

scientifiques (160 savants et ingénieurs dont la moyenne d'âge était de 25 ans) à des militaires (35 000 hommes), il voulait sauver une terre déchue du despotisme des Mamelouks et des Ottomans, pour en faire une province française. Restaurer la sagesse antique, le tout dans un grand élan de partage des connaissances : quel bel idéal !

On a en partie voulu oublier ou occulter l'échec retentissant de l'opération militaire, pour se souvenir de l'impact scientifique, qui sera magnifié par le régime impérial. L'idée novatrice du Directoire et de Bonaparte est d'acclimater la science sur place, et non de récolter et d'entasser les richesses découvertes en Égypte «dans les centres européens du savoir», instituts et muséums. Dès son arrivée au Caire, le 22 août 1798, il crée sur place l'Institut pour les sciences et les arts, dont la mission est de propager l'esprit des Lumières en Égypte, et de rechercher, d'étudier et de publier les «faits naturels, industriels et historiques».

Les savants s'acharneront effectivement à collecter les observations originales en chimie, astronomie, mathématiques, histoire naturelle, médecine et chirurgie, musique, etc. Ils cherchent à associer la population (surtout les notables) à la présentation d'une science spectaculaire (visite de laboratoires, de bibliothèques ou lâchers de montgolfières), mais, à cette époque, l'influence des Lumières est négligeable chez les Égyptiens, qui trouvent toutes les explications nécessaires à leurs problèmes existentiels dans la religion et le Coran.

Pour assurer la conquête et guider les troupes dans leurs déplacements, Bonaparte a demandé à son corps de savants de privilégier les études géographiques et de recueillir des informations sur les localités, les populations et leurs activités, l'agriculture et l'irrigation. Les ingénieurs et, notamment, les polytechniciens, participent à cette cartographie. Au cours de leurs prospections, ils ont recensé, mesuré, dessiné méthodiquement les monuments archéologiques : ce sont eux les inventeurs de l'égyptologie.

Si nous conservons une image si exceptionnelle de ces années égyptiennes qui ont fait rêver le XIX^e siècle, c'est à cause du monument éditorial «quasi pharaonique» qui en est résulté, *La description de l'Égypte* : le 6 février 1802, il est décidé que «les mémoires, plans, dessins et généralement tous les résultats relatifs aux sciences et aux arts, obtenus pendant le cours de l'expédition d'Égypte seront publiés aux frais du gouvernement». Une commission de publication du grand ouvrage est chargée de lire et d'approuver les mémoires, d'autoriser les épreuves du texte et des planches, de régler les problèmes de budget, de choix du papier et

des demandes de formats particuliers, de sélection des meilleurs graveurs, burlinistes, aquafortistes... On imagine les multiples tâches de la commission avant l'impression des neuf volumes de texte et des onze volumes de planches. Malgré l'obligation pour tous les savants qui ont participé à la campagne de fournir des textes, seuls 43 d'entre eux produiront 157 mémoires variables en nombre de pages. Ceux qui se plient à leur travail d'écriture doivent prendre des congés exceptionnels, et beaucoup avouent des problèmes d'argent. La publication s'est échelonnée de 1802 à 1890 et s'est poursuivie malgré les changements de régimes politiques.

Dès 1820, les éditeurs ont cherché à diffuser des versions moins coûteuses de *La description de l'Égypte* : la première a été celle de Charles-Louis-Fleury Pancoucke (1780-1844) ; d'autres ont suivi, et l'on peut mentionner en 1992 la réédition de l'Institut d'Orient (ouvrage épuisé), ainsi que celles de 1998 (bicentenaire de l'expédition) chez plusieurs éditeurs, dont l'Imprimerie nationale.

Même lorsqu'on croit tout savoir sur la campagne d'Égypte, les actes du colloque international qui s'est tenu du 8 au 10 juin 1998, sous les auspices de l'Institut, de ses Académies et du Muséum d'histoire naturelle, proposent une foule de contributions passionnantes qui révèlent les dessous d'une expédition dépouillée des lustres de l'Empire, mais dont les destins individuels parfois injustement oubliés humanisent cette monumentale entreprise.

Michèle FEBVRE

Chimie

Chimie des milieux aquatiques

Laura Sigg, Philippe Behra et Werner Strumm. Éditions Dunod, 2000 (408 pages, 297 francs).

