

Une culture sans culture

Réflexions critiques sur la “culture scientifique”

*Jean-Marc Lévy-Leblond**

Voici à peine plus d’un siècle, Victor Hugo écrivait :

« Citoyens, où allons-nous ? À la science faite gouvernement, à la force des choses devenue seule force publique, à la loi naturelle ayant sa sanction et sa pénalité en elle-même et se promulguant par l’évidence, à un lever de vérité correspondant au lever du jour. Nous allons à l’union des peuples ; nous allons à l’unité de l’homme. Plus de fictions ; plus de parasites. Le réel gouverné par le vrai, volia le but. La civilisation tiendra ses assises au sommet de l’Europe, et plus tard au centre des continent, dans un grand parlement de l’intelligence. »¹

Ce texte est remarquable par son apologie du progrès scientifique comme moteur du progrès social, et par l’alliance qu’il exprime entre la culture et la science – et surtout, par son caractère hélas totalement dépassé. Je ne l’ai cité que pour prendre la pleine mesure des mutations intervenues au cours du vingtième siècle, le meilleur moyen peut-être de comprendre la situation présente de la science.

Mais il n’est pas nécessaire de remonter si loin et il suffit de se retourner sur le chemin parcouru en quelques décennies. Si je tente de me replacer dans la position du jeune chercheur que j’étais voici plusieurs décennies, je suis effaré par l’optimisme qui était le nôtre – et celui du milieu scientifique tout entier. Nous ne doutions ni que la science puisse résoudre à court terme les sérieuses difficultés théoriques de ses disciplines de

• Professeur émérite de l’université de Nice.

1. C’est un extrait du discours d’Enjolras sur la barricade, dans *Les misérables* (cinquième Partie, Livre premier, V).

pointe comme la physique des particules, ni qu'elle apporte la solution des graves problèmes concrets de l'humanité, en matière de santé par exemple (c'était l'époque du programme nixonien de "guerre contre le cancer"), et encore moins que son développement se poursuive avec des ressources en moyens humains et matériels toujours plus amples. Toutes ces attentes ont été déçues, il faut bien aujourd'hui le reconnaître. La science souffre d'une forte *perte de crédit*, au sens propre comme au sens figuré : son soutien politique et économique, comme sa réputation intellectuelle et culturelle connaissent une crise grave – et c'est probablement la raison d'être de ce Colloque comme de bien d'autres en ces temps difficiles à penser.

Aussi le triomphalisme satisfait des discours scientifiques institutionnels s'accompagne-t-il désormais souvent en sourdine d'un catastrophisme anxieux probablement tout aussi naïf. Devant les incertitudes qui pèsent sur l'avenir de la science, se succèdent déplorations et lamentations qui en attribuent la responsabilité aussi bien aux dirigeants politiques qui ne comprendraient pas (plus ?) l'importance de la recherche fondamentale pour le développement économique, qu'au public profane qui serait gagné par une vague d'"antiscience" et d'irrationalisme menaçant la place des connaissances scientifiques dans notre culture.

Il est ainsi devenu courant d'entendre des plaidoyers ardents pour un développement plus ample et plus conséquent de la "culture scientifique" ou, dans le monde anglo-saxon, du "public understanding of science". Des efforts nouveaux sont demandés à cet égard aux médias, au système éducatif, aux chercheurs eux-mêmes. Il y a certainement là un progrès par rapport à la situation passée où le scientifique considérait qu'il dérogeait à ses devoirs dès qu'il sortait de son laboratoire et laissait la responsabilité du partage du savoir aux mandarins en retraite et aux professionnels de la médiatisation – tout en déplorant les effets pervers d'une vulgarisation mal contrôlée. Mais beaucoup d'ambiguïtés pèsent sur ces nouvelles perspectives. J'en noterai deux.

