



Président :

- Jean-Pierre ALIX

Conseiller Science-Société à la présidence du CNRS

- La Connaissance, une valeur en soi ? Etienne Klein et Marc Lachièze-Rey
- Climat et énergie, Stefan Michalowski
- Santé, Frédéric Sgard
- Technologies de l'Information et de la Communication, Jean-Gabriel Ganascia
avec Jean-Marie Pierrel, Laurence Monnoyer-Smith, Philippe Aigrain,
Françoise Massit-Folléa
- Agronomie, Pierre-Benoît Joly
- Jeunes et Sciences, Lionel Larqué
- Vers un engagement du public pour la science : expositions interactives
et éducation informelle, Sofia Adjás
- Communication et intégrité scientifique, Franck Daninos
- Indicateurs Science-Société, Martin W. Bauer
- Discussion avec Alain Pompidou, Claude Jablon, Marc Kirsch, Jean-Claude Ameisen

Conclusions des ateliers : thèmes et questions pour le dialogue

JEAN-PIERRE ALIX

Dans un premier temps, la parole sera donnée aux rapporteurs des neuf ateliers thématiques qui se sont tenus en parallèle hier après midi et ce matin. Puis, un panel composé de quatre éminentes personna-

lités réagira rapidement aux propositions des rapporteurs. Ensuite, on répondra aux questions de la salle. Les réponses pourront être apportées soit par les panélistes, soit par les rapporteurs.

66

Thèmes
et
questions
pour le
dialogue



La connaissance, une valeur en soi ?

ETIENNE KLEIN ET MARC LACHIÈZE-REY, RAPPORTEURS

Session 1 : quelle est la valeur de la connaissance ?

Rapporteur :

- Etienne Klein, directeur, Laboratoire de recherche sur les sciences de la matière du CEA (France)

Intervenants :

- Pierre-Henri Gouyon, vice-président, département d'Enseignement et de Recherche de Biologie, Muséum national d'histoire naturelle (France)

« *Biologie : la tentation de Dédale* »

- Pierre Léna, délégué à l'éducation et la formation, Académie des sciences (France)

« *Connaître et reconnaître : avec qui donc est-ce naître ?* »

Discutant :

- Roland Lehoucq, directeur de recherche, CEA (France)

Session 2 : y a-t-il une spécificité européenne de la science ?

Rapporteur :

Marc Lachièze-Rey, directeur de recherche, CEA & CNRS (France)

Intervenante :

- Helga Nowotny, vice-présidente, European Research Council (Commission européenne), présidente, Scientific Advisory Board University of Vienna (Autriche), professeur émérite en sciences sociales ETH Zurich (Suisse)

« *Y a-t-il une spécificité européenne de la science ?* »

Discutant :

- Michel Spiro, directeur, Institut national de physique nucléaire et de physique des particules, CNRS (France)

“ QUELLE EST LA VALEUR DE LA CONNAISSANCE ? ”

L'atelier, qui a rassemblé plus de 70 personnes, avait pour objectif de discuter de la valeur que nous donnons aujourd'hui à la connaissance scientifique, en partant du constat suivant : en un demi-siècle à peine, nous sommes passés d'un régime où science et technique étaient liées, mais demeuraient distinctes l'une de l'autre, à l'empire d'une vaste technoscience, c'est-à-dire à un régime où les deux perdent leur autonomie. Cette technoscience est d'une efficacité incontestable. Elle est même devenue le moteur principal de la puissance, de toutes les formes de puissance : économique, politique, militaire.

