

PART IV

Final Round Table

"SCIENCE ET DÉVELOPPEMENT :
UNE POLITIQUE SCIENTIFIQUE PEUT-ELLE
TIRER UN ENSEIGNEMENT DE L'HISTOIRE DES
SCIENCES?"

Sous la présidence de :
José Israël VARGAS

Avec la participation de :
Yvon CHATELIN, José LEITE LOPES,
Abdur RAHMAN, NAKAYAMA Shigeru,
Juan-José SALDAÑA et Jean-Jacques SALOMON

Yvon CHATELIN

Pour situer mon intervention dans le Colloque, je dois dire d'abord que je ne suis ni un historien ni un sociologue des sciences, mais un naturaliste et un africaniste. J'ai passé de très nombreuses années dans les pays de l'Afrique noire francophone, et je cherche ce qui peut être utile à des pays en développement comme ceux-là. Force est de constater qu'il existe des milliers de publications sur les grandes périodes de la science européenne, et encore peu sur les débuts de la science en Inde, au Brésil, ou en Afrique. Le Colloque qui s'achève m'a montré que la situation est en train de changer, il faut s'en réjouir, et rendre hommage à tout le travail qui a été accompli.

Comment répondre maintenant à la question précise posée à cette Table Ronde : l'histoire des sciences peut-elle servir l'élaboration des politiques scientifiques?

Ma première réaction a été celle-ci : mais oui, bien sûr, l'histoire des sciences peut aider l'élaboration des politiques scientifiques. La raison de cette réaction, c'est que les scientifiques eux-mêmes se servent de l'histoire. En général, cela se passe dans des situations de crise scientifique, quand il faut faire disparaître un paradigme ancien, et en proposer un nouveau. A ce moment là, les chercheurs de laboratoire se font pour quelque temps historiens, ils retracent l'origine de leurs idées, de leurs méthodes, pour mieux les comprendre et les critiquer, et pour les transformer plus facilement. Il y a des cas célèbres : je pense par exemple à la naissance de la mécanique quantique, à la naissance de la tectonique des plaques. Et il y a une multitude d'autres cas, moins connus.

Je prendrai celui de l'agriculture. On voit actuellement paraître un très grand nombre de travaux sur l'histoire de l'agriculture et l'histoire de la recherche agricole, principalement aux Etats-Unis. Cela vient de ce que l'agriculture est dans un état de crise grave (disparition des classes rurales, désorganisation des marchés, etc.) et que les sciences agronomiques sont très largement responsables de la situation. Ce que veulent ceux qui font l'analyse de la recherche agronomique passée, c'est essentiellement soutenir un changement de politique. Pour établir les bases d'une nouvelle politique, on a besoin de la compréhension de l'histoire récente. Un exemple avec la sélection des plantes. On peut montrer aujourd'hui comment elle a été systématiquement orientée sur des critères (productivité, aptitude à la grosse mécanisation, tolérance aux insecticides, etc) qui ont conduit à la crise actuelle. On comprend qu'on aurait pu, ou qu'on pourrait encore, l'orienter autrement : vers la qualité nutritive des produits, vers la résistance aux maladies, vers une mécanisation réduite, etc. Au cours de ce Colloque, nous avons eu deux

communications (Robert Anderson, Darwin Stapleton) sur la Révolution Verte et le rôle de la *Rockefeller* et de la *Ford Foundations*: elles vont dans le sens que je viens de décrire, car elles présentent l'analyse historique d'une certaine politique scientifique, pour en préparer une nouvelle. Voilà un type de travail historique dont les "policy-makers" sont obligés de tenir compte.

Pour une participation efficace des historiens à l'élaboration de politiques scientifiques, il me semble presque évident qu'il faut étudier en priorité le passé récent. Je vois l'intérêt des autres approches historiques et j'admets que, pour comprendre les conditions culturelles du développement scientifique, il faut considérer une longue histoire : la culture c'est ce qui dure. Mais pour participer aux politiques scientifiques actuelles de façon plus directe, il faut se rapprocher de notre époque : la science, ce n'est pas ce qui dure, c'est au contraire ce qui change sans cesse et très rapidement.

Il faut remarquer que près de quarante pour cent des communications de ce Colloque ont parlé de périodes relativement récentes. Le plus souvent, c'était de la fin du XIXe et du début du XXe siècle qu'il s'agissait. Je pense que les historiens peuvent étudier un passé plus proche encore : les dernières années des périodes coloniales, qui ont beaucoup d'importance pour expliquer la situation actuelle, les années cinquante, les années soixante ... D'ailleurs ce n'est déjà plus un passé tellement récent. Nous allons bientôt entrer dans le XXIe siècle, et la totalité du XXe appartient aux historiens ...

Se rapprocher de la science actuelle implique une adaptation des méthodes de travail, nul n'en doute.

Le premier effort consiste à approfondir la compréhension de la science elle-même, de ses pratiques, à faire l'épistémologie de ses paradigmes. Que faisaient les naturalistes au XVIIIe siècle? Essentiellement de la taxonomie. Que font les naturalistes aujourd'hui? Ils étudient des systèmes complexes qu'on appelle des écosystèmes, avec des moyens très perfectionnés. Ce n'est plus du tout la même chose. Je me permets de remarquer aussi, d'une façon très générale, que les historiens ont eu tendance jusqu'à présent à mettre en relief les déterminismes d'ordre social ou d'ordre culturel (rôle de l'Etat, des intérêts privés, etc), et à sous-estimer ou à passer sous silence les contraintes d'ordre scientifique ou épistémologique. Cela gêne certainement le dialogue entre historiens et scientifiques. Quand un historien rectifie cette situation et remet les raisons d'ordre technique et scientifique à leur juste place, il fait évidemment un grand pas vers

une meilleure entente avec les scientifiques et également avec les "policy-makers". Je pense qu'un bon exemple en a été donné au cours de ce Colloque, avec une communication (François Delaporte) sur la médecine tropicale dans laquelle le rôle de la structure théorique sur le développement de la discipline a été analysé et évalué.