Tout d'abord, nous faisons comme si était en jeu dans cette affaire une pure question d'accès au savoir : "communication scientifique", "diffusion des connaissances", "public

understanding” – nous nous persuadons que si la masse de nos concitoyens n’approuve et n’appuie plus autant qu’auparavant le développement de la science, c’est parce qu’elle ne la comprend pas. Mais peut-être serions-nous bien avisés de réaliser qu’il ne s’agit pas seulement d’une question de savoir, mais d’abord d’une question de pouvoir². Nos concitoyens ne se préoccupent pas seulement de comprendre les manipulations génétiques ou l’énergie nucléaire, ils voudraient avoir le sentiment qu’ils peuvent agir sur ces développements, choisir les orientations de la recherche, exercer leur droit de contrôle et de décision sur l’évolution de la technoscience. Autrement dit, la question posée, qui dépasse très largement le cadre de cette intervention mais qui sous-tend probablement l’ensemble de ce colloque, n’est rien moins que la possibilité d’une extension de la démocratie aux choix techniques et scientifiques – dont il faut bien reconnaître qu’ils échappent largement aux procédures collectives actuelles de délibération et de délégation. En posant cette question strictement politique, nous ne sommes plus dans le seul cadre de la communication scientifique : il ne s’agit plus seulement de partager le savoir, mais peut-être d’abord et avant tout de partager le pouvoir, dans un secteur, celui de la technoscience, qui pour l’instant échappe toujours à l’emprise du principe démocratique³.

Ma deuxième remarque est la suivante : en mettant l’accent sur la diffusion des connaissances vers le public, nous laissons croire qu’il y a, d’un côté, les profanes, ceux qui ne savent pas, et de l’autre côté, nous, les scientifiques, ceux qui savent – les “savants”, comme on disait autrefois et comme on pense encore souvent, même si on n’ose plus le dire. Or l’une des caractéristiques essentielles de la situation actuelle est que ce hiatus n’existe pas. Nous, scientifiques, ne sommes pas fondamentalement différents du public, sauf dans le domaine de spécialisation extrêmement étroit qui est le nôtre. Devant les problèmes que posent les manipulations génétiques ou le clonage par exemple, je suis exactement – ou presque exactement – dans la même situation que le

2. Voir Jean-Marc Lévy-Leblond, “Le partage de l’ignorance » in *La vitesse de l’ombre*, Seuil, 2006.

3. Jean-Marc Lévy-Leblond, “En méconnaissance de cause”, in *La pierre de touche (la science à l’épreuve...)*,

profane. Même dans le cas de l'énergie nucléaire, ma compétence professionnelle de physicien, si elle me permet d'en comprendre les principes et même d'apprécier les dangers de la radioactivité, ne m'éclaire guère sur les risques des centrales nucléaires industrielles, qui sont affaire de plomberie et de béton plus que de structure du noyau atomique ! Il faut en finir avec cette représentation héritée du dix-neuvième siècle selon laquelle il y aurait d'un côté les scientifiques munis d'un savoir général et universel, et de l'autre un public ignorant et indifférencié à qui il faudrait transférer ce savoir⁴. Nous, scientifiques, devons commencer par faire acte de modestie, et reconnaître que nos savoirs sont fort limités et leurs champs de validité étroitement circonscrits – c'est d'ailleurs ce qui fait leur valeur et leur force.

À la vérité, c'est en un sens plus profond encore que nous ne comprenons pas bien notre propre science : non seulement nous ne maîtrisons qu'une partie limitée de son contenu, mais surtout nous n'en connaissons guère le contexte. Il devient aujourd'hui nécessaire que les scientifiques, les acteurs de la recherche, comprennent mieux, non pas seulement le savoir qu'ils produisent, mais le cadre général dans lequel ce savoir est produit. Surgit alors au premier plan, la question dite des "deux cultures" selon C. P. Snow – celle, traditionnelle, des humanités, et celle, nouvelle, des sciences. Certes, Snow, contrairement à certaines interprétations, ne se réjouissait pas de la séparation qu'il croyait constater entre ces deux cultures, et la déplorait. Mais je crois, quant à moi, que la thèse initiale de Snow est à la fois peu convaincante et beaucoup trop optimiste encore. Peu convaincante, car l'idée même qu'il puisse exister *deux* cultures me paraît contradictoire : le mot culture ne peut être pensé qu'au singulier ; comme la République française, la culture est "une et indivisible". Que serait une culture fragmentée, sinon justement une non-culture ? Ce qui constitue la culture en tant que telle, c'est sa capacité à exprimer et à développer des liens organiques entre toutes les dimensions de l'activité humaine. C'est en ce sens que la science moderne est née de et dans la culture

Gallimard, Folio-Essais, 1996.

