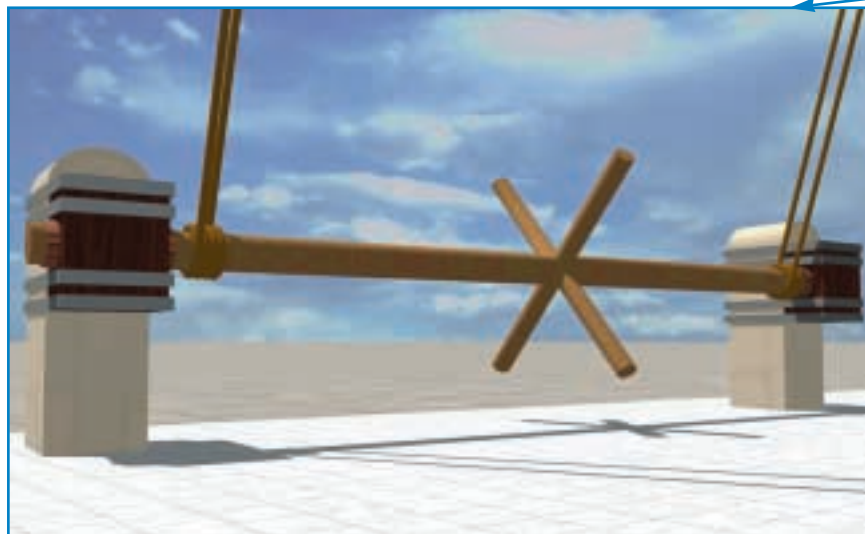
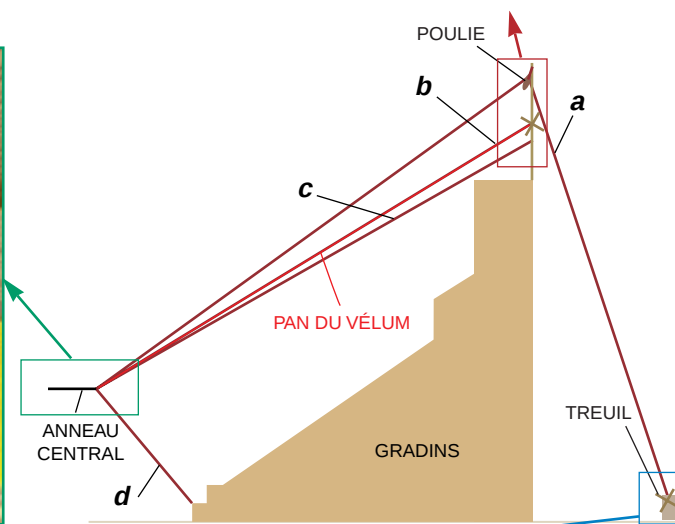
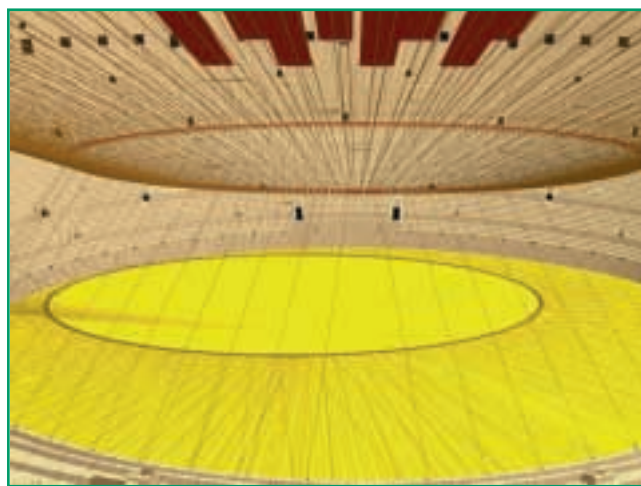
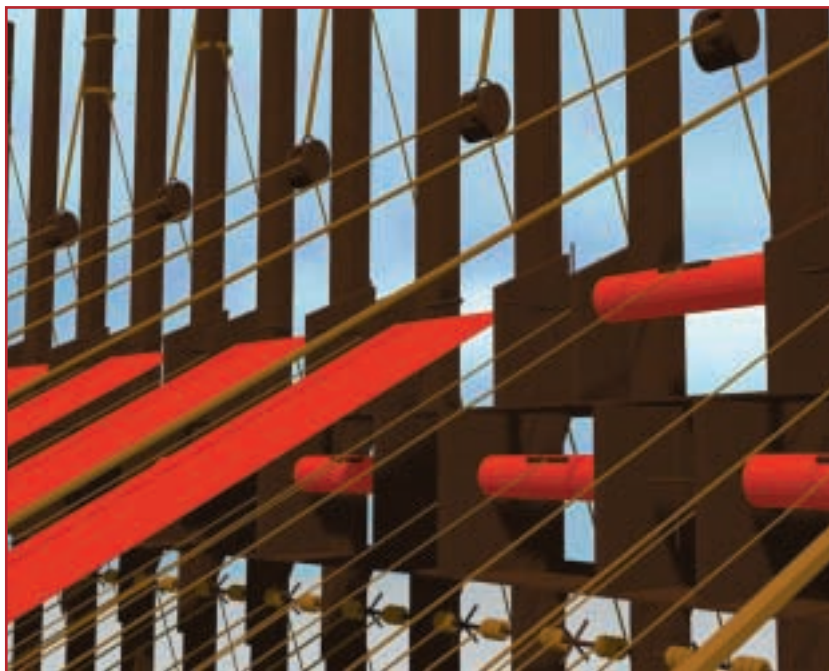
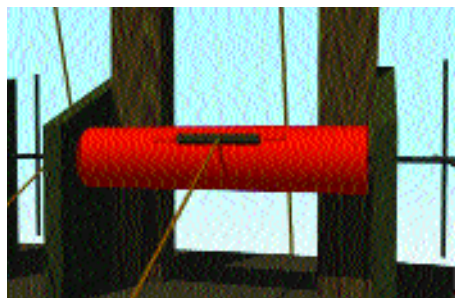


