

Le Mètre du monde
Denis Guedj,
Editions du Seuil,
336 pages, 120 francs.

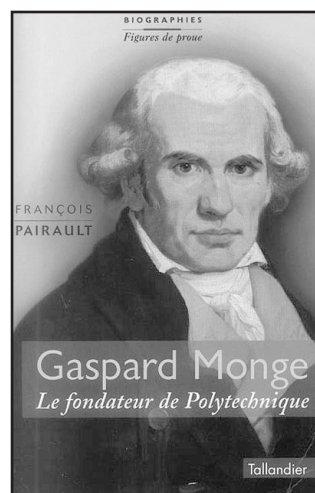
Voici un livre qui a le mérite de montrer que le scientifique n'est pas un spécialiste enfermé dans sa tour d'ivoire, mais qu'il joue au contraire un rôle majeur dans l'histoire qui se déroule sous ses yeux et à laquelle il ne saurait prétendre échapper : il fait partie de la société sur laquelle il agit, il ne la transforme pas de l'extérieur. Denis Guedj nous raconte en effet les aventures de Méchain et Delambre, ces savants qui pendant toute la dernière décennie du XVIII^e siècle ont arpenté la France du Nord au Sud pour définir une nouvelle unité de mesure, le mètre, au milieu des déchaînements politiques (révolution, guerres, Terreur, Contre-terreur, etc.).

A travers cette question simple à appréhender pour un lecteur sans bagage scientifique, ce livre soulève un certain nombre de problèmes philosophiques plus profonds qu'il n'y paraît à première vue. Il s'agit en particulier de l'aspect essentiellement subjectif de la science : on est souvent habitué à penser que ce fondement de la physique – l'unité

de longueur – est quelque chose d'évident en soi, qui aurait une existence éternelle et immuable, car l'on voit naïvement l'espace et le temps comme des absolus. Or il n'en est rien : le mètre n'est qu'un reflet de la manière dont l'homme conçoit l'espace-temps physique et agit dessus (avec les moyens scientifiques et technologiques de son temps).

Par ailleurs, le style assez vivant du récit facilite une lecture instructive auprès des publics les plus variés, des adolescents aux chercheurs de laboratoires.

PB



Gaspard Monge, Le fondateur de Polytechnique
François Pairault
Tallandier,
520 pages, 150 francs

Cet ouvrage a un gros avantage par rapport aux précédents livres consacrés à Monge : l'auteur a pu étudier les archives inédites de la famille Monge, constituées par l'un de ses arrière-petits-fils, Eugène Eschassériaux, et appartenant aujourd'hui à la famille de Chaubry. Ces archives sont précieuses puisqu'elles comportent plusieurs centaines de lettres écrites par Gaspard Monge au cours de ses fonctions ou missions

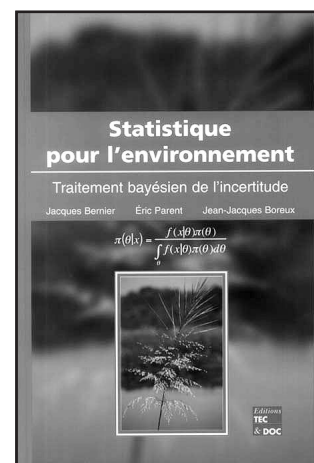
officielles, soit professionnelles, soit privées. On peut pénétrer dans l'intimité de la pensée de Monge, mieux comprendre son enthousiasme d'une religiosité naïve pour la Révolution, puis pour Bonaparte. La tonalité des lettres fait souvent penser à celle des militants communistes de l'après-guerre, avec les mêmes qualités et le même aveuglement. Mais cet avantage fait aussi le principal défaut du livre : comme on écrit surtout lorsque l'on voyage, la moitié de l'ouvrage est consacré à la recension des voyages de Monge en Italie comme Commissaire des Sciences et des Arts et de l'expédition d'Égypte, l'auteur s'appuyant principalement sur les lettres de Monge à sa femme et sur les réponses de celle-ci.

L'histoire est ainsi vue par le petit bout de la lorgnette et l'on occulte complètement la pensée scientifique de Monge. C'est volontaire de la part de l'auteur, qui explique que la thèse magistrale de René Taton le « dispensera de trop longs développements à ce sujet ». En fait, il n'y a même aucun développement. La fameuse explication des mirages avancée par Monge lors de l'expédition d'Égypte disparaît complètement au profit d'anecdotes guerrières ou de notes de voyage. La fondation de Polytechnique n'occupe que 36 pages du livre sur 520. On se reportera donc à René Taton (*L'œuvre scientifique de Gaspard Monge*, PUF, 1951) si l'on veut connaître ce qui fait tout de même sa principale contribution à l'humanité.

Reste que cet ouvrage nous fait découvrir la personnalité attachante de Monge, profondément bon, épris de l'humanité et de tout ce qui peut con-

tribuer à son bonheur et à son avancement, pédagogue génial et organisateur d'une terrible efficacité. L'un des chapitres les plus intéressants du livre est consacré au rôle majeur joué par Monge dans la défense du territoire, dans les années 1793-1794. Dans un pays qui importait l'essentiel de son acier d'Allemagne et d'Angleterre et qui ne fabriquait que 50 000 fusils par an, Gaspard Monge va monter une puissante industrie de la défense capable d'équiper le million de soldats issus de la « levée en masse ». Il s'implique aussi bien dans les cours révolutionnaires, destinés à répandre les connaissances techniques utiles à la fabrication du salpêtre ou des canons, que dans la conception de machines utilisées pour la défense.