4. Daniel Raichvarg et Jean Jacques, *Savants et ignorants*, Seuil, 1991.

européenne, voici bientôt quatre siècles. Elle lui est restée organiquement liée pendant un temps, puis s'est autonomisée ; elle en est aujourd'hui aliénée. Autrement dit, j'avance ici l'idée qu'il n'y a *pas* de "culture scientifique", qu'il n'y en a plus. Le problème, du coup, est beaucoup plus grave que la simple recherche de moyens efficaces pour diffuser une culture scientifique considérée comme existante, et se trouvant chez les scientifiques eux-mêmes, qui n'auraient plus qu'à la transmettre aux profanes. Le problème alors devient celui de réinsérer la science dans la culture, de "(re)mettre la science en culture", comme nous disons en français, ce qui exige une modification profonde de l'activité scientifique elle-même.

Notons ici que la thèse de Snow, qui renvoyait à leurs limitations mutuelles les deux cultures, construit en fait une fausse symétrie. Reprenons l'un de ses exemples favoris – Shakespeare versus la thermodynamique. Pour illustrer le hiatus qu'il dénonçait, Snow faisait remarquer que si la plupart des scientifiques étaient désormais incapables de comprendre la subtilité des œuvres de Shakespeare et même de les lire dans leur texte originel (il parlait du monde anglo-saxon), les littéraires, dans une proportion plus grande encore, étaient certainement inaptes à apprécier la signification du second principe de la thermodynamique. Mais ce qui rompt cette symétrie et empêche de renvoyer dos-à-dos les protagonistes des deux cultures, et que, par-delà les (in)compétences individuelles, les humanités en savent et nous en disent bien plus sur la science et la technique que l'inverse. Toute la philosophie des sciences suffirait à étayer cette assertion. Mais on devrait aussi montrer comment la littérature, celle du dix-neuvième siècle en particulier (Hugo, Balzac, Flaubert, Zola...), peut nous éclairer, sinon sur les contenus, du moins sur la nature de l'entreprise scientifique et technique⁵. Et, bien entendu, on ne saurait oublier les humanités modernes, je veux dire, les sciences sociales et humaines, qui contribuent si largement à notre compréhension renouvelée

5. Jean-Marc Lévy-Leblond, "Le miroir, la cornue et la pierre de touche ou Que peut la littérature pour la science?" in *La pierre de touche (la science à l'épreuve...)*, Gallimard, Folio-Essais, 1996.

des sciences et des techniques : sociologie des sciences, mais aussi anthropologie, économie, sciences de la communication, etc⁶.

Sans doute faudrait-il ici examiner de plus près la notion même de culture, et l'ambiguïté (féconde) qui fait osciller la signification du terme entre son acception anthropologique et son acception esthétique. À considérer le premier sens, celui de la culture vue comme l'ensemble des représentations et comportements qui caractérisent une société, on peut affirmer, me semble-t-il, que la science n'a transformé qu'assez superficiellement nos conceptions du monde : ni la révolution copernicienne, ni la révolution darwinienne ne sont profondément intégrées dans nos mentalités, et restent cantonnées (y compris dans les milieux scientifiques) à des domaines particuliers de la pensée ou de la pratique professionnelle. Il y a d'ailleurs là une différence essentielle avec la technique, qui participe pleinement de notre vie sociale et marque en profondeur nos mentalités et nos comportements. C'est la raison pour laquelle les présentes réflexions sont spécifiquement consacrées à l'idée de culture scientifique, et non à celle de culture technique. Au second sens, le mot culture désigne l'ensemble des processus de création et de réception des œuvres artistiques ; ces œuvres, qui, dans notre société, sont singulières et imprévues (même si elles relèvent de la culture au premier sens), donnent un sens neuf et original à notre être au monde : comme le soulignait Oscar Wilde, les couchers de soleil ne sont plus les mêmes après avoir été peints par Turner. Mis si, en ce sens, la culture a bien à voir avec la science – j'en ai évoqué quelques exemples plus haut –, ce rapport reste largement potentiel encore.

