

Histoire et vulgarisation des sciences, rapports STS et épistémologie

Médiagraphie commentée

Cette médiagraphie ne prétend nullement à l'exhaustivité. Outre qu'elle est volontairement limitée aux quatre grandes sciences de la nature qui forment le programme collégial, on a voulu faire utile plutôt que complet. Simple et sans prétention, elle voudrait offrir, dans quelques domaines clés de la culture scientifique, une liste limitée d'ouvrages aisément accessibles et, la plupart du temps, facilement abordables. Non méthodique et conçue d'abord comme un outil de perfectionnement, elle est destinée surtout aux professeures et professeurs de niveau collégial qui enseignent, soit les sciences de la nature, soit l'histoire ou encore l'épistémologie des sciences. Elle pourra évidemment servir également aux élèves pour s'initier à la culture scientifique, dans l'un ou l'autre des champs ici définis. C'est pourquoi elle se limite principalement aux quatre domaines suivants, qui définissent à notre avis les grandes lignes d'une culture scientifique :

- 1) histoire des sciences de la nature,
- 2) vulgarisation scientifique,
- 3) sociologie des sciences et rapports science-technologie-société,**
- 4) épistémologie.

Ce document présente des références sur la sociologie des sciences et les rapports science-technologie-société. Tout d'abord, vous y trouverez quelques documents plus généraux, et ensuite seulement ceux relatifs aux quatre sciences de la nature retenues. Tous les ouvrages de cette médiagraphie ne sont pas systématiquement commentés. Ceux qui sont suivis de brèves remarques sont ceux qui, pour une raison ou une autre, méritent particulièrement d'être signalés.

L'actuelle médiagraphie est pour l'instant limitée aux documents écrits ou audiovisuels. Elle ne constitue qu'une première version, imparfaite et certes susceptible de nombreuses améliorations. Aussi l'auteur invite-t-il vivement tous ceux et celles qui le souhaitent à lui adresser toute suggestion destinée à la bonifier ou à la compléter. Si on pouvait, ce faisant, en faire un outil collectif, utile dans le réseau collégial, elle aurait entièrement atteint son but.

Jean-Claude Simard
Département de philosophie
Collège de Rimouski

3) Sociologie des sciences et des techniques (et rapports Science-Technologie-Société)

Les histoires

Il existe dans le domaine deux synthèses tout à fait impressionnantes, qu'il convient de mentionner en tout premier lieu, bien qu'elles traitent davantage l'histoire des techniques que leurs rapports actuels à la société. Il s'agit de véritables sommes, sans équivalent en français.

DAUMAS, Maurice (dir.), *Histoire générale des techniques* (5 forts vol.), Paris, PUF, 1962-1979.

Le document de référence en français sur la question, point à la ligne. Magistral !

Gille, Bertrand (dir.), *Histoire des techniques*, Paris, Gallimard (Encyclopédie de la Pléiade), 1978.

L'ouvrage dirigé par Gille pourrait en fait se présenter comme sa seule œuvre, car il en a écrit la presque totalité (dont, entre autres, toute la section historique, de près de 1000 pages) ! Comme la chose est habituelle dans cette prestigieuse collection, le tout est complété par une table analytique et des index très détaillés. Signalons aussi le vaste tableau synchronique de soixante pages, très utile.

On pourra compléter ces deux sommes par l'ouvrage suivant, évidemment plus limité, mais aussi plus abordable.

JACOMY, B., *Une histoire des techniques*, Paris, Seuil, 1990.

Jacomy est ingénieur et docteur en psychologie sociale. Chacune des six périodes qu'il découpe dans le champ historique est représentée par une technique emblématique et, lorsque la chose est possible, par un ingénieur ou une firme qui, tel Vaucanson pour l'âge classique, Héron d'Alexandrie pour la période hellénistique ou encore les laboratoires Bell pour le XX^e siècle, en constitue en quelque sorte le prototype. On ne peut marquer de manière plus directe les liens entre science, technologie et société (STS). Et c'est en outre pour Jacomy une manière fort originale d'utiliser sa double formation !

Ces trois textes de base pourront servir d'arrière-plan historique pour l'ensemble des ouvrages qui suivent.

Les textes théoriques

BUSINO, Giovanni, *Sociologie des sciences et des techniques*, Paris, PUF, coll. " Que sais-je ? ", 1998.

Comme toujours dans cette petite collection, un ouvrage qui fait le tour de la question de façon concise : origines de la sociologie des sciences, principales écoles, problématiques, difficultés et champs analysés.

KUHN, Thomas, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, coll. " Champs ", 1983 [1962].

L'ouvrage choc qui a redonné à l'approche externaliste de l'histoire des sciences un nouveau souffle, grâce à sa sociologie de l'activité scientifique et à ses célèbres concepts de " science normale ", de " paradigme ", d'" anomalie ", etc.

LATOURE, Bruno, *La science en action*, Paris, Gallimard, coll. " Folio-Essais ", 1995.

Littérature scientifique, laboratoires, instruments de travail, profession scientifique (incluant les ingénieurs), centres de calcul, etc., rien n'est oublié dans cette analyse serrée de l'activité scientifique au XX^e siècle. Un ouvrage programmatique, sans doute le plus ambitieux de Latour, principal représentant en France de l'approche sociologique des sciences.