EG



Statistique pour l'environnement
Traitement bayésien de l'incertitude
J. Bernier, E. Parent et J.-J. Boreux
Tec & Doc,
376 pages, 426 francs

Le tout est de ne se laisser impressionner ni par la formule mathématique qui illustre la couverture ni par la préface de Chris-

lian Robert, dont la simple mention des « *méthodes de Monte Carlo par chaînes de Markov* » suffirait à faire fuir le non-spécialiste. Cette préface est le parfait exemple de ce qu'il ne faut pas faire puisqu'elle est rigoureusement illisible par toute personne qui n'a pas suivi de près les querelles de chapelle de statisticiens.

Heureusement, le reste de l'ouvrage, lui, est parfaitement lisible. S'il s'adresse clairement à des professionnels de l'environnement – ingénieurs, chercheurs et étudiants – il n'exige nullement d'eux une ample culture mathématique (le niveau bac suffit). Au contraire, il est remarquablement construit, partant des problèmes concrets pour aller vers l'abstraction. Les auteurs ont parfaitement réussi la mission qu'ils se donnent en introduction : donner « *non pas une succession de techniques, mais bien l'exploration progressive et argumentée d'une démarche scientifique générale que nous appelons : "application à l'environnement de la théorie bayésienne des probabilités"* ».

Derrière ces grands mots, des idées simples, mais qu'il est toujours bon de rappeler : quelle que soit la décision en matière d'environnement, elle se traduit par des nuisances plus ou moins probables et des coûts à supporter si les dommages surviennent. On peut fonctionner « au doigt mouillé », en faisant confiance à son intuition ou à son expérience professionnelle. On peut aussi essayer de fonder sa décision sur une prévision numérique des conséquences entraînées par chacune des alternatives. Une telle décision sera plus facilement défendable, au moins auprès de

ses confrères. D'où l'on est ramené aux statistiques et au calcul des probabilités, qui prennent par ce chemin un aspect moins aride : il s'agit bien de cas réels. Tout au long de l'ouvrage, les auteurs font sans cesse référence à des exemples très concrets – du brouillard sur l'aéroport de Lille à la pollution d'une rivière en passant par les leucémies de La Hague – qui facilitent la compréhension et qui rendent la lecture agréable. Et s'il y a bien des formules dans ce livre, elles sont introduites en douceur à partir du chapitre 4, intitulé « Boîte à outils probabilistes », qui rappelle les notions de base du calcul probabiliste.

Les trois auteurs soulignent que « *derrière les chiffres, il y a toujours des hypothèses* » ou encore qu'« *un graphique est déjà une ébauche de modèle* ». Ils amènent donc le lecteur à s'interroger sans cesse sur les outils qu'on lui propose d'utiliser. Stasticien, physicien de l'environnement et ingénieur du génie rural, des eaux et forêts, ils représentent à eux trois une bonne interdisciplinarité et le plaisir qu'ils ont eu à écrire ce livre (né selon eux d'une « *amitié nouée autour d'un goût commun pour la bonne chère et les cépages français* ») est partagé.

Avec de tels professeurs, on reviendrait presque sans rechigner en cours de mathématiques ! On peut en tout cas découvrir en leur compagnie tout le fruit de la méthode de Bayes (dont l'auteur de ces lignes ignorait complètement l'existence) appliquée à la décision environnementale, marquée par l'incertitude, les données incomplètes, l'urgence, etc.

EG

FUSION

La science, passionnément !

Directeur de publication

Christophe Lavernhe

Directeur de la rédaction

Philippe Messer

Rédacteur en chef

Emmanuel Grenier

Rédaction

Pierre Bonnefoy, Marsha Freeman, Pierre-Yves Guignard, Marjorie Hecht, Lothar Komp, Yves Paumier, Rémi Saumont, Ralf Schauerhammer, Charles Stevens, Jonathan Tennenbaum.

Conseillers de la rédaction

Jacques Cheminade, Dino De Paoli.

Ont participé à ce numéro

Michel Barquins, Robert Stevenson, Lyndon LaRouche, Valérie Rivière-Wekstein.

Dépôt légal

6ème bimestre 2000

Commission paritaire n° 63876

ISSN 0293-5880

Imprimerie Fricotel - 88000 Epinal

Fusion

53 rue d'Hauteville

75010 Paris

Tél. : 01.42.46.72.67

Fax : 01.42.46.72.60

E. mail : fusion_e@club-internet.fr

Fusion est publié par les

Editions Alcuin, 53 rue d'Hauteville - 75010 Paris

Crédit photo

Patricia Anderson : p.28h, p.29 ; John Bortniak, NOAA : couv., p.37 ; Dagli Orti : p.6 ; Dino De Paoli : p.48 ; Georg Helmes : p.27 ; François Roulet : p.28b ;

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 11 mars 1957 - art. 40 et 41 et Code pénal art. 425). Toutefois, les copies à usage PÉDAGOGIQUE, avec indication de l'auteur et de la source, sont fortement encouragées.

Les articles externes sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs.