen même en avant. Déjà, le fait qu'il y a le politique me semble une semi-arnaque, mais c'est un classique de la démocratie délégative. »

Jean-Pierre Kahane :

« C'est juste pour un son de cloche complètement discordant avec ce que vient de dire Hervé Lemeur et un petit peu discordant avec ce que vient de dire John également. La fracture, je la vois deux niveaux : Il y a la fracture entre la société et les scientifiques et il y a la fracture chez les scientifiques eux-mêmes. Et celle-là me préoccupe beaucoup plus. Les dangers qui pèsent sur la communication dans le monde scientifique me paraissent de nature à ce qu'il y ait une grande différence d'opinions individuelles Mais la grande différence d'opinions individuelles laisse le citoyen désarmé. Comment est-ce que le citoyen peut décider si Benveniste a raison ou tort, avec la découverte de la mémoire de l'eau ? S'il n'y a pas une certaine démocratie à l'intérieur des milieux scientifiques, alors le citoyen est désarmé. »

John Stewart :

« On n'ira pas plus loin, mais je suis en désaccord direct avec ce que tu viens de dire. L'existence de désaccords entre scientifiques, avec obligation de s'en expliquer, ...justement, ils ont intérêt, là à ce que le public le comprenne. S'explique sur ce désaccord, c'est précisément ce qui peut donner les clés au public. »

Annick Jacq :

« Je voulais revenir sur cette question «qu'est-ce qu'on entend par fracture scientifique ?» Il y a effectivement une divergence sur la nature du débat autour de la science. Soit on considère que la fracture est entre les

scientifiques et le reste de la population, (les non-scientifiques) ; et que pour réduire cette fracture il faudrait que les scientifiques se mettent d'accord et expliquent ensuite au reste de la population, lui transmettent un certain nombre d'information etc., pour réduire cette fracture de manière à ce qu'on comprenne l'intérêt du progrès scientifique. A mon sens, c'est une démarche très dangereuse. Je suis plus d'accord avec John et avec André, c'est-à-dire que, au contraire il faut appeler le débat, qu'il ne faut pas se faire d'illusions, qu'il est tout à fait normal et naturel que les débats traversent y compris la communauté scientifique, et que ce débat qui traverse la communauté scientifique, doit alimenter le débat démocratique. L'exemple des OGM illustre très bien cette question. J'approuve ce que tu dis, à savoir que les experts ont le droit d'émettre des avis. Certains des experts ont le droit d'émettre des avis. Toutes les discussions que j'ai eues auprès de quelques scientifiques – je ne suis pas spécialiste des OGM au sens "plantes" – m'ont convaincue qu'il y a beaucoup de divergences. Un chercheur a dit qu'il fallait animer ce débat parce qu'il y a danger de dérive antiscientifique, c'est-à-dire que la conception que ce chercheur a du débat c'est que nous, en tant que scientifiques nous devons défendre une vision du progrès de la science etc. Il ne s'agit pas de réduire une fracture au sens d'arriver à des positions consensuelles ; c'est de débattre sur les questions se rapportant à l'utilisation du progrès de la connaissance. Ces débats, nécessairement, traversent la communauté scientifique. Celle-ci n'échappe pas à l'ensemble de la société. Le débat, le conflit est souhaitable. A tous les niveaux.

Paul Mazliak :

Je suis réservé, – peut-être contre – le fait qu'on prenne les OGM comme travaux pratiques du débat. Je suis profondément convaincu que la fracture est beaucoup plus large. Ce n'est pas quelques applications en particulier que la population rejette. Il y a un fort courant, actuellement dans la population, pour faire de la science un courant de pensée parmi les autres. La société attend plus d'une nouvelle formulation, d'une nouvelle fondation d'une morale, que des applications de la science. La première fracture, c'est 'utilité ou non de l'activité scientifique ?

Reformulation provisoire de la question, sous bénéfice d'inventaire

« Quelle place le « citoyen général » (c'est-à-dire le citoyen qu'il soit ou non un professionnel de la science, chercheur, enseignant, ingénieur, technicien, journaliste spécialisé, etc.) doit-il prendre dans la *détermination et la mise en oeuvre* d'une politique scientifique ? »

Formuler ainsi la question, c'est tirer du point c) d'Olivier une conclusion qui s'y trouve implicitement contenue : *la communauté scientifique ne peut plus vivre dans une aise relative avec des formes de démocratie interne.*

Remarques :

Détermination *et* mise en ? œuvre ? Ce n'est pas la même chose, même si l'un ne va pas sans l'autre ? A un certain stade du travail de notre groupe, il faudra se saisir de cette question.

a. La question est posée non pas en général, mais pour la biologie. Nous ne sommes pas à la recherche à tout prix d'un modèle universel de gestion démocratique de la science en général.

La question de la fracture démocratique est posée aussi, entre autres exemples, à propos de la production d'énergie nucléaire. Entre l'optimisme béat sur la possibilité de résoudre le problème des déchets et le rejet obtus de toute expérience d'enfouissement, il y a une distance aussi grande que celle qui sépare l'intégrisme anti-OGM et l'idée que la misère alimentaire peut enfin disparaître grâce aux OGM.

Ce qui devrait nous dissuader de penser a priori en termes de modèle universel de gestion démocratique de la science, c'est qu'il ne faut pas séparer la réflexion sur l'objectif à atteindre (associer le plus largement les citoyens, scientifiques et non-scientifiques, à la définition d'une politique scientifique en biologie) – réflexion qui, pour l'instant, se développe à l'intérieur de notre cercle restreint – du processus, c'est-à-dire de l'ensemble des initiatives politiques qui contribueront à la réalisation de cet objectif. Inévitablement, le processus et objectif réagiront l'un sur l'autre. Ce qui se produira sera peut-être assez différent de ce que nous sommes en train d'imaginer. Ainsi :

Le seul fait de la confirmation de l'arrêt Perruche par la Cour de cassation va provoquer une série de débats, d'initiatives politiques, de propositions de loi, qui ne sont ni plus ni moins qu'un moment d'un processus de démocratisation. Ne doit-on pas penser que la possibilité ou, au contraire, l'impossibilité pour un individu de se retourner contre ses géniteurs et/ou contre ceux qui ont eu pour fonction de pratiquer un diagnostic (librement demandé, ou rendu obligatoire par des compagnies d'assurance ou par tout autre voie) stimulera ou, au contraire, rendra caduques tels ou tels domaines de la recherche en biologie ?

Dans une perspective plus vaste : si les organisations, syndicales ou autres, en France et ailleurs dans l'Union Européenne - à commencer par celles, trop peu nombreuses, dans lesquelles se reconnaissent les scientifiques - se décidaient à examiner de près la « vision stratégique des sciences du vivant et de la biotechnologie » que Bruxelles essaie de bâtir et affirme vouloir soumettre à la concertation avec tous les partenaires, il en résulterait nécessairement des prises de position, des revendications, un « moment » de débat démocratique, sans doute assez différents de ce que nous cherchons à « imaginer » ici, entre nous. Mais le lancement d'un tel débat infléchirait la pratique du débat démocratique sur la politique scientifique, laquelle, de toute façon, sera une création continue.

Etc., etc. ? Janine Guespin a dit, à propos de la distinction entre obstacles épistémologiques et obstacles économiques, que la réponse n'était pas simple, qu'il y avait des exemples et des contre-exemples. Bref, il n'y a pas de modèle de gestion démocratique de la science, ni en biologie ni ailleurs. Il y a la nécessité d'agir.

b. En même temps, la réflexion et l'analyse ne doivent pas s'interdire des vues plus générales ou extérieures au champ de la biologie.

Cela dit,

Que faut-il entendre par "politique scientifique" ?

Il y a des politiques scientifiques européenne, nationales, régionales, d'établissement, des politiques particulières à certains domaines, etc. Plutôt que de conceptualiser, il vaut mieux donner quelques exemples permettant de vérifier si nous parlons de la même chose et de faire les adaptations de langage appropriées.

Pour ce qui nous concerne :

Il s'agit d'établir des rapports entre des choix politiques (au niveau national ou international ou mondial, mais en relation avec les sciences du vivant) et la conduite des programmes concrets de recherche, par des équipes concrètes.

Exemples de choix politiques ayant un impact sur l'activité scientifique :

1.- *La stratégie affirmée par l'UE* : devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde. Cette stratégie implique des priorités de financement. Cela pourrait avoir comme conséquence la sous-estimation de certains domaines, tels ceux signalés par Janine Guespin le 19 mai : la poursuite du tout-génétique et la négligence de la biologie théorique. Toutefois, Olivier Gebuhrer a souligné, de son côté, que des bonds spectaculaires de la productivité et une hausse verticale des taux de profit n'avaient pas toujours été la préoccupation dominante, et que les dirigeants du capitalisme ont aussi su s'emparer des secteurs les plus déconnectés de la sphère productive matérielle. Donc pas de schématisme ! Pas d'utilisation polémique des énoncés bruxellois ! Une dénonciation a priori ne réglerait rien.

2.- *Autoriser le clonage thérapeutique avec, comme seul objectif*, de ne pas prendre de retard sur la recherche britannique en ce domaine. Il y a ici superposition d'un choix relatif à la santé publique, d'un choix économique susceptible de s'inscrire dans la stratégie de l'UE telle que formulée ci-dessus, et d'un choix propre aux scientifiques confrontés à l'obligation de relever ce genre de défis. La compétition est partie intégrante des conditions d'exercice du métier de chercheur.