Les mâts soutenaient les mécanismes d'enroulement des toiles. Pour des raisons d'encombrement nous avons décalé ces mécanismes en hauteur une fois sur deux (à droite). Seules les toiles de gauche sont ici déroulées, à l'aide de cordes analogues à celles que l'on voit s'attacher aux rouleaux de toile encore enroulés. Nous avons modélisé, entre les mâts, des plates-formes (ci-dessous) nécessaires aux opérateurs, des soldats de la marine romaine habitués à manier des cordages. Personne auparavant n'avait pensé à représenter ces plates-formes, dont la nécessité ne nous est apparue qu'au moment de faire fonctionner les treuils permettant d'enrouler et de dérouler les toiles.



Les treuils qui servaient à tendre les cordes a (à gauche) étaient portés par 160 bornes situées à l'extérieur de l'édifice ; seulement cinq sont conservées. Les trous portés par celles-ci indiquent comment étaient fixés les treuils (à droite).



Philippe FLEURY, professeur de latin, est directeur adjoint de la Maison de la recherche en sciences humaines de l'Université de Caen.

Histoire des sciences

Un naturaliste à Paris en 1834

Alfred Moquin-Tandon. Édition présentée par Jean-Louis Fischer. Éditions Sciences en situation, collection Sens, 1999.

Un savant provincial du XIX^e siècle, Alfred Moquin-Tandon (1801-1863), effectue son premier voyage à Paris en 1834. Durant son séjour (du 8 septembre au 24 octobre), il rédige son journal. C'est ce dernier qu'il nous est donné de lire aujourd'hui. Avec quel plaisir !

À 33 ans, l'homme a de nombreuses cordes à son arc : il est botaniste, zoologiste et médecin. Né à Montpellier, il cumule à Toulouse les fonctions de professeur d'histoire naturelle (botanique, zoologie et géologie) et de directeur du jardin botanique. Accablé de tâches professorales et administratives, il vient plaider un allègement auprès de son ministre de tutelle. Il a bien du mal à rencontrer le ministre de l'Instruction publique de Louis-Philippe (François Guizot, 1787-1874), son chef de cabinet (Jean Antoine Auguste Génie, 1796-1870) ou le vice-président du Conseil royal du ministère (le baron-conseiller Louis Jacques Thenard, 1777-1857), et les résultats des entrevues se révèlent incertains : ces hauts personnages sont débordés, inaccessibles ; ils oublient les solliciteurs et reviennent sur leurs décisions. Cependant l'intérêt du document autobiographique que nous présente Jean-Louis Fischer ne se résume pas à l'attente dans les antichambres des puissants ; Moquin-Tandon est surtout un scientifique compétent, reconnu, qui a promu les théories les plus audacieuses de son époque.