Mais il me faut peut-être consolider mon diagnostic, car j'ai bien conscience de son caractère quelque peu provocateur, selon lequel il n'y a plus de culture *dans* la science – et j'entends ici sous le vocable "science" ce que chacun comprend quand aucune épithète ne vient le qualifier, à savoir ces sciences, mathématiques, physique, chimie,

6. Je laisse ici de côté la question de la scientificité de ces disciplines, de même que l'idée, qui mérite une discussion approfondie, selon laquelle elles constitueraient une "troisième culture" – voir W. Lepenies,

biologie, etc., auxquelles il est d'ailleurs paradoxalement si difficile de trouver une dénomination commune : sciences "naturelles", sciences "exactes", sciences "dures", aucune de ces terminologies n'est vraiment convaincante, et il faudrait peut-être se résigner à les appeler sciences asociales et inhumaines... Il faut, pour admettre la thèse que je défends, reconnaître que le vingtième siècle offre des développements radicalement nouveaux dans l'histoire de ces quatre siècles de science au sens moderne⁷. Pour ne pas tenir un discours trop abstrait, je donnerai ici quelques exemples que je considère comme représentatifs de la situation actuelle.

Considérons d'abord la pratique scientifique elle-même, vue de l'intérieur. J'en évoquerai trois aspects actuels :

1) *La fin du modèle linéaire*. Est aujourd'hui radicalement ébranlée la croyance classique en un développement linéaire de la science, en un progrès cumulatif et naturel de la connaissance. Nous avons dû constater dans les dernières décennies de surprenants phénomènes d'hystérésis historique : des retours de flamme, des reprises d'activité dans des champs scientifiques dont on pouvait croire qu'ils étaient clos et dépassés. Pour les physiciens de ma génération, élevés dans l'idée que seule la physique subnucléaire ou l'astrophysique étaient des sujets à la fois d'intérêt et de prestige, ce fut une surprise extraordinaire que d'assister à la reviviscence d'une discipline considérée il y a peu de temps encore comme une science du dix-neuvième siècle, complètement désuète — je pense ici à la mécanique des fluides et plus généralement à la dynamique non-linéaire, certainement aujourd'hui l'un des domaines de la physique les plus actifs et les plus intéressants. Or, et c'est là le point sur lequel je veux insister, nous avons dû redécouvrir des développements scientifiques datant de près d'un siècle et que nous avions oubliés ; nous avons ainsi été obligés d'aller relire des textes de Poincaré, par exemple, qui ne faisaient plus partie de notre bagage professionnel. Il y a dans d'autres secteurs de la science, en biologie par exemple, bien des phénomènes du même genre.

Les trois cultures, Gallimard, 1995.

Pour en rester à la physique, on pourrait montrer que le redéploiement au cours de ces dernières années de débats philosophiques et épistémologiques sur la physique quantique – dont on sait combien ils ont été vifs dans les années vingt – relève du même ordre d’idée : alors que, durant un demi-siècle, ces débats ont été considérés comme clos, on les a vus resurgir et il a fallu remonter à des sources qu’on avait trop vite considérées comme obsolètes. La fin d’un modèle linéaire du progrès de la recherche pose évidemment de graves problèmes à la communauté scientifique. Cela veut dire que deviennent caducs les modèles de formation professionnelle des chercheurs fondés sur le seul apprentissage d’une science étroitement contemporaine.