3.- *Claude Allègre*, alors ministre chargé de la Recherche scientifique, a déclaré en exposant sa politique, le 30 octobre 1998, « En France, les grands équilibres disciplinaires n'ont pas évolué assez vite par rapport à la rapidité d'avancement des sciences. Les grands équilibres scientifiques établis dans les années 1950 ont été peu

modifiés et nous n'avons pas su donner une véritable priorité à des champs tels que les *Sciences du Vivant*, les Sciences de l'Information ou encore les Sciences de la Planète et de l'Environnement alors que l'évolution scientifique le demandait. » Replacée dans le contexte de son exposé, c'était une application anticipée de la stratégie de l'UE : il fallait dégager des moyens financiers, en refuser à certaines disciplines pour les accorder à d'autres, où ils étaient réputés (un peu vite) engendrer de la compétitivité économique.

4.- *Une autre approche est celle de la santé publique.* Voici ce qu'écrit à ce sujet Claude GOT en 1992 : « Pour une meilleure compréhension de l'évolution des problèmes de santé, il ne faut pas concevoir la 'santé publique' comme une spécialité médicale de plus, mais comme une activité multidisciplinaire capable *d'orienter nos actions*. Seule une démarche utilisant *des méthodes scientifiques* et une réflexion philosophique, mais également économique sur la valeur de la vie humaine, peut prétendre aborder le conflit social qui va dominer notre vie publique. Au début du ^{xxi} siècle, l'équilibre du budget social sera difficile à assurer dans les pays industrialisés, partagés entre le souci de conserver une part de leur travail aux 'actifs' et celui de soigner des malades, tout en maintenant les ressources des retraités. Il ne pourra pas être maintenu sans une connaissance des moyens et des apports de la santé publique. »⁴ Il n'est pas nécessaire d'adhérer à tout ce qu'à pu dire par ailleurs Claude GOT pour voir dans ce texte la définition d'un champ possible de débat démocratique intéressant la recherche scientifique : traiter scientifiquement de la santé publique sans en faire une discipline à part.

5.- *Assurances versus solidarité* : Comment articulons-nous assurance et solidarité. Les assurances gérées par les compagnies d'assurance sont basées sur une probabilité. La science, en avançant dans la connaissance des maladies, bouleverse les bases de cette probabilité. Ce qui relevait de l'assurance ne peut plus en relever. A partir de ce moment-là, le rapport entre ce que la société prend en charge par le mécanisme de l'assurance (c'est-à-dire avec une certaine liberté de choix) et ce qu'elle prend en charge à travers des mécanismes de la solidarité, est un choix de politique. Ce choix peut avoir des implications scientifiques – mais je suis incapable de dire lesquelles. Mais c'est un problème de société lié au progrès scientifique.

6.- *Politique agricole, recours aux pesticides, problèmes de pollution* : Un débat a lieu, actuellement, sur la pollution des eaux, débat marqué par une interpellation peu amène de l'ensemble de la nation adressée aux agriculteurs bretons. Si ce débat en venait à déboucher sur des décisions politiques, il ne manquerait pas de déboucher aussi

4. Claude Got : « La santé », Flammarion 1992, p. 13

sur d'énormes programmes recherches scientifiques. Lorsqu' la volonté politique de faire existe, il reste savoir comment faire.

Jean-Pierre Kahane :

« Il est très bon, en effet, d'avoir des exemples. Les exemples dont nous sommes tentés de partir sont les exemples dont tout le monde parle. Ce qu'on attend peut-être de nous, c'est aussi de lever des lièvres que personne que connaît. A l'heure actuelle, personne ne connaît la directive européenne sur le droit d'auteur et les droits liés. Nous ne pouvions pas en discuter à notre réunion de mai dernier parce qu'elle sortait en mai. Il se trouve qu'elle touche à une question fondamentale, qui est le lien historique et découvertes et communication. Dans la pratique scientifique, – restreinte à la science de nature académique – je ne parle pas ici des développements scientifiques le plus liés aux applications, au développement industriel etc. Ce développement a été simultanément le développement des recherches, des découvertes et de la communication. Ce que les scientifiques ont peut-être à communiquer à l'ensemble des citoyens c'est leur mode de communication. Il est spécifique. Il y a des débats, dans la communauté scientifique, des controverses, des « coups fourrés » aussi ! Nous en avons l'expérience et nous pouvons analyser la chose, dans ce microcosme qu'est le monde scientifique. Or ce lien historique entre découverte s et communication est sérieusement menacé à l'heure actuelle.

Il est évident que, en ce qui concerne l'organisation de la science, les contrats, les carrières, la place des jeunes, cela joue un rôle très important dans la structure même de la communauté scientifique. [...] La directive européenne menace de faire passer entièrement sous le contrôle marchand les moyens très modernes de communication.

Janine Guespin :

C'est, à mes yeux, typiquement un problème syndical. Qu'est-ce qui a été fait pour mette au courant ?

Les cas énoncés ci-dessus sont soit des problèmes directement liés au financement de la recherche, soit des problèmes de société à forte implication pour la définition d'une politique scientifique. La question de la participation à ces débats de tous les citoyens (scientifiques et non scientifiques) est celle qui nous intéresse au premier chef.

André Jaeglé reprend :

Mais quid de la place des citoyens (les deux catégories) dans la phase de la mise en oeuvre, lorsque les objectifs de la politique scientifiques auront été définis et adoptés conformément à des règles démocratiques acceptées ? Je laisse pour l'instant cette question ouverte. C'est une autre étape. Je ne l'ai mentionnée que pour prendre date.

Revenons à notre sujet immédiat.

Il faut que des professionnels et des citoyens n'ayant ni connaissances scientifiques ni pratique participent à l'élaboration des choix.

Et qu'ils y participent de façon *non formelle et non manipulée*.

Quelques observations importantes :

a. Je ne suis pas biologiste. Il vaut mieux considérer que je ne sais rien de la façon dont se fait la recherche dans ce domaine. En tous cas, je suis plus près du « citoyen général ». Mais je suis un scientifique. J'ai une pratique de la recherche appliquée et du développement dans le domaine des techniques cartographiques. En biologie je risque de dire des bêtises. Et, cependant, je revendique au nom du « citoyen général » le droit de prendre, dans cette « fonction citoyenne », une place qui ne soit pas de pure forme, de jouer un rôle actif.

b. Plus généralement, notre groupe de travail est composé, pour une part, de professionnels de la recherche scientifique en biologie et, pour une autre part, de non professionnels, scientifiques d'autres domaines, philosophes, etc. unis par la conviction que les choses ne peuvent plus continuer ainsi.

c. En fait, nous est posé le problème de la gestion des bêtises et manifestations d'ignorance dans le débat démocratique. Ce problème est essentiel. En effet, les manifestations d'ignorance et d'incompréhension rendent vulnérables ceux qui « s'en rendent coupables ». La tentation ne manque pas chez les plus avisés d'en tirer parti, de faire de leur propre discours un argument d'autorité, de canaliser le débat à leur profit (avouable ou non). Dans le meilleur des cas une polémique stérile prend la place de la recherche d'une réponse appropriée à la question à l'ordre du jour. Le risque peut aussi être que le débat serve de paravent à la manipulation de l'opinion. Une illustration en est le rôle que certains responsables politiques font jouer, dans certaines circonstances, à certains scientifiques appelés comme experts.

d. Jusqu'à un certain point, il est possible que la façon de travailler de notre groupe – avec de possibles incidents de parcours, des péripéties et autres imprévus – puisse aider à mettre en lumière des problèmes du débat démocratique au niveau national.

Et si la science « va trop vite »

C'est ici que je voudrais reprendre la question des risques de la vitesse dans les avancées scientifiques.

Il y a déjà une réelle difficulté à organiser et à maintenir un débat digne de ce nom - un débat démocratique, constructif, non exclusivement polémique, « citoyen » comme on dit entre des scientifiques *même disposés à le faire*, très conscients de l'importance de ce débat, et des *citoyens non moins conscients* mais qui ne sont pas des scientifiques. Tous ceux qui en ont la pratique, comme observateurs ou comme organisateurs, peuvent en témoigner.

Janine Guespin :

« Je propose une définition : « Un débat non polémique c'est un débat dans le quel chacun accepte que toutes les personnes qui n'ont pas le même avis peuvent avoir une dose de vérité et ont donc à être entendues, non seulement par politesse mais, parce qu'elles peuvent apporter à soi-même quelque chose »

André Jaeglé :

« Oui indiscutablement, mais j'y ajouterais une sorte de discipline vis-à-vis de soi même »

Ce qui précède me conduit à estimer que si la science va trop vite (formule grossière, provocatrice – provocatrice avant tout pour moi-même – nécessitant d'être approfondie), cela peut rendre de plus en plus difficile la poursuite de l'objectif consistant à associer tous les citoyens à l'élaboration d'une politique scientifique, c'est-à-dire faire en sorte qu'*ils* puissent se considérer comme *responsables* des choix qui ont abouti à tel ou tel résultat pour la société. "*Ils*" c'est-à-dire les deux catégories, scientifiques et non-scientifiques. "*Responsables*" devant eux-mêmes des conséquences imprévues de choix politiques réputés démocratiques, "*Responsables*" des résultats en général (pas seulement des imprévus contrariant mais aussi des succès, des développement heureux), "*Responsables*" aussi vis-à-vis des générations futures. Etc. En d'autres termes, cela peut rendre de plus en plus difficile la sortie de la logique du bouc émissaire.

