

LECTURES POUR LA MARQUISE ET POUR SES AMIS

ELEMENTS D'HISTOIRE DES SCIENCES

sous la direction de Michel Serres ; 576 pages ;
éd Bordas, Paris 1989 (295 F).

Ne dites pas que c'est gros livre cher. C'est une mine de réflexions dont vous n'épuiserez pas la richesse en une seule lecture. Pourquoi ? Simplement parce que l'ouvrage est un modèle de ce que nous apporte l'histoire des sciences si on la conçoit non pas seulement comme un récit anecdotique de la vie des savants mais bien plutôt comme centrée sur la difficile genèse des idées fécondes. Ce qui ne signifie pas qu'il faut s'abstenir de lire la vie des savants, il en est de fort instructives. Surtout il n'est jamais inutile de se rappeler que la science est une production de la société humaine ; les tensions au sein de cette société, ses besoins et ses ambitions, ont une influence sur les institutions et sur les hommes, sur leurs productions aussi bien culturelles qu'industrielles. L'histoire qui nous intéresse consiste à dégager les grandes questions qui ont été plus ou moins bien posées dans leur époque et qui ont conduit plus ou moins facilement aux grandes découvertes et aux théories fécondes.

L'ouvrage dirigé par Michel Serres est le fruit du travail d'une équipe de onze personnes. Ce qui est peu et beaucoup. Peu car il y a plus de onze disciplines dans la maison de la science. Beaucoup si l'ouvrage n'entend pas se contenter de la juxtaposition d'études distinctes mais veut être le résultat de nombreuses confrontations, de longue concertation. Je crois que Michel Serres a réussi cette entreprise, entouré de philosophes, de mathématiciens, de physiciens et d'historiens. Ces auteurs ont pu se réunir longuement et à plusieurs reprises pour discuter leur conception de l'ouvrage, élaborer leur plan, coordonner leur production. Le plan s'organise en vingt-deux chapitres qui correspondent à ce qu'ils appellent des bifurcations, des moments et des questionnements qui marquent une nouvelle orientation dans la progression de la science. Depuis la première bifurcation retenue, Babylone, il y a quatre millénaires, à la vingt-deuxième sur l'invention de l'ordinateur. En passant par des bifurcations obligées comme "les débuts de la géométrie en Grèce", chapitre remarquablement traité par Michel Serres lui-même, ou "les affaires Galilée" par Isabelle Stengers.

Bien sûr, à regarder la table des matières, on peut craindre de ne trouver dans ces pages qu'une histoire très partielle - et par là même partielle - des la science. On se dit que si l'équipe Serres avait comporté tel astronome, tel mécanicien, elle aurait fait une part plus immédiatement visible à Newton ou à Einstein. Mais l'ouvrage ne prétend pas remplacer une histoire encyclopédique non plus qu'une histoire complète de chaque discipline. Seulement, à côté de ces études qui restent des références indispensables, ces Eléments - titre particulièrement bien choisi - apportent un supplément fondamental de réflexion dans une perspective pluridisciplinaire et interdisciplinaire.

Titre bien choisi : d'abord il fait référence à ces deux monuments que sont Les Eléments d'Euclide et, plus près de nous mais s'éloignant déjà dans l'Histoire, Les Eléments de Mathématique de Bourbaki. Mais il y a aussi une autre façon de lire le mot Eléments : avec la modestie nécessaire, réunir des éléments de réflexion pour tenter de comprendre comment se construit la connaissance scientifique. Et cela, on n'aura jamais fini de tenter...

Le livre se termine par un index (des noms propres et des mots-clefs), une bibliographie très riche par chapitre et surtout une chronologie quime paraît très remarquable. En trois colonnes : 1) les créations scientifiques, 2) les acteurs individuels et collectifs, 3) des éléments

pour un décor. Un exemple parmi d'autres : "1717. Jean Bernouilli, généralisation du principe des travaux virtuels ; naissance de D'Alembert ; extension de Paris (faubourgs St Germain et St Honoré).

Ce livre sera donc à sa place dans votre bibliothèque. C'est à dire que vous l'en sortirez souvent. Ce n'est pas un livre du genre de ceux qui aiment dormir sur les rayons. C'est un livre vivant qui a besoin d'être ouvert souvent et comme c'est un livre ami vous ne l'oublierez pas dans son coin.

LA PLURALITE DES MONDES

par Steven J. Dick ; traduit de l'américain par Marc Rolland ; 280 pages ; éd Actes Sud 1989 (160 F).

Etonnant ce problème de la pluralité des mondes. Alors que nos connaissances en astronomie et en biologie sont ce qu'elles sont en cette fin du vingtième siècle, la question reste posée (peut-être mieux) mais toujours sans réponse. Même en la décomposant en trois : 1) existe-t-il autour d'étoiles autres que le Soleil des systèmes planétaires ? (en 1963, Peter van de Kamp annonça la découverte possible d'une planète autour de l'étoile de Barnard, mais...) ; 2) comment s'assurer de l'existence d'êtres vivants sur d'éventuelles planètes ? 3) comment entrer en communication avec des civilisations extraterrestres, si elles existent ? Qu'on lise ou relise l'excellent livre d'Evry Schatzman, "Les Enfants d'Uranie" (éd Seuil, 1986) qui fait le point sur la manière dont on doit aujourd'hui se poser la question.