2) *La déqualification professionnelle.* On peut, je crois, avancer l’idée que la recherche scientifique connaît aujourd’hui une baisse considérable de sa qualité moyenne, et en tout cas, des épisodes inquiétants d’aberrations méthodologiques. Je n’ai pas le temps de procéder à une analyse détaillée, mais on pourrait prendre comme exemples princeps un certain nombre de péripéties qui ont fait la une des médias voici quelques années – je pense ici à la “fusion froide”, ou à la “mémoire de l’eau” –, et montrer que ce ne sont pas des épiphénomènes singuliers, des extravagances dues à des dérapages locaux, mais qu’ils sont au contraire tout à fait significatifs d’une tendance générale. Ceux d’entre nous qui servent de *referees* à des revues scientifiques, connaissent d’ailleurs bien la faible qualité de la plupart des articles soumis, que ce soit sur le plan méthodologique, expérimental ou conceptuel. Cette perte de qualité, que tente de compenser une explosion en quantité, trouve son origine dans la pratique sociale des sciences contemporaines : la pression compétitive pour les postes et les crédits oblige à des publications toujours plus hâtives, cependant que les nouveaux modes de publication électroniques facilitent l’inflation et la répétition par abus du couper/coller, sans même parler des phénomènes de fraude et de plagiat qui se multiplient.

7. Pour une analyse plus détaillée, voir Jean-Marc Lévy-Leblond, *L’esprit de sel (science, culture, politique)*, Seuil, 1984 & 1997.

3) *La perte de pertinence*. Encore plus grave peut-être que cette médiocrité croissante de la production scientifique, est l'affaiblissement de son intérêt à moyen terme. Il est très instructif pour un chercheur de reprendre dans son domaine de recherche les (meilleures) revues datant d'il y a quelques décennies, d'en lire en détail le sommaire, et de se demander quelle a été la postérité des différents articles qui y sont publiés. Force est de constater que la grande majorité de ces publications n'ont pas laissé de traces dignes d'intérêt ; et il ne s'agit pas tant ici des contributions individuelles des chercheurs, que des thèmes de recherche eux-mêmes. J'entends bien que certains de ces thèmes, aujourd'hui négligés, pourront éventuellement être récupérés plus tard. Il n'empêche que l'énorme majorité de la production scientifique aujourd'hui est en voie de perte de sens, ne fut-ce d'ailleurs que parce qu'elle perd sa visibilité. Il existe des preuves observationnelles de cette assertion : les spécialistes de bibliographie scientifique (voir par exemple les publications l'ISI – Institute of Scientific Information) qui se préoccupent d'analyser les citations, ont démontré qu'environ deux tiers des articles scientifiques ne sont jamais cités (sauf évidemment par leurs propres auteurs dans leurs rapports d'activité ou dans leurs autres articles). Quant aux articles effectivement cités, leur durée de visibilité réelle est fort limitée : les bibliographies de la littérature scientifique, aussi bien primaire (recherche) que secondaire (synthèse), remontent en moyenne à environ 4 ou 5 années, rarement plus ; au-delà, la mémoire se perd. On ne voit d'ailleurs pas comment les bouleversements en cours des formes de publication et de stockage de l'information scientifiques pourraient pallier cette obsolescence apparemment inéluctable.

Mais le plus grave peut-être dans la déculturation de la science se situe à l'extérieur de la recherche scientifique, à l'interface entre le milieu scientifique proprement dit et la société au sens large. Là encore, je vais me contenter de quelques exemples particuliers, mais aisément généralisables.

1) *L'affaire du sang contaminé*. En France, voici plusieurs années, s'est déroulé un grand débat social, politique, juridique, encore non terminé, sur l'affaire dite "du sang