Philippe Gascuel (qui souligne sa position d'observateur non scientifique) :

« Je pense qu'on ne naît pas citoyen. Ce n'est pas spontané. C'est difficile de se comporter en citoyen, que l'on soit scientifique ou non. »

Hervé Lemeur : (réagissant à un exemple proposé par AJ : installer d'abord l'eau ou d'abord l'électricité dans un hameau éloigné de montage) :

« Dans ce que tu viens de dire, tu considères que le citoyen doit gérer les conséquences. Il est en aval, jamais en amont. »

John Stewart :

« Je n'ai pas entendu cela dans l'intervention d'André. Il s'agit du socialisme autogestionnaire. »

Philippe Gascuel :

« Cela me paraît d'un pessimisme épouvantable. On est foutu, alors ! Si l'échelle, par la faute de la science est devenue telle que la personne n'a plus prise sur les problèmes qu sont devenus mondiaux, qu'est-ce que tu propose ? »

André Jaeglé :

Je n'avais pas imaginé que cela puisse être considéré comme l'absence d'intervention en amont. Dans la formulation que j'ai donnée,

je croyais exprimer l'idée que, ayant été complètement associés à la définition de choix en amont, le citoyen pouvait se tenir comme entièrement responsables comptable, des développements prévus ou imprévus qui en doivent en résulter. C'est, au fond, ma vision du principe de précaution.

Pour donner un exemple qui illustre ma pensée plus près des questions de la recherche dans les sciences du vivant, je pense à la question des recherches sur les cellules souches. Jusqu'à présent – je peux changer – je n'ai pas d'objection à la destruction d'embryons pour des recherches. J'admets d'en discuter ; je suis très impressionné par certaines interventions. En revanche, je ne crois pas la société actuelle capable de résister à la commercialisation des ovocytes, et cela, je n'en veux pas ! Et pour cette raison, je suis opposé à ces recherches. Si je disais oui à ce genre de recherches, je n'irais pas pleurer après – et les scientifiques seraient mal venus de pleurer après – « nous n'avons pas voulu cela ». Aucun d'entre eux, à mon sens, ne peut sérieusement croire qu'on évitera la marchandisation de l'ovocyte sans des accords internationaux et sans beaucoup de choses qui n'existent pas actuellement.

Hervé Lemeur :

« Remarque 6 : Je me risque à définir la notion de vitesse dans ce contexte. La recherche (comme institution privée ou publique de production de papiers) produit de plus en plus de papiers. La vitesse est ici le nombre de papiers publiés. C'est donc forcément une fonction croissante et peut donc être une mesure de l'histoire. Hélas, elle présuppose que l'histoire aurait un sens (comme la fonction est croissante vers des nombres plus grands), alors que je crois cette idéologie (le Progrès .. très scientifique au sens d'A. Comte) dangereuse. »

Si le temps a un sens, l'histoire n'en a pas.

André Jaeglé reprend :

Présentée comme je l'ai fait, la notion de *choix démocratique responsable* paraît presque évidente et, en même temps insupportable ! Car elle signifie que le scientisme ne se contente plus d'être comme hier une mauvaise explication des rapports entre science et société. Il est devenu dangereux. Tant que la science obtient des succès, l'opinion suit, se réjouit et ne pose pas de question. Mais lorsque des nuages assombrissent l'horizon, la question des responsables, voire des coupables, est vite posée. En voici quelques indices :

L'affaire du sang contaminé nous a montré que la qualité de « savant » dans l'exercice de ses fonctions ne mettait pas à l'abri de la vindicte populaire par juges interposés. Nous avons tous été marqués par la façon dont l'affaire a été traitée. Autant il était facile de s'en prendre à Garetta, autant il était ignoble de s'en prendre à Ruffier et même à Jacques Roux, qui ont montré comment ils ont fait ce qu'ils avaient

à faire. La campagne de presse pour que l'affaire soit traitée comme une affaire d'empoisonnement, était répugnante. Implicitement cela revenait à qualifier les gens d'assassins. Je le refuse, mais cela existe ! On peut en débattre. On peut imaginer un tribunal pénal international sur ce genre de problèmes. Encore aujourd'hui, on assiste à une sorte d'acharnement consistant, pour poursuivre l'affaire en justice, à la criminaliser, en la qualifiant de tentative d'empoisonnement.⁵

Aux Etats-Unis, on parle d'une désaffection des jeunes américains pour les disciplines scientifiques, au profit du droit, débouchant sur des carrières plus rémunératrices. C'est le drainage des cerveaux en provenance des pays du tiers-monde qui comblerait le déficit en candidatures scientifiques. De là à considérer ces jeunes promus des pays pauvres comme la force de travail corvéable à merci de la nouvelle « économie de la connaissance », il n'y a qu'un pas. Je n'irai pas jusqu'à dire que les jeunes étudiants en droit, futurs avocats, sont les futurs contremaîtres de cette nouvelle économie, mais?

En France, la situation des jeunes chercheurs en biologie, la place qui leur est faite dans les laboratoires, les tâches qui leur sont confiées sont loin d'être toujours enviables.

Dans les pays anglo-saxon, la culpabilisation de la science a fait naître l'idée que les jeunes étudiants en science se destinant à la recherche devraient, en s'engageant dans cette carrière, prononcer un genre de serment hippocratique dont il existe plusieurs versions.

En France, il semble bien que l'opinion s'accommode de moins en moins d'être placée devant le fait accompli. Là réside l'urgence. Que survienne un évènement grave, susceptible d'être rattaché à la modernité scientifique, et des réactions imprévisibles peuvent se produire.

Ici, une nouvelle mise au point s'impose : presque tous les cas de figure évoqués depuis le début de cet exposé touchent à la science, mais pas à la recherche fondamentale. Je ne suis pas compétent pour donner une définition de la limite. En fait, il ne me paraît pas certain que la recherche d'une telle définition soit une démarche pertinente pour ce que notre groupe de travail cherche à faire. Qu'en est-il, par exemple, des recherches sur les cellules souches embryonnaires, recherches dont la légitimité fait aujourd'hui débat ? Où passe la limite entre le fondamental et l'appliqué ?

En recherche fondamentale on entend souvent dire : « Nous ne sommes pas responsables de l'utilisation de nos découvertes. Bien plus, nous ne savons pas a priori quels seront les suites d'une découverte fondamentale. Nous ne sommes pas concernés par toutes

5. Peut-être faut-il aussi rappeler la fin de Condorcet sans doute empoisonné dans sa prison, et celle de Lavoisier sur l'échafaud, résultats d'une campagne menée par Marat.

ces manifestations d'inquiétude, compréhensibles dans certains cas, mais qui ne doivent pas, et ne peuvent pas empêcher le progrès. Etc. » Il n'y a rien à objecter, si ce n'est que là n'est pas le problème ! En tant qu'activité sociale, la recherche la plus fondamentale ne se développe pas sans liens, si indirects, si invisibles, si problématiques soient-ils, avec l'environnement scientifique, économique, social.

En bref, la question du développement et du rôle de la science dans le développement est devenue l'affaire de tous. Y compris le rythme et la direction de ce développement. On ne peut laisser qui que ce soit au bord du chemin. Du moins cela n'est-il pas sans risques.

Un minimum de culture scientifique

La participation au débat sur l'élaboration d'une politique scientifique en biologie nécessite un minimum de culture scientifique dans ce domaine chez les non-spécialistes. Le niveau de culture scientifique des citoyens non-scientifiques conditionne pour partie leur aptitude à prendre part valablement au processus.

Hervé Lemeur :

« Si la part de participation des citoyens est divisible, alors les scientifiques doivent avoir une plus grande part et on tombe sur une dictature scientifique et technique. Je défends que la part est indivisible. Un citoyen une voix. »

Quelqu'un qui ne sait pas lire a plus de difficulté à voter, est plus aisément manipulable, etc. .

Ce rôle de la culture scientifique a été mis en avant par la Ligue des droits de l'homme (LDH) dans des circonstances intéressantes. Les participants au congrès de la LDH, à Grenoble en mars 1999, se sont vu proposer un rapport intitulé « Science, techniques et droits de l'homme ». Le rapport identifie trois risques majeurs : 1. un individu devenu transparent (consensus sécuritaire, vidéosurveillance, vigiles électroniques, suivi par le téléphone portable, etc.) ; 2. un lien social menacé (complexité des systèmes informatisés dans les transports, la sécurité hospitalière, la médiation des relations par un outil informatique etc.) ; 3. des discriminations aggravées (embauche sur critères génétiques, levée du voile d'ignorance sur les caractéristiques génétiques de la personne, menaces sur l'égalité en droit et la solidarité etc.). Or, loin de prôner une quelconque et illusoire renonciation au progrès scientifique, la LDH propose comme perspective ce qu'elle appelle une « nécessaire appropriation sociale des sciences et des techniques », appropriation caractérisée notamment par une diffusion de la culture techno-scientifique et une implication des citoyens.

Hervé Lemeur :

« Oui. Le but est louable. Mais je défends que ce n'est pas faisable à long terme (pour des raisons de temps tout simplement) et donc que cela finira forcément par éliminer des gens du débat. »

Une association comme l'ASTS (Association « Science, technologie et société) se fixe comme objectif de promouvoir la culture scientifique.

La CGT a relancé, depuis cinq ou six ans, des « stages culture » qui contiennent une demi journée consacrée au thème « science et culture ».

Mais on est loin de compte.

Vu la place que la science prend dans le développement de la société, une *véritable alphabétisation scientifique* s'impose.