Baignade interdite, eau non potable, rivières couvertes de poissons morts... Les pollutions diffuses ou localisées menacent les eaux naturelles. À l'aube du troisième millénaire, l'humanité devra se préoccuper de la qualité et de la quantité de ses ressources en eau. Ces ressources, parmi les plus fragiles de notre planète, déterminent le développement de la vie sur la terre comme sur la mer. Abordant l'aspect qualitatif du cycle de l'eau, c'est-à-dire sa chimie, ce livre

considère donc un sujet central de la recherche environnementale.

À l'attention des étudiants de licence, de maîtrise et des écoles d'ingénieurs, cet ouvrage aurait pu être scolaire. Il ne l'est pas, car les auteurs ont su allier théorie et pratique dans leur présentation, et replacer la chimie aquatique dans le contexte général de l'étude des systèmes naturels et de leur perturbation sous l'effet des activités humaines. À ce titre, il devrait trouver une large audience parmi les nombreux usagers de la recherche qui ont en charge la gestion de l'eau.

Cette troisième édition, témoignage indiscutable de succès, est bien plus qu'une réédition. Tout en gardant la trame et la philosophie du texte initial, à savoir la présentation des connaissances générales de l'état des substances dissoutes et en suspension dans les eaux naturelles, des équilibres chimiques et des processus en jeu, la présente version tient compte de découvertes récentes et introduit deux chapitres nouveaux. Tout d'abord, l'étude des interactions entre l'environnement minéral et la vie, qui montre à quel point la chimie des eaux aquatiques est influencée par la géologie et la biologie. Ensuite, les applications des concepts de base au traitement et à l'épuration des eaux.

Les 12 chapitres qui constituent le livre sont présentés dans un ordre logique, à partir des notions de base sur les principaux processus chimiques, physiques et biologiques qui déterminent la composition des eaux terrestres et marines. Les concepts d'équilibre chimique, la cinétique des transformations, les réactions d'oxydoréduction, l'étude des interactions à l'interface solide-eau constituent le cœur de l'ouvrage. Une place importante est donnée aux métaux en solution aqueuse, dont certains, tels le cuivre, le plomb, le cadmium, sont potentiellement toxiques pour le monde vivant. Chaque chapitre se termine par des exercices d'application dont les solutions sont données en annexe.

J'ai beaucoup apprécié l'illustration de l'ouvrage, en particulier les représentations schématiques des phénomènes étudiés. Elles sont une aide précieuse pour le lecteur non spécialiste. De plus, chaque chapitre propose des exemples concrets qui illustrent l'application des concepts et des théories qui sont présentés. Parmi ceux-ci, je mentionnerai tout particulièrement la chimie des eaux de pluie et des brouillards, l'important problème du transport des contaminants dans les eaux souterraines, ainsi que la présentation concise, dans le dernier chapitre, des grands cycles biogéochimiques du carbone, du phosphore, du soufre et de l'azote, éléments qui jouent un rôle essentiel dans la composition et la régulation des hydrosystèmes. Un seul

regret : la place réduite accordée à l'étude des contaminants organiques, pesticides, hydrocarbures et autres substances. C'est maintenant un sujet d'actualité qui nécessitera, dans les années à venir, la formation de spécialistes et d'experts. Toutefois, comme le problème de la ressource en eau évoluera encore beaucoup, une prochaine édition de cet ouvrage prendra certainement en compte ces nouvelles préoccupations.

Patrick BUAT-MÉNARD

Biologie

Les quatre antilopes de l'Apocalypse. Réflexions sur l'histoire naturelle

Stephen Jay Gould. Éditions du Seuil, 2000 (608 pages, 170 francs).

L'unicité du savoir. De la biologie à l'art, une même connaissance

Edward Wilson. Éditions Robert Laffont, 2000 (398 pages, 149 francs).

A un curieux qui l'interrogeait sur les raisons de sa réussite et de ses succès, le comte Louis Leclerc de Buffon aurait répondu en désignant d'un hochement de menton sa table de travail : celui qui devait donner à l'édition française du XVIII^e siècle son plus grand succès de librairie fut un travailleur acharné. Stephen Jay Gould et Edward Wilson sont de la même eau : ces deux naturalistes d'outre-Atlantique, avec leurs histoires de fourmis et d'escargots, d'écologie et d'évolution, faites d'anecdotes et de profondes réflexions, alimentent des œuvres riches et variées, plusieurs fois couronnées par le succès public ou par les lauriers officiels. Cela rassure, dans un monde où le clinquant et le paraître occupent trop souvent le devant de l'éstrade.