Mais voit-on que ce mouvement de fond modifie en profondeur l'exercice et les finalités de l'activité scientifique ? Désormais, il s'agit soit de montrer que les recherches menées conduiront à des résultats utiles, soit de promettre que ceux-ci pourront l'être un jour. La question centrale n'est plus : « Est-ce vrai ? », mais « À quoi cela sert-il ? ». Ainsi s'installe l'idée que la valeur d'une connaissance nouvellement acquise ne se mesure qu'à l'aune de ses éventuelles retombées concrètes. La dimension pratique de la science serait-elle effectivement en train de l'emporter sur son aptitude spéculative ? Son versant technicien, celui qui permet d'« arraisonner » la nature, serait-il indûment privilégié ? La ferveur spectaculaire que nous consacrons aux retombées de la

science accuse, par contraste, le désintéressé, voire l'insensibilité, que nous manifestons envers ses principes, ses méthodes, ses contenus. L'esprit de la science nous passe « au-dessus de la tête ». D'ailleurs, les connaissances scientifiques, même les plus élémentaires, ne font toujours pas partie du savoir commun. *Ce n'est donc pas une société de la connaissance que nous avons réalisée, mais une société de l'usage des technologies.* Condorcet avait vu juste au moins sur un point : « l'accroissement mécanique du savoir scientifique » ne suffit pas à promouvoir ce dernier au sein des sociétés qui l'abritent.

Deux intervenants ont pris successivement la parole.

Le premier, Pierre-Henri Gouyon, a dénoncé la « fuite en avant » qu'il constate dans le domaine des technosciences. Il évoque à ce propos le mythe de Dédale, champion de la course aveugle « où la technique pose elle-même des problèmes d'ordre technique que l'on tente de résoudre seulement par davantage de technique ». Il faut, selon lui, que les humains tentent de reprendre leur destinée en main et cessent de croire que laisser la compétition entre humains, entre entreprises et entre États gérer le devenir de l'humanité et de la planète est une bonne chose, sous prétexte que ce « laisser-faire » garantirait la maximisation du progrès.

Il en appelle notamment à la responsabilité des scientifiques, qui se laissent trop souvent « embarquer » dans des aventures technico-scientifiques pilotées par des

grandes firmes et qu'ils ne devraient pas cautionner. Pierre Léna a ensuite dressé un portrait assez sombre de l'enseignement des sciences dans le monde, notamment dans les classes primaires et au collège. Bien sûr, on peut reprocher à la science devenue techno-science de s'être transformée en un « savoir-pouvoir » et de participer activement à la marchandisation universelle, mais guère contester qu'elle est aussi une puissance d'intelligibilité tout à fait singulière, et donc fort précieuse. L'élan qui vise à comprendre le monde, ce penchant intérieur, commun à tous, qu'on pourrait appeler l'« esprit de la science », voilà donc ce que nous devrions raviver à l'école, au collège, au lycée et partout ailleurs. Et c'est plutôt la tendance inverse que l'on constate. Le système éducatif ne transmet plus l'idée que la science est une aventure humaine, un exercice de la raison, une libération de la pensée, et de nombreux élèves disent que la difficulté qu'ils éprouvent à la maîtriser exerce sur eux comme une « violence » : « La science, pensent-ils, ce n'est pas pour moi ». Elle n'incarne pour eux qu'un outil de sélection, qui les oppresse et les angoisse.

On constate d'ailleurs que dans presque tous les pays développés, les jeunes se destinent de moins en moins aux études scientifiques. Comment la science a-t-elle pu perdre aussi rapidement de ses attraits, de son prestige ? Le feu sacré nous aurait-il désertés ? Ou bien serait-ce parce que la science, au lieu d'être présentée comme une authentique aventure intellectuelle, avec

son histoire, ses héros, ses problèmes, ses méthodes, est enseignée comme un simple savoir-faire, une suite plate de résolutions d'exercices, une friche morte où pâturent des équations sans âme ? Pourquoi notre enseignement tait-il l'histoire des grandes découvertes ? Pourquoi n'explore-t-il pas la formation des représentations que la science propose ? D'où vient qu'il n'examine pas comment les processus d'invention puisent au registre de l'imaginaire et utilisent des métaphores, des analogies ?