Il faut l'intervention du système éducatif et de tout ce qui contribue, dans une société, à élever la culture scientifique des citoyens. C'est ce qu'on appelle une volonté politique. Ce vœu resterait pieux s'il était formulé en dehors du contexte général d'une politique sociale, de santé, d'emploi, de formation tout au long de la vie, etc.)

Reste à définir ce qu'on entend par culture scientifique. Cela pourrait être le sujet d'une autre phase de travail de notre groupe.

Donc, premier impératif, faire faire au citoyen un pas vers la science, vers les problèmes des scientifiques, etc.

Mais inversement

Si le chercheur est un sous-développé de la politique ; s'il se tient en dehors des débats sur les enjeux de société ; si son seul univers, sa seule logique, sont l'exercice son métier ; si, comme l'a noté O. Gebuhrer, la communauté scientifique s'accommode *d'une vie dans une aise relative avec des formes de démocratie interne et une latitude certaine dans le développement des programmes de recherche*, – s'en accommode ou rêve de pouvoir s'en accommoder, car la situation n'est plus ce qu'elle était – ; alors, que peuvent-ils attendre d'une politique scientifique, ce chercheur, cette communauté, sinon des moyens pour faire mieux leur travail ?

Il faut considérer comme très positif que des scientifiques aient pris l'initiative de certaines campagnes, comme celles relatives au brevetage du génome. Ou tout simplement qu'ils aient pris leur place dans un débat de société comme celui relatif à l'utilisation des connaissances génétiques par les compagnies d'assurance. C'est, à mon sens, la continuation de l'esprit de mobilisation qu'on a connu au temps de la course aux armements atomiques.

Hervé Lemeur :

« Je ne connais que Mattei (DL !) et Axel Kahn qui aient pris position. A part bien sur les activistes (j'ai d'ailleurs lancé il y a deux ans un appel contre les brevets signé par M. Jaeglé sur <http://www.OGMdangers.org/>

brevets :). Hélas, les scientifiques ont pris une place plus que négligeable. J'en tente une explication plus loin avec la description de l'industrialisation de la recherche. »

Les comités d'éthiques peuvent jouer un rôle dans ce sens. Mais il nous faut être lucides. Il leur arrive aussi de jouer le rôle de caution de choix politiques déjà faits, ou de se substituer à la décision politique, lorsque les *responsables* politiques croient plus avantageux de ne pas prendre leurs *responsabilités*.

En se conduisant en citoyen, le scientifique s'éduque, lui aussi, à participer à la définition d'une politique scientifique, se prémunit, lui aussi, contre les manipulations, etc. Et de plus, il donne une image responsable de la science.

Hervé Lemeur :

« Plus le temps passe plus cela sera croissant alors que l'exigence de « Progrès » le force à faire de plus en plus de papier. Faire machine arrière suppose d'accepter que les chercheurs passent de moins en moins de temps à faire des papiers !!!! A diminuer l'efficacité de la recherche. J'y suis favorable, mais ca semble difficile à faire passer auprès des contribuables et auprès des chercheurs. Je crains que ce ne soit pas faisable. »

Pour une part, l'opinion publique se fait une idée de la science au vu de l'attitude des scientifiques dans les débats de société et les engagements qu'ils impliquent.

Par exemple, sur un thème de société aussi sensible que le commerce des ovocytes, une prise de position claire, massive et active des scientifiques aurait un très fort impact et leur procurerait un bénéfice d'image.

Quelle contradiction ?

Lorsque je pose la question « que se passe-t-il si la science va trop vite ? » j'ai en vue une vitesse relative par rapport à d'autres activités sociales : la culture scientifique d'une part, de nouvelles pratiques démocratiques d'autre part. Il n'y a pas de lien rigide, encore moins de proportionnalité, entre le développement d'une économie de la connaissance – pour reprendre la formule de l'UE – et la variation de niveau de la culture scientifique moyenne des citoyens. Sauf peut-être à très long terme. A cet égard, la situation est différente en France, aux Etats-Unis, en Suède etc.

Et si je pose cette question, c'est que j'aperçois un danger d'accident majeur, voire d'explosion !

J'ignore à quel genre de choc ou d'explosion cela peut conduire. Conduire trop vite sur une route de montagne avec de nombreux et perfides virages ne permet pas d'affirmer à coup sûr qu'il aura un accident, ni quel accident. Survienne la pluie, le verglas ou le brouillard? Je ne sais pas si l'image est très bonne. Mais le brouillard politique, cela existe. Le verglas social aussi.

L'abandon de Superphénix nous donne une idée de ce qui peut se produire. Aux USA, l'abandon du Super collisionneur supraconducteur est un coup de frein porté à toute la physique américaine. Parmi les choix de société sous-jacents, figure la question des besoins en énergie et des sources.

En France les actions de destruction de cultures expérimentales d'OGM n'ont pas reçu jusqu'ici un soutien populaire massif et actif. Mais sait-on jamais ? ?

Il n'est nul besoin et il serait même ridicule de dire « Attention excès de vitesse, ralentissons les recherches ! » Lorsque les contradictions arrivent à leur point de maturité, la vie politique et sociale se charge d'imaginer des événements qui s'analysent en autant de coup de freins.

Il faut admettre que :

Du côté de l'ensemble des citoyens, il n'est pas possible de continuer à avoir le mépris qu'on professe actuellement me semble-t-il, pour la formation scientifique. Cette question mériterait une analyse fine, un bilan. Qu'en est-il exactement ? Ce mépris est-il réel ? C'est un obstacle au débat. Cela ne peut pas durer.

Hervé Lemeur :

« Au contraire, la formation scientifique est un primat. C'es justement le problème car elle n'assure le droit de parler qu'aux scientifiques. Les carrières scientifiques sont plébiscitées par les parents (et de moins en moins par leurs enfants qui désertent les études scientifiques). Il n'y a là aucune contradiction. Au contraire. »

Du côté des scientifiques, peut-être faut-il se demander si l'idée de la liberté ne trouve pas sa limite dans l'idée que d'aller à toute allure, cela peut se retourner contre eux, malgré eux, malgré toute leur honnêteté, malgré toute autre considération.

Une certitude : la vitesse à laquelle avancent les recherches ne doit pas résulter seulement de la stimulation créée par la compétition entre pays. Elle doit aussi être telle que l'ensemble de la société puisse voir de quelle manière ces progrès s'intègrent dans un développement durable dont on ne sait même pas bien ce qu'il est.

Pas de conclusion.

Interventions écrites à propos de ce débat

Utilité de la science: biotechnologies, biocatastrophes, bioterrorisme.

P. Mazliak

Dès sa naissance, le régime économique capitaliste, sous la forme républicaine, nationale et révolutionnaire qu'il a pris en France, a étroitement associé le développement scientifique au pouvoir politique. C'est d'abord l'oeuvre de la Convention: «Quand la levée en masse, la mobilisation générale avait été décrétée au milieu des grands périls d'août 1793, tout manquait pour armer, habiller, équiper les 500.000 recrues de la première réquisition. Les arsenaux étaient vides. Les matières premières faisaient défaut. Les croisières anglaises, maîtresses des mers, bloquaient étroitement nos côtes. Nous achetions jusqu'à l'acier en Suède, en Angleterre et en Allemagne. L'art de le fabriquer était ignoré de nos maîtres de forges. Le salpêtre nous venait de l'Inde, le cuivre d'Espagne, d'Angleterre et de Russie. Il fallait tout créer, tout improviser en quelques semaines, se procurer l'outillage et les matières. La première pensée du Comité de Salut Public fut de recourir aux savants». C'est, comme dit Mathiez, la mobilisation des savants de l'an II. Et Fourcroy, remplaçant de Marat à la Convention, déclare en 1793: «La nation a besoin d'ingénieurs civils pour la construction de ses routes, ponts, canaux, d'ingénieurs militaires pour la défense de ses places; d'artilleurs pour se rendre redoutables à ses ennemis; de marins pour faire fleurir son commerce et faire respecter son pavillon tricolore, d'astronomes, de mécaniciens et de géomètres pour guider ses marins sur la route des mers, pour augmenter et perfectionner ses manufactures en tous genres, pour tirer un grand parti des phénomènes et forces mêmes de la nature... Il lui faut des médecins et des chirurgiens pour soulager les hommes souffrants et adoucir les maux de la guerre, des épidémies...; des botanistes, des minéralogistes, des physiciens, des zoologistes, des chimistes pour connaître les productions naturelles de son sol, de ses colonies, et en tirer un plus grand parti.... Toutes ces connaissances immédiatement utiles à un grand peuple, qui les a déjà portées plus loin que toutes les autres nations de l'Europe, ne doivent point être négligées dans la plus belle des républiques.»¹

1. N. et J. Dhombres, *Naissance d'un pouvoir: sciences et savants en France (1793-1824)*, Payot, Paris, 1989, 938 pp.

Il faut bien remarquer que dès le début, en France comme ailleurs, la science est mobilisée par le gouvernement, pour ses applications civiles et militaires. Exemple à ce point de vue est l'attitude de Bonaparte: on sait que son accession au pouvoir entraîna une certaine réaction sur la plan culturel (littéraire, philosophique, etc.) Mais le passé politique de tous les savants fut totalement amnistié. En 1797, à la veille de l'expédition d'Egypte, Bonaparte, encore simple général de l'armée d'Italie, déclare lors de sa réception à l'Institut: «La vraie puissance de la République française doit consister désormais à ne pas permettre qu'il existe une seule idée nouvelle qui ne lui appartienne...» Et en 1809, lorsque Napoléon Empereur est nommé membre de l'Institut, le sénateur Garat (premier Directeur de l'Ecole normale en 1795 et Président en exercice de l'Institut) déclare: «Au milieu des prospérités de son règne et du culte de sa gloire Louis XIV tint à l'honneur de succéder à un de ses sujets dans le titre de protecteur de l'Académie française, mais Louis, protecteur de l'Académie, n'en était pas membre. Votre nom, Sire, ce nom glorieux, a été inscrit dans la liste des noms de l'Institut de France, non pour l'honneur, non pour être honoré, mais pour marquer votre place dans les sciences que vous protégez si puissamment du haut de votre trône». ²