Le livre de S.J. Dick apporte un autre éclairage, celui de l'histoire. Il illustre bien comment l'évolution de la connaissance est caractérisée par l'interaction entre la théorie, la métaphysique, l'observation et l'imagination. L'auteur est astronome à l'U.S. Naval Observatory de Washington et historien des sciences. Il passe en revue toutes les façons dont le problème de la pluralité des mondes a été posé, de Démocrite qui affirme l'existence d'autres mondes et Aristote qui prétend prouver leur impossibilité, en passant par cette idée de Plutarque que la Lune est habitée, sinon elle ne servirait à rien.

Faute de données scientifiquement fiables, on ne s'est donc jamais abstenu d'échafauder des hypothèses ou de construire des théories. Aristote s'oppose à la pluralité : selon lui, le mouvement des corps est toujours dirigé vers le lieu naturel, les corps tombent sur la Terre ; il ne peut donc y avoir qu'un seul centre, celui de la Terre. Le monde est unique, Aristote l'a dit, on s'y tient longtemps. Thomas d'Aquin renchérit, le monde est unique puisque parfait. Il faudra des siècles pour que l'atomisme de Démocrite soit de nouveau envisagé. L'Anglais Henry More (1614-1687) émet l'idée que chaque étoile est un soleil avec ses planètes.

Intérêt de ces vieilles idées : comment ne pas s'étonner des interminables discussions sur l'habitabilité de la Lune ? Kepler lui-même y aurait vu des cités. Huygens, dans ses derniers écrits, le Cosmotheoros publié après sa mort en 1698 n'affirme-t-il pas que "les Mercuriens sont plus aériens et plus astucieux que nous."

Finalement, le livre de Dick est instructif mais je ne suis pas certain d'en avoir bien apprécié toutes les considérations métaphysiques. S'il complète, historiquement, le livre de Schatzman, c'est tout de même celui-ci que je recommanderai aux Collègues intéressés par la question

UN GRAND TOURNANT

Celui de la Révolution Française. La commémoration du bicentenaire a été l'occasion de nombreuses publications. En voici quelques unes.

Le numéro de juin 1989 de L'Astronomie s'intitule "L'Astronomie et la Révolution Française". A signaler en particulier des articles

sur l'administration de l'Observatoire de Paris à l'époque, sur le calendrier républicain, sur la décimalisation de la mesure du temps. J'ai été spécialement intéressé par l'article de Bruno Morando sur la création du Bureau des Longitudes.

Le calendrier républicain a fait l'objet d'une brochure spéciale éditée par le Bureau des Longitudes (service des ventes de l'Observatoire de Paris et au siège de la SAF).

Il est utile de rappeler La Méridienne (1792-1799) par Denis Guedj (272 p. ; éd Seghers 1987) qui relate comment Delambre et Méchain ont réalisé cette célèbre triangulation de Dunkerque à Barcelone.

Je désire faire une mention tout à fait spéciale pour un gros livre passionnant, NAISSANCE D'UN NOUVEAU POUVOIR : SCIENCES ET SAVANTS EN FRANCE (1793-1824) par Nicole et Jean Dhombres (940 pages ; Bibliothèque historique Payot, 1989 - 390 F).

Les Auteurs : une historienne et un mathématicien qui est aussi historien des sciences. Le projet : décrire un milieu scientifique, son fonctionnement, ses structurations sociales et humaines, ses évolutions, ses acteurs et leurs idéologies. Projet réalisé au prix d'une énorme documentation et d'un travail de plusieurs années. L'époque : de 1793 et la Convention Nationale à 1824, date de la parution des Réflexions sur la puissance motrice du feu de Sadi Carnot. Par conséquent, le temps d'un grand tournant, la naissance d'une communauté scientifique, la fondation d'institutions durables, en particulier dans l'enseignement scientifique, l'apparition des savants dans les milieux du pouvoir politique. Pour aboutir à la grande révolution industrielle que l'ouvrage de Carnot annonce.

La place manque, ici, pour analyser en détail ce gros livre. Il faut au moins signaler l'importance des milliers de citations avec leurs références, les indications biographiques en petits caractères qui sont souvent des romans palpitants en dix lignes ; l'index compte plus de 650 noms. Il est évident que ce livre a sa place dans les bibliothèques publiques et celles de nos lycées. La vôtre aussi si vous cherchez des renseignements sur Alire Delille ou Ambroise Fourcy...

CES ASTRONOMES FOUS DU CIEL

ou l'histoire de l'observation des étoiles doubles par Paul Couteau ; préface de Paul Baize ; 250 p. ; Edisud 1988.

Du même auteur, nous avons lu et signalé ici "L'Observation des étoiles doubles visuelles" qui avait paru en 1978 avec une préface de J.-C. Pecker (éd Flammarion). Ce premier ouvrage ne comportait qu'un bref historique qui est ici développé tout au long depuis Herschel jusqu'aux méthodes modernes, en particulier l'interférométrie. Paul Couteau spécialiste des étoiles doubles qui a beaucoup travaillé à la grande lunette de l'Observatoire de Nice (qui a un objectif de distance focale révolutionnaire 1789cm!) était bien placé pour écrire cette histoire.

ANNIVERSAIRES

1789 : Herschel découvre Mimas et Encelade avec son télescope de 122 cm. Heinrich Samuel Schwabe soupçonne l'existence d'une période dans l'activité solaire. Cassini III termine la grande carte de France.
1889 : Naissance de Edwin Hubble (mort en 1954). Mort de Warren de La Rue, pionnier de la photographie astronomique. E.C. Pickering découvre la première binaire spectroscopique, Mizar.

(Renseignements tirés de Annuario della Specola Cidnea per l'anno 1989)

G.W.