contaminé". Comme on le sait, les organismes de transfusion sanguine avaient fait preuve d'une coupable négligence dans les contrôles qu'ils auraient dû exercer sur la qualité de leurs produits, de sorte qu'un certain nombre de transfusions ont abouti à transmettre le sida à des malades, hémophiles en particulier. Le débat juridique, médical, scientifique sur cette question a été intense, mais est resté assez superficiel, faute d'une connaissance historique plus approfondie. Car il s'agit en vérité d'une très vieille histoire, comme le montre un livre absolument remarquable de Marie-Angèle Hermitte, dans lequel elle analyse la longue histoire des rapports entre transfusions sanguines et expériences juridiques⁸. Sait-on que le premier procès intenté à des médecins devant un tribunal, pour une transfusion sanguine qui avait mal tourné, s'est déroulé en 1668 – je dis bien *mille six cent soixante-huit*... C'est que, très peu après la découverte de la circulation sanguine par Harvey, certains médecins ont entrepris d'effectuer des transfusions de sang, de l'animal à l'homme. Inutile de dire que ces interventions tournaient plutôt mal en général, pour des raisons évidemment d'immunologie, mais d'abord et avant tout d'asepsie mal contrôlée. En 1670, le Parlement de Paris, en appelant à une prudence justifiée, fit interdiction aux médecins et chirurgiens de pratiquer des transfusions sanguines – c'était le "principe de précaution" avant la lettre ! Cette histoire est en vérité fort longue, et connaît d'autres épisodes intéressants qui nous rapprochent de l'histoire du sida, à la fin du siècle dernier, où des transfusions sanguines menées désormais dans des conditions d'asepsie un peu plus favorables et donc avec des meilleurs résultats, aboutissent pourtant à communiquer la syphilis à nombre de patients. Voilà déjà un épisode où une maladie sexuellement transmissible a en fait été transmise par transfusion sanguine et où de nombreuses actions en justice établissent une jurisprudence passionnante. Ces cas, quand on les étudie en détail, sont riches d'informations complexes sur le rôle de la justice par rapport à la recherche, et sur l'idéologie des rapports entre science et société. Nul doute que si chercheurs, administratifs, médecins, politiques et juristes avaient

8. Marie-Angèle Hermitte, *Le sang et le droit (essai sur la transfusion sanguine)*, Seuil, 1996.

connu cette histoire du sang et du droit, nous aurions été à même de mieux affronter le problème et peut-être même de l'éviter.

2) *"The science wars"*. Il a été beaucoup question ces dernières années, en tout cas dans le monde anglo-saxon et en France, des "science wars", ces conflits ouverts qui, révélés et amplifiés par l'"affaire Sokal", ont opposé un certain nombre de praticiens des sciences "dures" à des sociologues et historiens de la science⁹. Un certain nombre de physiciens – et non des moindres, par exemple le prix Nobel Steven Weinberg –, ont pris part à cet affrontement avec une brutalité étonnante. Il est clair que le "canular" de Sokal leur a fourni l'occasion d'exprimer – enfin, serait-on tenté de dire – leur violent rejet de toute tentative pour étudier la science en tant qu'activité sociale, avec ses conditionnements politiques, économiques et idéologiques. Pour eux, de telles études ne relèvent que d'un "relativisme" inacceptable, et mettent en cause la validité même de la connaissance scientifique. Mais, quand on analyse leur discours, on est frappé de la naïveté considérable avec laquelle ces spécialistes, éminents dans le domaine de la physique, certes, considèrent les sciences sociales et humaines, voire la philosophie et l'histoire. En critiquant les chercheurs de ces domaines pour leurs métaphorisations abusives de certains résultats des sciences "dures", les spécialistes de ces dernières, même si leurs critiques sont parfois justifiées, montrent le plus souvent une incompréhension de la nature et des méthodes spécifiques de la sociologie, de l'histoire et de la philosophie, bien supérieures à celle qu'ils reprochent à leurs collègues à l'égard de la physique, tout en restant aveugles sur leurs propres responsabilités. Car enfin, si certains termes scientifiques se prêtent à des emplois abusifs de la part des philosophes, sociologues ou psychanalystes, n'est-ce pas le plus souvent qu'ils ont *d'abord* été utilisés sans réflexion critique par des métaphorisations douteuses, au sein des sciences dures ? L'étude de l'introduction en physique de termes comme "relativité", "principe d'incertitude", "big bang", "chaos", etc. est à cet égard éloquente¹⁰. C'est la vieille

9. Alan Sokal & Jean Bricmont, *Impostures intellectuelles*, Odile Jacob, 1997. Voir aussi une abondante documentation disponible sur Internet.