En tant que botaniste, Moquin-Tandon s'inscrit dans la lignée d'Augustin Pyrame de Candolle (1778-1841), adepte de la classification naturelle des plantes, qui s'oppose à celle de Linné, plus hiérarchique et aux caractères plus limités. C'est un spécialiste de la famille des chénopodiacées, qui comprend aujourd'hui 120 genres et 1 300 espèces de milieux arides, dont les bettes, les épinards et autres arroches. Cependant, il ne se contente pas de la phytographie

végétale, c'est-à-dire de la description des plantes ; il se préoccupe aussi de géographie botanique (répartition des plantes selon les milieux) et de tératologie (science des anomalies ou des monstruosités), qu'il se refuse à lier à la tératologie animale. Dans la capitale, Moquin-Tandon rencontre des botanistes connus, tel Adolphe Brongniart (1801-1876), professeur au Muséum national d'histoire naturelle, ou d'autres qui sont ses amis et dont il examine les herbiers.

Moquin-Tandon zoologiste est proche du célèbre Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844), qui s'intéresse à sa monographie sur les hirudinées (les sangsues), composées, selon lui, d'individus élémentaires, ou «zoonites», en partie fondues ensemble ; les sangsues occuperaient une place dans le règne animal, entre des animaux multiples, composés d'individus, les polypiers, et des animaux unitaires, ou vertébrés, dont on ne voit plus l'agrégation. Les deux savants partagent les mêmes conceptions sur l'unité des êtres vivants et la marche progressive de la nature, avec la complexité croissante des animaux. Leurs nombreuses rencontres nous valent un portrait de l'illustre Geoffroy Saint-Hilaire qui, à 62 ans, est toujours impétueux, fougueux, ayant la manie de «composer des mémoires du soir au lendemain» et commençant, semble-t-il, à lasser les honorables auditeurs de l'Institut : «L'activité intellectuelle de M. Geoffroy est étonnante, mais son aptitude à l'observation diminue de jour en jour ; il a le feu de la jeunesse, mais non pas la réserve de l'âge mûr. Son fils s'aperçoit des bizarreries paternelles ; il en souffre. Dernièrement, à l'Institut, il sortit de la salle quand son père commença sa longue et

assommante homélie sur les milieux et leur vertu modifiante. [...] L'ardeur du vieux Geoffroy ne connaît pas de bornes.» Moquin-Tandon se prend à souhaiter plus de calme et de réflexion chez son collègue, et plus de génie chez le fils Isidore (1805-1861), qui se borne «à présenter les idées des autres».

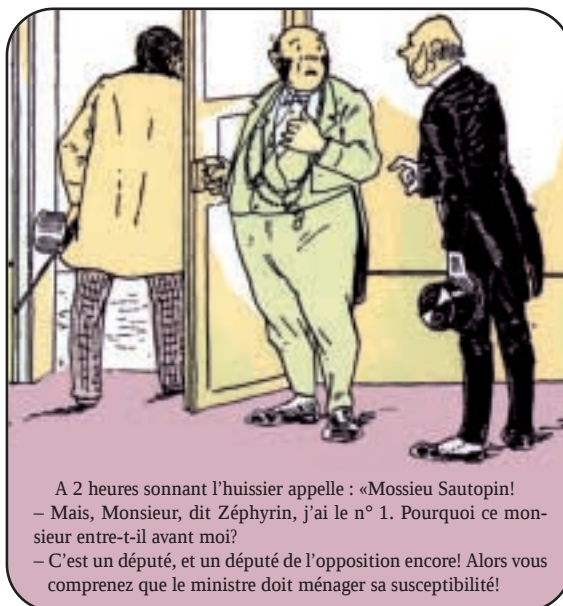
L'écrasant Georges Cuvier (1769-1832) est mort depuis deux ans, mais, depuis le terrible affrontement de 1830 à l'Académie des sciences, la querelle des analogues (il y a entre les organes des différents animaux des analogies évidentes, d'autres qui le sont moins, mais tous les matériaux organiques sont présents d'une famille à l'autre), la rancœur de Geoffroy Saint-Hilaire est toujours aussi tenace : «Chaque jour enlève une pierre de l'édifice de gloire de Cuvier. Ses grands aphorismes, présentés comme des vérités immuables, se détruisent les uns après les autres. Son *Règne animal* est un mauvais livre, surtout la dernière édition.»

L'influence de Cuvier est encore terriblement présente, et Moquin-Tandon écrit : «Le grand homme dormait dans la tombe et son ombre donnait encore des places à ses protégés.» Il est certain que si Étienne Renaud Augustin Serres (1786-1868), disciple de Geoffroy Saint-Hilaire, s'était rallié à Cuvier, son poste de professeur au Muséum aurait été assuré.