Tous deux ont les instincts du chasseur, qui les conduisent, au gré de leurs promenades curieuses, à épingler les phénomènes dont la nature est loin d'être avare, pour nous régaler ou nous effrayer de leur érudition.

Le gros livre de S.J. Gould est la compilation, la septième du genre, de ses chroniques mensuelles qui nourrissent le magazine *Natural History*. Le livre

paraît cinq ans après l'édition originale ; on souhaiterait que la traduction suive un calendrier plus serré. S. Gould a commencé sa carrière d'échotier de l'évolution en 1974, et ce sont 280 chroniques de ce type qu'il a produites depuis. Les 33 réunions ici ne sont donc qu'un aperçu de son talent. Cependant l'agrégation des chroniques met en relief les tics et les dadas de l'auteur : à l'écouter, on en arriverait à croire que, du côté de Cambridge (États-Unis), le base-ball et autres jeux du cirque, manifestations d'infantilisme collectif sécrétées par nos civilisations consuméristes, sont des valeurs culturelles phares. Et puis le nombrilisme de l'auteur est aussi agaçant : comme disait ma grand-mère, il est content d'être au monde, d'y voir clair, et il le fait savoir. En revanche, on lit avec beaucoup de plaisir ses digressions sur les escargots, les antilopes, les champignons, les vers et, même, celles sur les dinosaures, alors que ce n'est pas chez ces grosses bêtes, si populaires soient-elles, que l'évolutionnisme trouve ses exemples les plus éclairants. S.J. Gould parseme ses récits de portraits de ces hommes qui, depuis trois siècles, inventorient les mystères de la nature : suivre leur démarche, comprendre pourquoi ils ont échoué ou réussi à convaincre leurs contemporains de la justesse de leurs idées est un travail d'ethnologue qui n'est pas la moins intéressante facette des contributions gouldiennes. Aussi, et comme à l'accoutumée devrait-on dire, la lecture de ce nouveau carnet de «nouvelles darwiniennes», si elle est menée à petite dose, donnera bien du plaisir à un large public.

L'ouvrage d'Edward Wilson s'inscrit dans un autre registre. Non pas que cet autre professeur d'Harvard soit moins darwinien que son collègue, mais son livre est une réflexion structurée sur les rapports que doivent entretenir la culture scientifique et les sciences humaines (art et religion inclus) ; à ce titre, il doit être rangé dans la rubrique «ouvrages de philosophie».

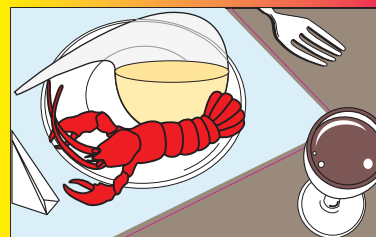
Spécialiste des mondes des fourmis, auteur d'une *Sociobiologie* plus que remarquée, d'un ouvrage sur *La diversité de la vie* (voir *Pour la Science*, mars 1994, p. 112) qui le fut tout autant et d'une collection impressionnante d'articles scientifiques, le grand naturaliste qu'est E. Wilson est devenu, presque malgré lui, l'apôtre de la biodiversité. Sans doute pour sa propension à glorifier notre mère Nature, mais aussi à témoigner des ravages qui l'affectent dans ces dernières décennies, et qui font qu'en moins d'une génération l'explosion démographique de notre espèce a fragilisé les derniers espaces naturels vierges et les a transformés en «réserves naturelles», ce terrible diptyque qui ne plaît qu'aux démenageurs de territoire. Toutefois, ce

FRANCE INFO et POUR LA SCIENCE

vous invitent
à écouter la chronique
de Marie-Odile Monchicourt :

Info Sciences

Tous les jours
sur **France Info**
à 15 heures 41,
17 heures 10,
20 heures 12,
22 heures 12,
et 23 heures 42



Les prochains
résultats présentés
dans la rubrique
Science et Gastronomie
seront annoncés sur
France Info
le 26 octobre 2000.