10. Jean-Marc Lévy-Leblond, "Mots et maux de la physique quantique (Critique épistémologique et problèmes terminologiques)", *Revue internationale de philosophie* n°2, 243-265 (juin 2000).

parabole de la paille et de la poutre...¹¹ On a là un exemple particulièrement frappant de la profonde inculture des milieux scientifiques. La situation est d'autant plus grave que le poids des sciences dures, non seulement économique, mais aussi idéologique, demande aujourd'hui un contrepoids critique, fondé entre autres sur le développement des sciences sociales et humaines, dont une disqualification désinvolte serait lourde de conséquences.

3) *Les promesses non-tenues.* Et puisque nous parlons de culture, donc de mémoire, sans doute faut-il, en ce début de siècle, faire retour sur les décennies précédentes et ne pas oublier les discours qui ont été tenus par les scientifiques ou en leur nom. Nous, physiciens, avons un certain avantage sur les chercheurs d'autres disciplines, en particulier sur les biologistes, qui occupent le premier plan de la recherche aujourd'hui. C'est que l'âge d'or de la physique est révolu, ce qui nous permet de voir les choses avec un peu plus de recul (les vieilles aristocraties sont toujours plus lucides que les jeunes bourgeoisies...¹²). Il vaut la peine, en particulier, de relire ce que nous, physiciens, avons promis dans les années 1950 ou 1960, et de tracer un parallèle entre les annonces faites à cette époque au nom de la physique, et celles faites aujourd'hui par la biologie. Nous avons par exemple promis l'énergie gratuite, grâce au nucléaire. Les journaux de vulgarisation de l'époque affirmaient très sérieusement – sur la base des déclarations des spécialistes ! – qu'avant la fin du vingtième siècle, chacun aurait un petit réacteur nucléaire chez soi, et même dans sa voiture (sic), qu'à grande échelle, la fusion thermonucléaire serait maîtrisée, etc. Nous en sommes évidemment loin. Pour en venir à la biologie, il faut relire les proclamations faites au tournant des années 1960 au moment du grand programme Nixon de "guerre contre le cancer" et constater, là aussi, que, quarante ans après, cette guerre est loin d'être gagnée. Quant aux perspectives abondamment développées aujourd'hui des thérapies géniques et autres miracles de la bio-ingénierie future, quelque prudence semble de mise. Sans doute, une réflexion sur le passé nous conduirait à être un peu plus modestes, à ne pas faire trop de promesses

11. Jean-Marc Lévy-Leblond, "La méprise et le mépris", in *La vitesse de l'ombre*, Seuil, 2006.

12. Giuseppe Tomasi di Lampedusa, *Le guépard*, trad. fr. Seuil, 1963.

inconsidérées, et, du coup, changerait l'attitude du public. Car c'est bien légèrement que les scientifiques se plaignent de voir les profanes ne pas comprendre la science, mal réagir aux innovations, et montrer des craintes "irrationnelles". La société, elle, garde la mémoire des promesses faites par la science et de leur caractère souvent fallacieux.

Aussi la situation actuelle appelle-t-elle une modification profonde de la pratique scientifique, de la profession scientifique. Remarquons d'ailleurs que c'est tout récemment qu'est apparu le mot "chercheur". Auparavant, il n'y avait pas de chercheurs, mais des "savants", dont l'activité consistait en ce que nous appelons aujourd'hui de la recherche, certes, mais aussi de l'enseignement, de la vulgarisation, de la mise en application de la science. C'est au vingtième siècle qu'est née la figure singulière et neuve du chercheur, dont le métier n'est *que* de produire du savoir nouveau, mais pas de le partager ni de l'appliquer. Cette étape de l'organisation du travail dans les métiers intellectuels est tout à fait similaire à ce que l'on a vu dans l'industrie – spécialisation, parcellisation, hiérarchisation –, et a abouti aux mêmes résultats : après quelques décennies de gains de productivité étonnants – je parle délibérément un langage économiste –, nous en arrivons à maintenant à une phase où les effets contre-productifs de la division du travail deviennent patents. Il devient alors urgent de recomposer les métiers scientifiques, d'y réattribuer à chacun à la fois la tâche de produire du savoir et celle de le partager. Encore faut-il que nous ne confondions pas le partage du savoir scientifique avec la promotion de l'image de marque de la science. Car beaucoup des initiatives de diffusion scientifique, au départ parfaitement louables, menées aujourd'hui dans notre pays (telle la Fête de la science), tendent à prendre un aspect essentiellement apologétique et propagandiste. Il ne peut y avoir de véritable "mise en culture" de la science que si la dimension critique de cette acculturation n'est pas gommée d'avance. Et encore faut-il aussi que la formation de ces scientifiques, qui en ferait plus que des chercheurs, les mettent à même de remplir ces autres tâches. Il s'agit de mettre au point des moyens nouveaux de formation des professionnels de la science, paradoxalement nouveaux peut-être, en ceci qu'ils renoueraient avec de très