La conséquence de cette attitude des pouvoirs publics est qu'à cette époque, au début du XIX^e siècle, la science est populaire. *Il n'y a pas de fracture scientifique* malgré l'océan d'ignorance qui entoure les élites savantes. J. B. Biot, le maître de Pasteur, écrit dès 1803: «Les savants qui avaient opéré de si grandes choses, jouissaient d'un crédit sans bornes. On n'ignorait pas que la République leur devait son salut et son existence. Ils profitèrent de cet instant de faveur pour assurer à la France cette supériorité des lumières qui l'avait fait triompher de ses ennemis. Les faits parlaient trop haut alors pour que l'on pût mettre en doute l'utilité des sciences et des arts». Les Professeurs sont respectés: «En appelant les premiers géomètres, les premiers physiciens, les premiers naturalistes du monde au professorat, écrit Arago en 1833, la Convention jeta sur les fonctions enseignantes un éclat inaccoutumé et dont nous ressentons encore les effets». ³

Voici, sur les *pourcentages de titres scientifiques parmi les livres publiés* de 1798 à 1825, des chiffres qui font rêver:

%						
1798-1801	1802-1805	1806-1809	1810-1813	1814-1817	1818-1821	1822-1825
14,3	19,5	16,0	20,4	14,1	16,2	15,6

2. *Idem.*

3. *Idem.*

A la même époque, cependant, la protestation romantique (et peut-être réactionnaire) de Chateaubriand ne saurait laisser tout à fait indifférent: «Le genre humain a-t-il fait un pas dans les sciences morales ? Non: il avance seulement dans les sciences physiques; encore combien il serait aisé de contester les principes de nos sciences...»⁴

L'épanouissement de la première révolution industrielle

La première révolution industrielle se développe en France à l'époque du Second Empire. Auguste Comte, lui-même polytechnicien, annonce en 1830 que «la classe des ingénieurs sera sans doute l'agent direct et nécessaire de la coalition entre les savants et les industriels par laquelle seul pourra commencer le nouveau système social». Mais l'Histoire ne se déroule pas dans l'ordre et le progrès, comme le souhaitait le fondateur du positivisme. «La roue industrielle va de plus en plus rapide, irrésistible» écrit Michelet en 1834. Le capitalisme s'installe en Europe; la misère s'accumule à un pôle de la société, la richesse à l'autre pôle.

Watt meurt en 1819. Sa machine à vapeur va progressivement (et assez vite) remplacer les moulins hydrauliques ou les moulins à vent. L'emploi de la machine à vapeur est la caractéristique la plus spectaculaire de la première révolution industrielle au XIX^e siècle. Le charbon remplace le bois pour le chauffage des chaudières. Stephenson invente la locomotive à vapeur en 1829. Le premier marteau-pilon à vapeur fonctionne au Creusot en 1840. En 1850, il y a 3 000 km de voies de chemin de fer en France, 5.800 en Allemagne, 15 000 aux Etats-Unis. En 1860, premier bateau à vapeur. Des fortunes colossales s'édifient; les grandes villes: Birmingham, Manchester, Liverpool, Londres, Paris, s'entourent de faubourgs misérables.

La révolution industrielle s'accompagne d'une idéologie bien particulière: *le scientisme*, sorte de confiance exagérée dans les pouvoirs de la science. En 1848, Renan proclame: «La science est une religion; la science seule fait résoudre à l'homme les éternels problèmes dont sa nature exige impérieusement la solution». Parmi les fondateurs les plus actifs de ce courant scientifique on trouve des hommes comme le chimiste Marcelin Berthelot, ou Félix Le Dantec, titulaire d'une chaire de Biologie à la Sorbonne, qui déclarait: «Le mot de philosophie ne devrait plus avoir, au XX^e siècle, d'autre définition que celle du mot science».

Ce scientisme est partagé par la plupart des grands savants ou philosophes de l'époque: Pasteur, Claude Bernard, Huxley, Start Mill, Büchner, Vogt etc... Le scientisme s'appuie philosophiquement sur deux attitudes de pensée principales: 1. l'ignorance, ou le rejet volontaire, des lois probabilistes et 2. la croyance au déterminisme absolu de tous

4. *Idem*.

les phénomènes naturels et sociaux. Claude Bernard, plutôt positiviste, affirme le déterminisme absolu des phénomènes: «Le déterminisme est le principe absolu de toute science; sans lui, il n'y a pas de science...» (*Principes de médecine expérimentale*, œuvre posthume). Pasteur, malgré sa formation intellectuelle très traditionnaliste, se révèle scientifique dans sa vision politique du monde: «Si les conquêtes utiles à l'humanité touchent votre cœur, écrit-il à Napoléon III, si vous restez confondu devant les effets surprenants de la télégraphie électrique, du daguerréotype, de l'anesthésie et de tant d'autres découvertes admirables; si vous êtes jaloux de la part que votre pays peut revendiquer dans l'épanouissement de ces merveilles, prenez intérêt, je vous en conjure, à ces demeures sacrées que l'on désigne du nom expressif de laboratoires. Demandez qu'on les multiplie et qu'on les orne: ce sont les temples de l'avenir, de la richesse et du bien-être.»

La littérature vante la science: Jules Verne mais aussi Victor Hugo, Villiers de l'Isle Adam, Zola et bien d'autres.

Le socialisme, dès le stade utopiste, participe de l'engouement scientifique. Ainsi «Saint-Simon avait le faible de croire non seulement à la science, mais personnellement aux savants, dit le romantique Michelet. Il était leur courtisan, spécialement fanatique des mathématiques de son temps.»⁵ Organiser scientifiquement l'humanité, telle est la règle qui incombera désormais aux gouvernants; des hommes compétents devront traiter les questions économiques et sociales comme des questions scientifiques. Cela annonce bien le règne des experts.

La crise de confiance en la science est ouverte par la deuxième guerre mondiale

La période suivant la Libération de 1945 est très complexe: l'opinion publique découvre à la fois Hiroshima et les antibiotiques. Toute la fin du xx^e siècle est marquée par de grands débats de société où l'on discute l'antagonisme inhérent aux productions et applications de la science: les unes sont utiles, les autres nuisibles à la société. Quelle est la balance entre utilité et nuisance ?

Les forces sociales qui soutiennent les applications de l'un ou l'autre type ne sont pas faciles à circonscrire. A la recherche effrénée du profit financier, les grandes entreprises capitalistes peuvent soutenir aussi bien les unes que les autres. La guerre froide a eu pour résultat, en ce domaine, de faire que les pays socialistes (URSS, Chine) et aussi nombre de pays émergeant de la domination coloniale (Inde, Pakistan, etc.) ont apporté, comme les pays capitalistes, un soutien aux applications militaires du nucléaire, de la chimie et de la biologie. Où en sommes-nous aujourd'hui ?

5. *Idem.*

La science est en danger et de ce fait elle devient dangereuse (P. Bourdieu)

Aujourd'hui, les investissements économiques considérables exigés par l'activité scientifique

font que les forces économiques risquent de vassaliser complètement la science. Voici le tableau de la situation actuelle de la science que donne Pierre Bourdieu: «L'autonomie que la science avait conquise peu à peu contre les pouvoirs religieux, politiques et même économiques, et, partiellement au moins contre les bureaucraties d'Etat qui assuraient les conditions minimales de son indépendance est très affaiblie. Les mécanismes sociaux qui se sont mis en place à mesure qu'elle s'affirmait, comme la logique de la concurrence entre les pairs, risquent de se trouver mis au service de fins imposées du dehors; la soumission aux intérêts économiques et aux séductions médiatiques menace de se conjuguer avec les critiques externes et les dénigrements internes, dont certains délires «post-modernes» sont la dernière manifestation, pour saper la confiance dans la science et tout spécialement dans la science sociale. Bref, la science est en danger et, de ce fait, elle devient dangereuse.