Désenchanté, le narrateur juge les maîtres de la science : «La connaissance des savans de Paris a bien diminué en moi le respect que je portais à tous les hommes qui ont pénétré dans le sanctuaire de la Science ; j'ai remarqué d'abord que beaucoup de ces messieurs étaient fort au-dessous de leur réputation. L'usurpation de gloire est à Paris assez commune, [...] beaucoup d'hommes arrivent au sein de l'Institut ou dans les facultés, appuyés non pas sur des livres, sur des titres réels, mais sur des parents et des amis ; on m'a rapporté des exemples de fraudes académiques ou professorales qui ont bien surpris mon innocence de province.»

Ce livre est un vrai bonheur pour l'historien des sciences, qui a l'impression de retrouver de vieux amis dépeints avec la finesse d'un observateur lettré. La promenade dans Paris est charmante. En dehors de ses rendez-vous scientifiques, Moquin-Tandon flâne, pratique le «bouquinage», visite les monuments et les expositions, ne rate pas une représentation de théâtre, dîne en ville et ne déteste pas préférer quelque propos parisien.

Les savants sont aujourd'hui devenus des chercheurs. Ils se sont spécialisés à l'extrême, ont rangé



A 2 heures sonnait l'huissier appelle : «Mossieu Sautopin !
– Mais, Monsieur, dit Zéphyrin, j'ai le n° 1. Pourquoi ce monsieur entre-t-il avant moi ?
– C'est un député, et un député de l'opposition encore ! Alors vous comprenez que le ministre doit ménager sa susceptibilité !

Comme le savant Cosinus, Alfred Moquin-Tandon obtint difficilement un rendez-vous avec son ministre de tutelle.

l'histoire naturelle au rayon de l'obsolescence, mais ils intriguent toujours pour faire carrière. Y aura-t-il un cyberdianariste pour nous le raconter ?

Michèle FEBVRE

Océanographie

Le livre de la mer

Éditions Larousse, 1998.

Qui dit Larousse pense dictionnaire ; cette métonymie est homologuée. Le titre du *Livre de la mer* annonce aussi, sans ambiguïté, un ouvrage de référence. Or, si la mer demeure, fort heureusement, infinie et insondable pour l'âme humaine, elle ne l'est plus pour les professionnels, que ceux-ci soient biologistes, chimistes, physiciens, géologues, navigateurs, exploitants pétroliers, juristes, politiques ou militaires... Sous tous ces aspects, on sait maintenant beaucoup de choses sur la mer (on en trouve aussi de nouvelles chaque jour) ; on sait qu'elle ne fait pas n'importe quoi, et que l'homme non plus ne peut pas en faire n'importe quoi. Curieusement, deux mots, océanographie ou océanologie, coexistent pour englober l'ensemble des recherches de toutes catégories qui se consacrent au milieu marin, lequel couvre 71 pour cent de la superficie de la planète. Comme s'il existait une «continentologie» pour les sciences et les techniques qui se pratiquent sur les 29 pour cent restants !

Alors, avant d'ouvrir *Le livre de la mer*, on sait que l'on n'y trouvera pas tous les sujets, même en 360 pages, 700 photographies et 15 cartes. Et l'on doit bien s'attendre à ce que chacun des sujets traités ne le soit que sommairement.

À qui l'ouvrage est-il alors destiné ? Le premier réflexe est un coup d'œil au verso de la couverture. Mauvais début : «Pour tous les amoureux de la mer, un livre illustré et animé par des récits de champions, d'aventuriers et d'écrivains. Un panorama complet de la mer et de ses richesses.» Une telle description se veut évidemment accrocheuse, mais elle n'accrochera pas tout le monde. Les scientifiques, notamment, vont tiquer. Relevant de cette espèce, je cède à un second réflexe, celui de voir si je connais l'auteur : ils sont au nombre de 17, et je n'en connais aucun de près ni de loin. Échange d'amabilités : eux non plus ne me connaissent pas, mais cette imperméabilité entre deux communautés est troublante. Notons qu'une équipe éditoriale et des services

techniques, à concurrence de 23 personnes, ont géré le travail des 17 auteurs.

Il est temps d'ouvrir le livre. En voici le contenu, par centres d'intérêt regroupés ici de manière toute personnelle : histoire de la géographie maritime (13 pages), tourisme, sports nautiques, plongée, courses et régates (75 pages), pêche et autres ressources (37 pages), navigation marchande et militaire (19 pages), peuplements animaux et végétaux (55 pages), mesures de protection biologique (13 pages), atlas (33 pages). Larousse oblige, le livre se termine par un dictionnaire de 2 000 mots en 93 pages.