anciennes pratiques dans d'autres domaines. Pouvons-nous continuer à former des scientifiques de métier sans leur donner le moindre élément de compréhension de l'histoire des sciences – et de leur propre discipline d'abord –, de la philosophie, de la sociologie et de l'économie des sciences ? Les tâches auxquelles ils sont maintenant confrontés dans la pratique de leur métier, et les responsabilités sociales qu'ils ne peuvent plus ignorer, requièrent désormais qu'ils aient une conception large de l'activité scientifique. Comment peut-on croire plus longtemps que la science serait à cet égard différente de l'art ou de la philosophie ou de la littérature, où il ne viendrait à personne l'idée d'enseigner ces champs de l'activité humaine indépendamment de leur histoire ? Défendre cette idée que la science doit être remise en culture, et que, à cette fin, il lui faut assumer et vivre son histoire, expose parfois à être accusé de passéisme. Pourtant, l'intérêt actif pour le passé n'a rien d'une attitude nostalgique, bien au contraire. C'est pour redéployer des initiatives neuves, pour nous donner de nouveaux objectifs, que nous avons besoin de mieux connaître et de mieux comprendre notre passé. L'histoire elle-même l'a montré ; que l'on pense à l'exemple frappant de la grande Encyclopédie, à la fin du dix-huitième siècle : c'est au moment même où une nouvelle révolution scientifique se déploie – en particulier en chimie – que ses protagonistes se penchent attentivement sur l'histoire de la discipline. Loin d'être rétrograde, cet intérêt pour l'histoire exprime le désir de faire le point sur le présent pour affronter plus lucidement l'avenir. Outre l'histoire et la philosophie des sciences, ce sont les multiples ressources de la création contemporaine que nous pourrions mobiliser pour mettre la science en culture – en mettant la culture en science...

Il est peut-être trop tard. Rien ne prouve, je le dis avec quelque gravité, que nous soyons capables d'opérer aujourd'hui ces nécessaires mutations. L'histoire, encore elle, nous montre que, dans les flux et reflux des civilisations, les grands épisodes scientifiques ont eu un début et une fin : la science grecque a duré quelques siècles, la science arabe, la

superbe science arabe à laquelle nous devons tant¹³, a duré quelques siècles et puis s'est arrêtée. Le relais a été pris par d'autres. Il y a même eu de grands épisodes de civilisation dans lesquels ce que nous appelons science n'était pas une activité fondamentale, reconnue et valorisée en tant que telle. Il suffit de comparer à cet égard la civilisation romaine et la civilisation grecque, qui entretiennent avec le savoir des rapports complètement différents – ou la civilisation chinoise et la civilisation indienne. Rien ne garantit donc que dans les siècles à venir, notre civilisation, désormais mondiale, continue à garder à la science en tant que telle la place qu'elle a eue pendant quelques siècles. Il se pourrait bien que cette science soit devenue tellement efficace, transformée comme on dit en "technoscience", que son efficacité pratique l'emporte sur sa dimension intellectuelle. C'est une évolution tout à fait possible, et même plausible au regard de la situation actuelle. Si nous refusons cette perspective, si nous voulons garder à la science sa dimension spéculative, la maintenir comme l'une des grandes aventures de l'esprit humain, alors nous avons besoin d'un changement de cap pour rester dans le droit-fil des derniers siècles.

13. Collectif, ss la direction de Roshdi Rashed, *Histoire des sciences arabes* (3 vol.), Seuil, 1997.