Tout donne à penser que les pressions de l'économie s'appesantissent chaque jour davantage, notamment dans des domaines où les produits de la recherche sont hautement rentables, comme la médecine, la biotechnologie (notamment en matière agricole) et, plus généralement, la génétique – sans parler de la recherche militaire. C'est ainsi que nombre de chercheurs ou d'équipes de recherche tombent sous le contrôle de grandes firmes industrielles, attachées à s'assurer, à travers les brevets, le monopole de produits à haut rendement commercial; et que la frontière, depuis longtemps incertaine, entre la recherche fondamentale, menée dans les laboratoires universitaires, et la recherche appliquée, tend peu à peu à s'effacer: Les savants désintéressés, qui ne connaissent d'autre programme que celui qui se dégage de la logique de leur recherche et qui savent faire aux demandes «commerciales» le strict minimum de concessions indispensables pour s'assurer les crédits nécessaires à leur travail, risquent d'être peu à peu marginalisés, au moins dans certains domaines, du fait de l'insuffisance des soutiens publics, et malgré la reconnaissance interne dont ils font l'objet, au profit de vastes équipes quasi-industrielles, travaillant à satisfaire des demandes subordonnées aux impératifs du profit. Et l'entrelacement de l'industrie et de la recherche est devenu aujourd'hui si serré qu'il ne se passe pas de jour qu'on n'apprenne de nouveaux cas de conflit entre les chercheurs et les intérêts commerciaux... Il est ainsi à craindre que la logique de la concurrence qui, comme on a pu le voir, en d'autres temps, dans le domaine de la physique, peut porter les chercheurs les plus purs à oublier les usages économiques, politiques et sociaux qui peuvent être faits des produits de leurs travaux, ne se combine et se conjugue avec

la soumission plus ou moins contrainte ou empressée aux intérêts des entreprises pour faire dériver peu à peu des pans entiers de la recherche dans l'hétéronomie.»⁶

Inventaire des peurs générées par la science au début du xxie siècle

On peut énumérer, sans prétendre être exhaustif: 1. la peur du nucléaire 2. la peur des biotechnologies (sécurité alimentaire, OGM, eugénisme, clonage, bioterrorisme), 3. la peur de «l'effet de serre», 4. la peur de l'informatique, etc.

Je prends à titre d'exemple la peur du nucléaire.

La première observation d'un effet biologique de la radioactivité a été faite par le découvreur de la radioactivité lui-même, Henri Becquerel, vers 1898. Après avoir porté pendant quelques jours une petite source de radium dans la poche de son gilet, il constata sur sa peau une petite brûlure. Pierre Curie, intrigué, renouvela l'expérience et arriva à la même conclusion: les radiations de la radioactivité tuent les cellules à certaines doses. Dès 1901, sous l'impulsion de Marie Curie, les médecins utilisèrent le radium pour détruire les tumeurs cancéreuses. Ce premier effet biologique est *l'effet déterministe de la radioactivité*, celui redouté en cas d'utilisation des armes nucléaires, d'explosions accidentelles de centrales nucléaires (on a les exemples de Three Mile Island aux Etats-Unis et de Tchernobyl, en Ukraine), en cas aussi d'irradiations accidentelles de travailleurs par suite de manipulations malencontreuses de produits radioactifs, etc.

Il y a un deuxième effet biologique de la radioactivité: *l'effet aléatoire ou stochastique*, déterminé par les doses faibles et cumulatives de radiations. Ces doses déterminent l'apparition de cancers, dans des proportions qu'on ne peut déterminer que statistiquement, en % de cas dans une population donnée, en un temps donné. On ne peut absolument pas prédire qui sera touché dans la population. Ce risque est surtout redouté du fait de la présence des déchets radioactifs de l'industrie nucléaire.

L'opinion des Français vis à vis de l'énergie nucléaire a varié comme l'opinion générale vis à vis de la science. Mais beaucoup plus vite. De 1956 à 1986, nous sommes dans la phase scientiste (sans fracture scientifique notable): l'essor particulièrement rapide du nucléaire civil, pour faire face aux besoins énergétiques croissants des sociétés industrialisées, laisse penser que l'énergie atomique, inépuisable, va bouleverser la face du monde: rendre fertiles les déserts, faire fondre les glaces des pôles, faire disparaître la faim dans le monde.

1970 est cependant l'année d'un grand tournant. Pour la première fois (sans que l'opinion suive immédiatement) le nombre d'articles négatifs sur l'énergie nucléaire dépasse le nombre d'articles positifs⁷.

6. P. Bourdieu, *Science de la science et réflexivité*, Raisons d'agir, Paris, 2001, 239 pp.

7. N. Farouki, *Les progrès de la peur*, Le Pommier, Paris, 2001, 445 pp.

Les mouvements dits «écologistes» se développent et la technologie nucléaire devient suspecte. Le dernier sondage sur la question dont j'ai connaissance date de 1998, et il illustre certains aspects de la fracture scientifique.

73 % des Français sondés estiment qu'il ne faut pas construire de nouvelles centrales nucléaires; en revanche, il faut continuer à faire fonctionner les centrales existantes;

L'ignorance des sondés sur ce qu'est la radioactivité est troublante: 51 % des sondés estiment que l'énergie nucléaire contribue à l'effet de serre.

L'image de la radioactivité dans l'opinion se dégrade énormément:

– 41 % des sondés estiment qu'elle n'est pas dangereuse à faible dose

– 67 % des sondés sont préoccupés par les risques des installations nucléaires

– 84 % des sondés sont préoccupés par les risques des sites de stockage des déchets radioactifs

– 39 % des Français seulement, mettent l'énergie nucléaire au premier rang, pour la satisfaction des besoins énergétiques de l'avenir.

Si l'on veut, par parenthèse, compléter par quelques chiffres ce tableau des peurs des Français:

89 % sont préoccupés par les accidents de la route

88 % par la délinquance

85 % par la pollution de l'air

84 % par le sida, etc.

(Je ne dis rien des conséquences politiques de cet état d'esprit; comme on sait, la peur est mauvaise conseillère.)

Une partie, mais une partie seulement, des peurs du nucléaire est aujourd'hui injustifiée. S'agissant des effets biologiques directs, dûs par exemple aux accidents éventuels prévisibles dans les réacteurs nucléaires, l'accident de Three Mile Island qui date déjà de 1979, peut être pris comme modèle: les conséquences sanitaires de cet accident paraissent négligeables; quelques travailleurs ont reçu des doses équivalentes à la limite annuelle autorisée et la bouffée des gaz radioactifs échappés avant le rétablissement de l'étanchéité n'a pas eu apparemment d'impact sur le public. Mais en face, il y a l'exemple désastreux de Tchernobyl, en 1986, sur fond de délabrement et d'erreurs techniques graves.

En ce qui concerne les déchets nucléaires, il y a deux problèmes principaux: déchets fluides (liquides et gazeux) et déchets solides. Pour les effluents fluides rejetés dans la mer par les usines de retraitement, les études menées montrent que l'impact sur l'hémisphère Nord est 100 à 1000 fois moins importants que les produits de la radioactivité naturelle. En ce qui concerne les déchets solides, la meilleure solution,

en l'état actuel des connaissances, semble l'enfouissement dans des galeries souterraines comme cela se fait aux USA ou au Canada. Mais en France, les résistances sur ce point sont extrêmement fortes. En 1990, le gouvernement Rocard a dû renoncer à rechercher un site d'implantation d'un laboratoire souterrain d'études de la gestion des déchets radioactifs. Une loi a été votée le 30 décembre 1991 sur les recherches à mener en ce domaine. Une perspective scientifique semble se dessiner avec la création d'une filière «propre» au thorium (au lieu du plutonium) qui impliquerait la construction de nouveaux réacteurs voisins de Superphénix (qui a été récemment fermé en France).

Un «drôle» de sentiment s'installe en Europe. Comme beaucoup de recherches, très coûteuses, sont encore indispensables pour résoudre le problème des déchets, le nucléaire ne serait pas une option viable économiquement, dans le contexte de libéralisation (ou de privatisation) en cours du marché de l'énergie. Ainsi va (mal)le monde...

Pour en finir (provisoirement) avec les peurs de l'opinion qui alimentent la fracture scientifique, je cite deux paragraphes du *Protocole additionnel à la Convention de l'ONU sur les droits de l'homme et la biomédecine*, de décembre 1998, portant interdiction du clonage d'êtres humains:

«Le clonage délibéré d'êtres humains est une menace pour l'identité de l'être humain, car il supprimerait la protection indispensable contre la prédétermination de la constitution génétique d'un être humain par une tierce personne.

«D'autres raisons éthiques militant en faveur de l'interdiction de cloner des êtres humains sont fondées avant tout sur la dignité de l'homme, menacée par l'instrumentalisation du fait du clonage humain artificiel.»

Si l'on voulait être un tant soit peu cynique, on pourrait demander combien a pesé l'argument de la «dignité humaine menacée» dans l'histoire récente du xx^e siècle.

Les réponses de la société

Les sociétés démocratiques élaborent lentement les réponses qu'elles apportent aux peurs générées par le développement des sciences et des techniques. Ainsi ont-elles défini un «principe de précaution»; la responsabilité propre des scientifiques eux-mêmes commence à être mise en avant par certains scientifiques; la réponse politique au bioterrorisme que l'on commence à discerner aux Etats-Unis semble bien mal engagée.

Le principe de précaution

Ce principe est fortement défendu en France, actuellement, mais il demande encore à s'inscrire dans le Droit.

Les connaissances scientifiques, à un instant t, ne permettent pas de conclure en tous points sur l'existence ou non d'un risque lié à

une certaine activité. De nouvelles recherches sont nécessaires (c'est le cas actuellement pour les OGM, le nucléaire, de nombreux médicaments, etc.)

La controverse scientifique entre les experts et le manque de connaissances certifiées sur les risques éventuels n'évacuent pas la nécessité de les prévenir: telle est la logique du principe de précaution.

La controverse scientifique se double toujours d'une controverse sociale quant à l'utilité de l'innovation, l'expertise scientifique elle-même pouvant être mise en doute dans les études d'impact. Les citoyens, non-experts, demandent à intervenir. Quel mode de participation du public à des choix scientifiques et techniques est possible ? Le risque n'est pas nul d'accroître la confusion parce que:

1. une certitude scientifique ne peut se déduire d'un vote démocratique

2. le scientisme biologique ne peut se porter à lui seul garant de valeurs éthiques ou sociales.