Le deuxième effort à accomplir pour décrire l'histoire scientifique récente, c'est de se mettre à l'étude de groupes ou de communautés scientifiques, à l'étude de stratégies d'ensemble. Pour les périodes anciennes, l'histoire des sciences peut reposer sur des cas individuels; il n'y avait pas beaucoup de scientifiques au XVIII^e siècle, et leur nombre est encore réduit quand on fait le tri de ceux qui n'ont pas eu d'importance véritable et qu'il n'est guère nécessaire d'étudier. Pour le passé récent, la situation est très différente. Il faut appliquer des techniques qui permettent de saisir le fonctionnement de collectivités, constituer des bases de données, faire des statistiques, de la bibliométrie. Cette dernière technique, la bibliométrie, prend une telle place aujourd'hui dans la "recherche sur la recherche" que je pense qu'elle devient indispensable pour beaucoup d'approches historiques.

Il me semble nécessaire aussi de définir des ordres de grandeur pour une analyse aussi globale que possible. Un ordre de grandeur dans le temps : on peut considérer par exemple une période d'une trentaine d'années comme favorable, parce qu'elle permet de suivre parallèlement le déroulement d'un (ou de plusieurs) problème scientifique, et la carrière complète d'un (ou de plusieurs) chercheur. Un ordre de grandeur dans l'espace : par exemple, un institut de recherches, ou une discipline dans un pays donné, dont on pourra analyser toutes les étapes de développement et toute la production scientifique. C'est ainsi que l'on peut arriver à mon sens à des résultats très concrets qui intéresseront plus les "policy-makers" que des approches plus théoriques couvrant de longues périodes et de trop vastes domaines scientifiques.

La science actuelle soulève beaucoup d'interrogations que l'on ressent intuitivement ou superficiellement, mais que l'on ne peut pas analyser au jour le jour, sans recul. Je prendrai l'exemple du comportement individuel des chercheurs. Il est clair qu'il existe entre scientifiques (pour un même domaine) des styles de travail différents : travail individuel ou collectif, ouverture vers la multidisciplinarité ou spécialisation étroite, motivation désintéressée ou poursuite du prestige, etc. La structure d'une recherche se présente comme un réseau plus ou moins densément interconnecté suivant les comportements de ses acteurs. Ce n'est que sur une période et un espace de travail définis

comme dit précédemment que l'on peut montrer comment les comportements individuels structurent le fonctionnement de la science. En d'autres termes, on a besoin de l'analyse du passé récent pour établir une typologie des comportements scientifiques et pour expliquer leurs causes (origine sociale et culturelle, éthique personnelle, influence des institutions, de la compétition, etc.). Cela prend une grande importance lorsque l'on pense à la politique de formation des chercheurs des pays en développement. Il est courant de dire que ces pays ont besoin d'un type de savant nouveau, en tout cas très différent du savant positiviste et réductionniste, enfermé dans sa spécialité.

Je conclus donc mon intervention en soutenant la conviction que les historiens ont à jouer un rôle dans l'élaboration des grandes politiques scientifiques. **Que pourrait-on leur proposer de mieux que d'aider à former une nouvelle génération d'hommes de science?**

Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération, Paris

Bibliographie

- Chatelin Yvon, 1986, "La Science et le Développement. L'Histoire peut-elle recommencer?", in: *Revue Tiers-Monde*, Paris, 27, 105, p.5-24.
- Chatelin Yvon, 1987, "Estudos dos solos e da paisagem tropical : Nascimento das comunidades científicas e das relações com o mundo rural", in: *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, Brasília, 4, 1, p.9-20.
- Chatelin Yvon et Rigas Arvanitis, 1989, "Between Centers and Peripheries: The Rise of a New Scientific Community", in: *Scientometrics*, Amsterdam, 17, 5-6, p.437-452.

José LEITE LOPES

Je ne suis pas historien des sciences, je ne suis pas un expert en politique scientifique, je suis un chercheur en physique théorique des particules élémentaires et en théorie des champs, la physique des premiers principes si vous voulez. J'ai une expérience aux Etats-Unis, où j'ai reçu une formation scientifique, et en France, comme enseignant. Avec ce bagage, j'ai lutté au Brésil pour développer la science, la recherche, l'enseignement universitaire : en tant qu'acteur de la recherche, nous rencontrons des difficultés et des obstacles; nous

SCIENCE AND EMPIRES

Historical Studies about
Scientific Development
and European Expansion

Edited by

PATRICK PETITJEAN

*Centre National de la Recherche Scientifique,
REHSEIS, Paris et CRN, Strasbourg*

CATHERINE JAMI

*Centre National de la Recherche Scientifique,
REHSEIS, Paris*

and

ANNE MARIE MOULIN

*Centre National de la Recherche Scientifique et
Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, U138, Paris*



KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS

DORDRECHT / BOSTON / LONDON

19 FEB. 1996

ORSTOM Documentation



010003929

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 43233

Cote : B M ex 1

p23