Par les perspectives qu'elles ouvrent, de telles approches empêcheraient qu'on puisse réduire la démarche scientifique à l'établissement d'une correspondance limpide et immédiate entre des faits et une épure logique : les méandres, les fausses pistes, les impasses se laisseraient alors découvrir, qui retireraient ses faux airs d'évidence à l'image que l'on se fait de la pensée en acte. La culture scientifique se trouverait ainsi stimulée, promue, *désirée*. Cette piste étant peu suivie, comment s'étonner que les étudiants, déçus par l'image stéréotypée et technicisée de la science qui leur est présentée, s'orientent vers d'autres voies ?

Pierre Léna en appelle donc à une révolution dans l'enseignement des sciences. Il demande aussi qu'on reconnaisse l'enracinement de la science et de la technique dans la culture tout court. L'enjeu lui apparaît crucial : saurons-nous mettre à profit l'universalité de la science pour réussir une éducation scientifique européenne ?

“Y A-T-IL UNE SPÉCIFICITÉ EUROPÉENNE DE LA SCIENCE ?”

Née en Europe, la science fut d'abord européenne par construction. Cela impliquerait-il qu'elle soit européenne par essence ? Autrement dit que la science constitue une valeur foncièrement européenne, exportable, comme on peut penser que le sont les droits de l'homme. La dissémination de la science pourrait alors être vue comme un aspect du rayonnement européen. C'est ce que suggère Michel Spiro, en l'illustrant avec l'exemple du projet SESAME¹ [Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East, une source de lumière synchrotron internationale au Proche-Orient].

La science a dépassé les frontières de l'Europe et s'est internationalisée. Quelques coups de projecteur historiques nous dévoilent par exemple :

- Au début du 20^e siècle, une spécificité française ; celle d'une science rigoureuse, proche des mathématiques et en relation avec la philosophie ;

- Au début du 20^e siècle également, à propos de la cosmologie, un contraste entre des résultats d'observation américains (Etats-Unis) permis par la construction de puissants télescopes, autorisée par une technologie en développement ; et des avancées théoriques (notamment celles d'Einstein) dans la vieille Europe. Grâce à l'apport de Georges Lemaître, la réunion de ces deux

sources permit la naissance d'une cosmologie moderne qui n'a cessé de se développer jusqu'à aujourd'hui, dans un contexte devenu entièrement international.

Mais avec l'avancement de l'histoire, il devient de plus en plus difficile de reconnaître de telles spécificités. De ce point de vue, l'événement charnière pour la véritable internationalisation de la science semble être le « projet Manhattan » qui détermine l'organisation de la recherche scientifique contemporaine.

La question demeure donc : y a-t-il une spécificité européenne aujourd'hui ? Et, question annexe, une telle spécificité est-elle souhaitable ? On notera que « européen » peut être opposé tout aussi bien à « mondial » qu'à « national ».

Michel Spiro répond en associant à la science européenne une capacité de collaboration, qu'il illustre avec les projets du CERN et de ITER (et aussi SESAME) ; en même temps, ces institutions diffusent dans le monde la science, qu'il propose de considérer comme une valeur européenne.

Helga Novotny, quant à elle, propose une réponse différente en citant le programme ERC (European Research Council) de la Communauté européenne. Avec l'excellence comme critère principal, il renouerait selon elle avec une tradition européenne de science véritablement fondamentale, humaniste, base de la culture (*Wissenschaft*).

¹ voir <http://www.sesame.org.jo/>

Opposé à une mondialisation coupée de la culture et de la tradition, ceci aurait, entre autres mérites, de permettre une lutte plus efficace contre le fondamentalisme et l'intégrisme dont le développement actuel constitue – la discussion l'a montré – une cause unanime de préoccupation.

Également, ce caractère européen peut permettre de contrebalancer des spécificités nationales : négligence vis-à-vis de l'aspect fondamental de la recherche ; tendance à

une gestion de la recherche par programmes... Des préoccupations actuelles également.

La spécificité européenne de la science, historiquement bien établie, serait ainsi toujours en vigueur. Elle apparaît comme un atout à préserver et entretenir, afin de contrebalancer quelques excès possibles, tant au niveau global (mondialisation) ou national.