L'expérience de juin 1998 d'une «conférence de citoyens» sur l'utilisation des OGM dans l'agriculture et l'alimentation est peut-être un pas vers ce qu'on a appelé la «démocratie technique».

La responsabilité des scientifiques

A mes yeux, le biologiste Jacques Testart, le père scientifique d'Amandine, le premier «bébé-éprouvette» français, né en 1982, a le grand mérite d'avoir posé avec éclat, dès 1986, dans *L'oeuf transparent*, le problème de la responsabilité personnelle du scientifique dans la conduite (ou la non-conduite) d'une recherche. Redoutant la mise en place d'un eugénisme insidieux, favorisé par les fécondations *in vitro* et les diagnostics pré-nataux menés sur l'embryon, Jacques Testart déclare: «Je revendique aussi une logique de la non-découverte, une éthique de la non-recherche. Qu'on cesse de faire semblant de croire que la recherche serait neutre, seules ses applications étant qualifiées de bonnes ou mauvaises. Qu'on démontre qu'une seule fois une découverte n'a pas été appliquée, alors qu'elle correspondait à un besoin préexistant créé par elle-même. C'est bien en amont de la découverte qu'il faut opérer des choix éthiques.»

Aujourd'hui, en 2001, je ne considère plus ce texte, pour ma part, comme gauchiste.

La réponse politique au bioterrorisme

N'importe quel laboratoire de préparation des vaccins peut se transformer aujourd'hui, à peu de frais, en laboratoire d'armement biologique où l'on préparerait des bacilles virulents (du charbon, de la peste, des toxines botuliques) des virus de la variole, à des fins militaires ou terroristes.

L'éditorialiste de la grande revue américaine *Current Science* écrit le 25 septembre 2001, dans un texte intitulé «les graines de la terreur»: «tandis que l'histoire, la religion, le nationalisme et la politique déposent les graines du terrorisme, la technologie (et de façon inévitable, la science) donnent accès aux moyens de mort et de destruction.» L'éditorialiste rappelle aussi que certains scientifiques allemands ont participé avec enthousiasme à la folie meurtrière des nazis. Plus près de nous, dit-il aussi, la mise au point aux Etats-Unis de défoliants toxiques (l'agent orange de la famille des dioxines), pendant la guerre du Viet-Nam, a eu des conséquences dramatiques à long terme pour les populations civiles du Viet-Nam. Enfin le même éditorialiste regrette que les Etats-Unis refusent de signer les accords internationaux visant à limiter ou à détruire les stocks d'armes chimiques, biologiques et nucléaires.

La grande revue scientifique internationale *Nature*, dans un éditorial du 18 octobre 2001, donne des informations inquiétantes sur les décisions du gouvernement américain en matière de lutte contre le terrorisme: «... les bases des relations entre les scientifiques éminents et le gouvernement devront changer. Pendant trop longtemps, la caractéristique essentielle de ces relations a été la quête sans fin des scientifiques pour obtenir plus d'argent. Déjà la communauté scientifique a demandé plus d'argent pour la recherche pour contrer le bioterrorisme.

«La communauté scientifique doit dépasser cette attitude. Dans les mois qui viennent un examen sévère des investissements du gouvernement fédéral des Etats-Unis pour la recherche et le développement devra être fait. Il est loin d'être clair que toutes les activités de recherche existantes méritent d'être financées au moment où le gouvernement doit concentrer ses efforts dans la résolution de la crise qui atteint la nation américaine. Les scientifiques doivent prendre leur part de cette réorientation, peut-être en nombre beaucoup plus grand et pour un temps beaucoup plus long que beaucoup d'entre nous ne l'imaginent».

La main-mise bureaucratique des agences gouvernementales américaines sur la recherche risque ainsi de s'accroître. Le même numéro de *Nature* nous apprend que des représentants de l'Académie des sciences des USA, de la société Lockheed, du laboratoire national de recherches énergétiques de Brookhaven, de l'accélérateur linéaire de Stanford, de la CIA, de la National Science Foundation, de l'agence de recherche de la Défense nationale, de l'institution Carnégie, de la Maison Blanche et du Pentagone ont décidé de créer un Plan Programme pour la science et la technologie couvrant toutes ces institutions et financé par ces institutions elles-mêmes pour commencer, à hauteur de 500.000 dollars pour commencer.

Une évolution semblable se dessine au Japon.

Conclusion

Je souhaite conclure brièvement, parce que j'avoue être quelque peu désemparé devant la situation nouvellement créée par la folie meurtrière de certains hommes.

J'avance quelques idées:

1. Le progrès scientifique et technique, considéré comme une valeur en soi, a vécu.

2. Même si la science et la technologie sont sources de menaces aussi bien que de bienfaits, ces activités rationnelles semblent encore tout à fait indispensables, nécessaires mais non suffisantes, pour anticiper, éviter, réparer les éventuels dégâts provoqués par la science elle-même.

3. La responsabilité personnelle des scientifiques dans l'orientation de leurs recherches devient cruciale. Dans certaines circonstances l'insurrection est un devoir, c'est à dire le refus de s'engager dans certaines voies.

4. Enfin l'éducation de la jeunesse me paraît exiger deux dominantes à l'avenir: l'apprentissage de la rationalité (dans tous les domaines) et l'étude de l'histoire des civilisations. Vaste programme.

Intervention écrite de Hervé Lemeur

c. La résistance à la demande du grand capital implique l'ouverture d'un vaste débat démocratique au plus grand nombre, *sous peine d'échec*.

Hervé Lemeur :

« La question est, ici encore : ce grand débat démocratique peut-il éviter l'échec ou seulement le repousser ? Par exemple, sur le sujet de l'avortement, on a considéré que le sujet était clos par les débats des années 1975. Ce sujet est donc gravement sous-estimé aujourd'hui, alors que les tests génétiques le posent non seulement comme en 1975, mais de façon plus complexe encore (il y a déjà eu des IVG (!) pour non-conformité du sexe en France). Ce qui est vrai pour l'avortement l'est aussi pour la prévention du SIDA (on a négligé que les populations qui naissent n'ont pas connu l'information de leurs prédécesseurs. La seule façon de régler ce problème consiste à reprendre, à chaque génération, tous les débats qui ont eu lieu aux générations précédentes. Mais la contradiction que je veux souligner apparaît ; le nombre de débats nécessaires augmente (strictement) et les débats se complexifient. Bref, un humain disposant de 24 heures par jour (je néglige le temps de travail en supposant que les citoyens ne se consacrent plus qu'à la Cité), il y aura un moment où les citoyens *devront* confier à des experts la décision. On revient au problème de qui peut décider que je pose plus loin.

Ma conclusion est que si l'on accepte (pourrait-on le refuser ?) La complexification du monde, il n'est pas possible d'organiser un débat sans accepter, a terme, de transférer de plus en plus le pouvoir vers des experts et donc priver les citoyens de leur autonomie. De plus en plus ! »

Hervé Lemeur :

« La question, ici est donc ; comment les citoyens peuvent-ils participer à l'élaboration d'un programme de recherche (en biologie). En fait, il est apparu lors de notre discussion du 8 décembre que la question de qui était citoyen se posait. Mon voisin de gauche avait dit que « on ne naît pas citoyen, on le devient ». Si j'ai acquiescé, je le regrette et voilà pourquoi :

Remarque 1 : Lors de la conférence des citoyens de 1998 sur les OGM (je donnerai plus de généralité à mon exemple), il y avait des fins de semaines de formations des «citoyens». 15 (j'ai bien dit 15 !) citoyens ont participé à ces formations. Or, à la fin, il n'y en avait que 14 ... Les chercheurs n'en ont pas tué ;), mais la femme qui est partie l'a fait car elle se sentait mal à l'idée que son ADN était le même que celui de plantes, bactéries. Elle ne voulait pas en entendre plus.

Et l'Etat n'a même pas mentionné sa position. Alors qu'elle pose la seule question politique : faut-il comprendre la Science pour être citoyen ou tout « bipède sans plume » (pour reprendre l'expression de Socrate raillée par Diogène) est-il citoyen ? La question posée ici est : est-elle citoyenne si elle refuse de se former à des choses qui la rebutent (fut-ce pour des raisons religieuses !) ?

Je défends le droit de cette femme, fut-ce pour des raisons religieuses (que je ne partage pas) d'avoir une position de refus, même sans savoir les détails scientifiques. On accepte bien aux juifs ou aux musulmans d'avoir un refus du porc alors que le porc est sans risque alimentaire *scientifique* dans notre pays ! Or un musulman, en refusant le porc ne nous force pas à refuser le porc. Mais la banalisation de la vision du vivant comme d'un jeu de mécano me semble imposée à tout le monde !

C'est en fait la liberté des citoyens qui est en question ici. Si l'on exige qu'ils soient rompus aux aspects scientifiques, alors on donne la prééminence aux experts, aux techniciens. A terme, on soustrait à la démocratie des pans de ce qui constitue son monde.

De toute façon, la seule demande des 14 citoyens était le refus d'OGM contenant un gène de résistance aux antibiotiques. L'Etat (avec une ministre verte à l'environnement !) en a autorisé trois quelques mois plus tard. Cette conférence n'était qu'une pantalonnade comme les rencontres citoyennes organisées par des associations ... de consommateurs plus récemment.

On pourrait proposer une version intermédiaire dans laquelle un niveau minimal serait défini pour pouvoir prendre la décision, pour être citoyen. Mais si l'on reprend mon paradoxe expliqué plus haut et fondé sur le fait que le nombre de problèmes posés par le « Progrès », par la Science, force un nombre croissant de citoyens à être exclus des décisions. C'est mécanique. Cette décision d'un niveau minimum est donc le premier pas vers la transformation de la démocratie politique en une dictature des experts.