Il faut dire du bien de cet ouvrage, parce qu'il est attrayant, assez insolite, informatif. Les cartes sont remarquables, à commencer par les 12 cartes du chapitre «Atlas», avec leur découpage et leur présentation inédites : ce découpage est géopolitique autant qu'océanographique, et il est bon de disposer en 1998 de représentations de l'Atlantique du Nord-Est, de la mer de Chine ou encore du Pacifique entre la Polynésie française et l'Australie. On trouve, entre deux pages, des encadrés excellents, tels ceux sur la météorologie, les îles, la plongée, la pêche, les ressources autres que vivantes, le balisage. Les photographies ne sont pas seulement belles, mais didactiques, malgré des légendes souvent naïves, comme s'il fallait bien mettre quelque chose. Existait-il une liste des musées maritimes et des aquariums de France ? On trouvera ici 73 adresses (auxquelles on ajoutera, au moins, celle de l'Observatoire océanologique de Banyuls). Plus douteux est l'intérêt d'une énumération des organismes français ou internationaux en charge de la gestion et de la connaissance des océans, car les omissions y sont criantes : deux institutions françaises y figurent, mais pas le CNRS, ni les universités, ni les grands établissements, qui, pourtant, rassemblent le gros des troupes de l'océanographie française, avec un peu plus de 1 000 chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens. Parmi les organismes internationaux sont omis le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM, à Copenhague) et la Commission internationale pour l'exploration scientifique de la mer Méditerranée (CIEM, à Monaco).

Deux options caractérisent ce livre.

D'une part, et l'on ne peut lui en faire grief, puisque c'est délibéré, son côté «littéraire». Les citations ou extraits, empruntés aux meilleurs auteurs océanophiles des deux derniers siècles, totalisent 35 pages. Soit, mais le lyrisme a tendance à déteindre sur tout le volume. Tel est le cas de tout le chapitre biologique, qui n'échappe pas à l'anthropomorphisme et aux simplismes ; ses deux pages sur le plancton, avec clichés ringards et vraies

bourdes, sont à refaire, même pour le grand public.

L'autre option est le privilège donné à la mer en tant qu'usage et objet de consommation, de préférence à la mer comme objet de connaissance. On apprendra ici peu de choses, ou rien, sur la composition de l'eau de mer, sur les courants, sur les océans anciens, sur l'instrumentation en milieu marin (bouées, sondes, satellites), sur les omniprésentes bactéries. Certains sujets, étant donné leur actualité, voire leur attrait médiatique, sont malheureusement occultés. Ainsi il n'est question ni des dorsales océaniques, ni de volcanisme et chimiosynthèse associée, ni de la découverte du picoplancton (les micro-organismes marins de moins de deux micromètres de diamètre), ni de régulation globale du système océan-atmosphère, ni de l'élévation générale du niveau marin, ni des oscillations thermiques pluriannuelles ; enfin le droit de la mer et les zones économiques sont omis.

Un *Livre de la mer* est aujourd'hui une gageure. Conclure cette analyse en serait une autre ; on voudra bien m'en dispenser. Une suggestion, seulement, dans l'éventualité d'une nouvelle édition ou d'un projet similaire : constituer un petit comité comprenant des scientifiques ou, du moins, consulter ceux-ci. Après tout, mes semblables et moi-même répondons tous les jours à des appels téléphoniques du grand public ou des journalistes. Les échanges peuvent se révéler oiseux ou décevants, mais il faut toujours essayer !

Alain SOURNIA

Psychiatrie

Psychothérapies

Tobie Nathan, avec Alain Blanchet, Serban Ionescu, Nathalie Zajde. Éditions Odile Jacob, 1998.

Tobie Nathan trouve trop restrictive la description actuelle de la psychothérapie, «thérapeutique de l'esprit par l'esprit», par opposition à la thérapeutique par les médicaments. Elle est pourtant déjà très large ! La psychanalyse a introduit l'idée qu'il existe des interactions d'inconscients. T. Nathan veut aller plus loin, considérant que l'idée d'une séparation corps/esprit est déjà une prise de position théorique, voire philosophique. Il refuse une localisation de l'inconscient dans l'individu, mais admet un inconscient culturel dont les composants seraient chaque individu participant à l'inconscient