LATOURE, Bruno et Susan WOOLGAR, *La vie de laboratoire — La production des faits scientifiques*, Paris, La Découverte, 1988.

Un autre bon exemple contemporain de l'analyse sociologique du travail réalisé par les sciences de la nature.

SOKAL, Alain et Jean BRICMONT, *Impostures intellectuelles*, Paris, Éd. Odile Jacob, 1997.

Les études de sociologie des sciences, en particulier celles dites du " programme fort " (par exemple celles de David Bloor ou encore de Latour, ci-dessus), aboutissent parfois à un relativisme complet, la science y étant perçue comme une activité sociale parmi d'autres, et ses résultats comme comparables à ceux obtenus par les chamans des sociétés traditionnelles. C'est ce que Sokal et Bricmont appellent les approches culturalistes, que l'on retrouve aussi selon eux chez certains philosophes contemporains, tel Feyerabend. Dans un livre polémique qui a fait beaucoup de bruit, ces deux physiciens ont décidé de s'attaquer de manière féroce à ce courant qu'ils qualifient de " relativisme postmoderne " (voir entre autres les chap. 3 et 5).

PHYSIQUE

CROALL, Stephen (texte) et Kaianders SEMPLER (illustrations), *L'énergie nucléaire pour débutants*, Montréal, Boréal Express, 1982.

L'énergie la plus puissante jamais exploitée par l'homme, depuis sa découverte jusqu'aux développements contemporains. L'auteur se penche aussi sur les controverses qu'elle suscite et ne craint pas d'aborder franchement ses dangers ou les catastrophes qu'elle a provoquées

(Hiroshima, Three Mile Island, Malville, etc.). Cette honnête introduction est aussi largement illustrée, comme le veut le principe de la collection.

FEUER, Lewis S., *Einstein et le conflit des générations*, Bruxelles, Éd. Complexes, 1978.

Une approche originale de l'œuvre d'Einstein, qui la resitue dans son contexte social et qui montre comment un homme marginal et extérieur à la communauté scientifique a pu créer la plus importante théorie du XX^e siècle. Permet entre autres de comprendre pourquoi Poincaré, un candidat à première vue plus logique pour la création d'une telle théorie, et qui s'en est d'ailleurs beaucoup approché, n'a jamais pu la formuler explicitement.

BIOLOGIE

BERNARD, Jean, *Éthique et connaissance : une réflexion sur l'éthique de la recherche biomédicale*, La Documentation française, 1990.

GROS, François, *La civilisation du gène*, Paris, Hachette, 1989.

—————, *Regard sur la biologie contemporaine*, Paris, Gallimard, coll. "Folio-Essais", 1993. (Ouvrage publié avec le concours de l'UNESCO.)

Avec François Jacob et Jacques Monod, sans doute le plus connu des trois, François Gros formait ce qu'on a parfois appelé les mousquetaires de la biologie française. Ayant participé avec ses deux collègues à la découverte du code génétique, Gros possède une connaissance de première main de tous les développements importants de la biologie moléculaire au XX^e siècle, ce qui confère à ses deux essais une acuité et une largeur de vue impressionnantes. Le second est plus théorique, le premier plus axé sur les conséquences prévisibles des biotechnologies. A ce titre, il actualise en quelque sorte certains éléments de l'ouvrage qui suit immédiatement, publié une décennie auparavant.

GROS, François, François JACOB et Pierre ROYER, *Sciences de la vie et société. Rapport présenté à M. le Président de la République*, Paris, La Documentation française, coll. "Points-Actuels", 1979.

En 1978, Valéry Giscard d'Estaing, alors président de la France, commande un rapport sur les implications sociales des découvertes récentes en biologie. Cet ouvrage en est le résultat. Après un solide tour d'horizon de la recherche théorique, on y examine tour à tour les incidences de la révolution biologique sur l'alimentation, l'agronomie, la médecine et la pharmacologie. Malgré son âge, l'ouvrage a bien vieilli, car les auteurs ont su se montrer visionnaires dans plusieurs de ces domaines.

JURDANT, Michel, *Le défi écologiste*, Montréal, Boréal, 1988.

VILLENEUVE, Claude, *Des animaux malades de l'Homme ?*, Sillery, Québec Science Éditeur, 1983.

Deux productions québécoises qui visent un même objectif : sensibiliser à la cause écologique. Le texte de Jurdant est plus ambitieux, car il propose rien moins qu'un projet de société articulé sur de nouveaux rapports homme-nature. Villeneuve est plus ciblé et, aspect fort intéressant, il base toute son argumentation sur l'analyse des réalités locales. C'est ainsi que la faune du Québec, sa flore, l'état de sa toundra, etc., constituent autant de points d'ancrage pour une question aujourd'hui centrale : quel type d'avenir voulons-nous pour les sociétés occidentales ? En particulier, comment concilier exploitation avisée des ressources naturelles et développement industriel ? Depuis la parution de ces deux ouvrages, on en conviendra sans peine, ces questions n'ont rien perdu en acuité.