Remarque 2 : l'augmentation des sujets demandant l'avis des citoyens (quelle que forme que cela prenne !) demandera de plus en plus de temps. On sera donc *condamné* à diminuer les critères du vote.

Conclusion 1 : accepter *tout* citoyen, en mettant tout en place pour qu'il puisse se former, sans *exiger* qu'il soit formé.

Remarque 3 : J'ai déjà donné le 8 décembre l'exemple qui montre que les meilleurs scientifiques sont sujets à se mettre au-dessus du citoyen et même au-dessus du politique avec Axel Kahn qui présidait la Commission du Génie Biomoléculaire (CGB). Sa commission avait préconisé l'approbation d'un maïs. Le gouvernement a refusé de suivre cet avis (consultatif !) et n'a pas approuvé ce maïs. Axel Kahn a démissionné le lendemain !

Et pourtant, Axel Kahn est probablement le scientifique qui a le plus de réflexion philosophique sur son travail. Que dire des autres !

Remarque 4 : Le comité d'éthique a émis un avis sur le clonage thérapeutique. Je ne discute pas l'avis, mais les conditions formelles de cet avis. En effet, il y a eu 13 personnes défavorables et 14 favorables. Du coup, les journaux ont conclu qu'une majorité des « sages » était favorable. Or, le comité d'éthique se targue de n'être présent que pour lancer des débats. En donnant la composition des résultats du vote (en organisant seulement un vote !), il est sorti de son devoir. J'irais plus loin : pour une modification aussi importante, la majorité (à supposer que ce soit un vote démocratique qui fasse prendre la décision) doit-elle être de 50% ?

Conclusion 2 : si l'on procède à un vote (forme quasi-nécessaire, sauf dans des dictatures !), la décision du taux d'accord ne doit pas forcément être de 50% et doit aussi être discutée (votée !).

En résumé, il faut un scrutin universel, avec un taux d'accord qui n'est pas fixe et peut dépendre de la question.

Remarque 5 : Kourilsky (directeur de l'Institut Pasteur a dit : « en recherche, je ne tolère aucune limite. Ceux qui veulent en mettre sont des fascistes ». Si je définis le fascisme comme l'idéologie qui veut obtenir l'union (fascis dans la république romaine) à tout prix, alors ce type d'analyse est justement ... fasciste. Mais nous sommes entre nous et il ne s'agit surtout pas d'anathème, mais juste que les plus intolérants (fondamentalistes ?) ne sont pas toujours là où l'on croit.

Conclusion 3 : le problème n'a aucune solution et nous tendrons forcément vers une dictature scientifique et technique, que l'on fasse appel à l'éthique à des comités d'éthique ou pas. »

Hervé Lemeur :

« Cf. ma conclusion 2 et remarque 4 plus haut.

« Remarque 6 : On pourrait invoquer l'éthique. Mais quand on prend du recul historique, on voit qu'elle a surtout servi à nous habituer à la quasi-omniprésence de la technique. Comme le dit Nadine Fresco, l'éthique (soluble dans le temps) est essentiellement un jardin d'acclimatation ! Sur ce sujet, j'ai organisé une conférence avec un professeur d'éthique et économie de la santé à l'ESSEC qui disait pareil (Cf. le compte-rendu sur <http://www.OGMdangers.org>, les conférenciers étant André Pichot (spécialiste de l'histoire de la génétique) et Grégory Benichou (ESSEC). »

Hervé Lemeur :

« Et si les destructions de champs étaient le coup de frein que veulent une partie des citoyens ? Une fraction importante des résistants aux OGM l'est pour des raisons très abstraites. Dans mon association de lutte contre les OGM, le premier but de nos objectifs est de souligner les aspects philosophiques des OGM ! Les scientifiques, en interne, et surtout ceux qui sont plus proches de la retraite, ne voient pas l'accélération. Dans la plupart des domaines et à tous les niveaux, les

exigences pour être recruté sont en augmentation flagrante depuis 50 ans (et même les médecins). Pourquoi ?

Définition : la recherche est, pour moi, le système de production de connaissance, ce que je distingue de la Science qui est l'ensemble des connaissances telles qu'elles sont organisées par une société

Je prétends que c'est parce que la recherche s'est progressivement industrialisée. Pour être plus précis, je pense qu'en grossissant, la recherche a perdu progressivement sa commensurabilité avec l'homme. Et c'est pour cela que je pense que les gens proches de la retraite ne le voient pas. Ou seulement en se lamentant de la situation faite aux postdocs ou aux débutants. Mais derrière cette situation effectivement très difficile, il y a l'industrialisation de la recherche. Ce qui a motivé les jeunes à faire de la recherche est l'amour de la connaissance, la partager. C'est le modèle des Newton, Gauss... En fait, l'industrialisation de la recherche a conduit à prolétarianiser les chercheurs (plus spécialement les petits et moins les mandarins ou ceux plus âgés). Cela réduit cette noble activité à la production de papier ! Je comprends que beaucoup (de jeunes) soient dessus et que d'autres ne voient cette déception que comme une revendication d'argent. Je pense que c'est un malentendu grave car le mal est plus profond qu'une simple revendication.

Que signifie l'industrialisation concrètement ? J'ai des amis chercheurs qui, quand ils cherchent la bibliographie sur un sujet, tapent des mots clés et trouvent 100 papiers sur un sujet très proche du leur. Ils n'en échantillonnent que 10 et tentent de publier ce qu'ils ont fait (pour l'instant ça passe, mais pour combien de temps si l'exigence centrale est la nouveauté ?). Pour certains, ils voient que la technicisation de leur travail donne un avantage compétitif énorme aux grosses équipes (donc financées). Bref, ils sont progressivement éliminés.

Pourtant, diminuer l'exigence de production de papier (c'est-à-dire de connaissance nouvelle) ne me semble pas une bonne solution car elle ne fait que ralentir l'approche du mur dans lequel je pense que nous allons.

La seule solution que je vois est de supprimer l'exigence de nouveauté dans l'activité (individuelle) de recherche (que je sépare de l'institution recherche) et la banaliser. Bref, redonner de la valeur à la recherche personnelle, qu'elle soit nouvelle ou pas !! Or, c'est une attitude que les associations de vulgarisation ne font absolument pas (je connais l'ASTS dont j'ai été membre pendant de nombreuses années). Elles ne font que propager l'aura du « chercheur », seul conférencier ou qui fait des minauderies pour dire qu'il est là pour apprendre du public comment faire sa recherche ...

Conclusion 4 : Il faut ramener l'activité de recherche à taille humaine (est-ce faisable ?) ou alors au contraire, la généraliser à toute la population à condition de la découpler de l'impératif de nouveauté.

Remarque 7 : le critère de nouveauté réduit la connaissance à un bien de consommation : soit elle est nouvelle (publiable) soit elle ne l'est pas (auquel cas elle n'intéresse pas les revues). Ce critère est néfaste aussi pour la connaissance. »

La fracture scientifique/démocratique: réponse de John Stewart

Comment faire en sorte que le citoyen ordinaire puisse comprendre suffisamment des enjeux scientifiques pour que ceux-ci deviennent l'objet d'un débat démocratique? Deux positions claires, mais contrastées, permettent de structurer nos débats à ce sujet.

i) La première position, «classique» j'ai envie de dire, est celle préconisée par Paul Mazliak. Elle consiste à dire que si on veut que le grand public comprenne quelque chose à une question scientifique, la première chose à faire c'est de travailler à ce que les experts spécialistes se mettent d'accord. C'est seulement dans ce cas que l'on peut espérer délivrer un message clair. Ce point de vue est plein de bon sens ; il comporte néanmoins un inconvénient majeur.

ii) L'inconvénient, c'est que dans ces conditions le «citoyen lambda» ne peut guère faire autre chose que de se ranger à la position, présentée comme «unanime», des experts. Peut-on dire alors que le citoyen se soit vraiment *approprié* la question? La deuxième position est donc (presque) diamétralement opposée à la première. Elle consiste à dire que loin de dégager un consensus parmi les experts, ce qu'il faut faire c'est tout au contraire de thématiser leurs *désaccords*. Cette position n'est pas tout à fait le contraire de la première, parce que dans ce cas aussi il faut un travail préliminaire, consistant à clarifier les désaccords (faute de quoi on risque en effet de sombrer dans une confusion cacaphonique). Mais si le «citoyen» peut assister à un débat *contradictoire* entre experts, qui tous s'efforcent de se rendre compréhensibles pour lui, ledit citoyen peut avoir quelques moyens lui permettant d'arriver à une conclusion qui lui soit propre. C'est la démarche préconisée, notamment, par Latour et Callon. Ce n'est pas une vision totalement utopique, car il existe des exemples réels. Parmi les plus intéressants est le cas de la municipalité de Harvard dans les années 1970, à propos des manipulations génétiques (déjà!) ; il y a eu constitution d'un «jury» de citoyens, qui d'une part se sont formés (pendant 6 mois), et qui d'autre part avaient la possibilité de contre-interroger les différents experts appelés en «témoins» au cours d'une série d'auditions publiques ; à la suite de quoi ils ont livré leur verdict sur la décision à prendre (acceptation ou non, et si oui à quelles conditions, d'un laboratoire de génie génétique). (Description dans le livre : «Les manipulations génétiques», Agata Mendel (pseudonyme), Editions du Seuil 1980).