

Lectures pour la Marquise et pour ses Amis

DISCOURS SUR LE BONHEUR par Madame du Châtelet ; préface d'Elisabeth Badinter ; 75 p. ; édition Rivages poche/Petite bibliothèque.

*Dans le Cahier de printemps, je m'étais enhardi jusqu'à écrire une lettre à la Marquise. On croira que c'était combiné d'avance, la voici qui nous répond avec la publication de son **Discours sur le bonheur**. Alors qu'il n'y avait rien de combiné du tout. Simplement, l'amie Catherine Vignon a découvert l'ouvrage chez un libraire de son quartier et s'est empressée de me l'offrir, sachant joindre ainsi au plaisir de la lecture, le charme d'un témoignage d'amitié.*

*Personne mieux qu'Elisabeth Badinter, auteur du fameux livre **Emilie Emilie**, ne pouvait présenter cette oeuvre posthume et qui n'était pas destinée à la publication. J'y vois, pour nous, le reflet d'une époque qui a la couleur d'un bon vieux temps où l'on osait parler du bonheur et de sa première condition, la vertu. Venait aussitôt après la vertu et l'accompagnant nécessairement, l'amour de l'étude. Avec cette remarque : "Il est certain que l'amour de l'étude est bien moins nécessaire au bonheur des hommes qu'à celui des femmes."*

Heureusement pour nous, femmes et hommes, Emilie du Châtelet aimait l'étude et nous a fait profiter de ses fruits. Tout comme j'ai profité de la curiosité de Catherine en librairie.

G.W.

LE SOLEIL ET SES RELATIONS AVEC LA TERRE par Kenneth R.Lang, traduction de Marie-Ange Heidmann, préface de Jean-Claude Pecker ; 276 p. : 136 illustrations dont 61 en couleur ; éd Springer 1997 (broché, 320 F).

Le même auteur, K-R.Lang, la même excellente traductrice M-A.Heidmann, nous avaient donné, avec **Vagabonds de l'espace** (CC 65, p.26), un panorama bien séduisant de l'astrophysique. Voici avec les mêmes qualités de rédaction et d'illustration un bilan sur le Soleil.

Les trois premiers chapitres recensent les données, y compris sur la fusion nucléaire à l'origine du rayonnement de l'astre. En passant, on relève (pour s'en servir à maintes occasions) un graphique très éloquent donnant luminosité, pression, densité et température selon le niveau à l'intérieur de l'astre. Tout un chapitre ensuite traite des neutrinos solaires dont Schatzman, en 1983, nous avait exposé l'intérêt ; en comparant sa conférence avec ce chapitre, on peut apprécier les progrès de cette étude en quinze années. Le chapitre "Auscultier le Soleil" concerne tout ce que nous enseignent les phénomènes liés aux ondes sonores de l'atmosphère solaire et des couches plus profondes.

L'étude des phénomènes magnétiques et des mouvements dans le Soleil amorce tout ce qui concerne l'évolution de notre étoile. En passant le schéma, p.91 sur l'évolution des boucles magnétiques est fort évocateur. De même les documents qui illustrent les chapitres sur la couronne.

Un livre de lecture aussi facile et instructive que le meilleur manuel avec le plaisir supplémentaire d'un bel ouvrage

G.W.

LES COMETES ET LES ASTEROÏDES par Anny-Chantal Levasseur-Regourd et Philippe de La Cotardière ; un inédit de la collection Point-Seuil.

L'intérêt principal de ce petit livre est d'offrir une passionnante mise à jour des connaissances sur les comètes et sur les astéroïdes, avec le charme particulier de nous plonger au coeur de la recherche.

Ajoutés aux connaissances classiques, les résultats des récentes observations que nous avons lus épars dans les journaux ou revues, et beaucoup d'autres moins spectaculaires sont ici regroupés et mis en perspective. Grâce aux performances des dispositifs d'investigation – la sonde Giotto, le télescope Hubble ne sont que les plus connus parmi bien d'autres – la moisson d'objets nouveaux découverts dans le système solaire croît de façon exponentielle. Ils foisonnent, grouillent sur de multiples trajectoires, les unes stables, d'autres changeantes et même chaotiques et ils ont des structures si diverses qu'il n'existe pas de frontière nette entre comètes et astéroïdes. Les astronomes doivent trier, classer, une masse de données et constamment adapter leurs modèles à des observations imprévues car "la nature

semble fréquemment avoir plus d'imagination que les scientifiques". Anny-Chantal Levasseur qui est chercheur au service d'aéronomie du CNRS est impliquée dans la plupart des programmes internationaux et nous dit plaisamment qu'elle prépare de prochaines expériences qui vont peut-être remettre en question ce qu'elle écrit au même moment dans ce livre. Car nous vivons avec elle l'exaltation de la science en train de se construire, d'où parfois une certaine profusion de détails mais qu'elle nous conduit à démêler pour aboutir à une compréhension claire de l'origine et du comportement de ces objets dont la diversité est a priori déconcertante.

Le livre se termine par un complément historique sur ces astres mystérieux qui longtemps suscitérent des interprétations terrifiantes et dont les observations parfois minutieuses ont été ultérieurement si utiles.

La dernière page tournée, on est déçu qu'il n'y ait plus rien derrière... C'est dire l'intérêt que l'on peut prendre à la lecture de ce livre.

Annie Laval

LES COMETES par Philippe Rousselot ; 248 p. Edition Broquet 1997

Une bonne mise au point de toute l'histoire des comètes, "de l'antiquité à l'ère post-Halley". L'Auteur qui est un chercheur à l'Observatoire de Besançon, fait la grande place qu'il mérite à Halley et à tout ce qu'ont permis d'apprendre les retours successifs de la dite comète de Halley. Sans oublier bien sûr les autres comètes périodiques.

LA SCIENCE AU PRESENT – 1997 Annuel des sciences et des techniques édité par Encyclopaedia Universalis ; présentation par Jacques Bersani ; 320 pages, relié.

Encyclopaedia Universalis avait déjà publié en 1979 **Plurisciences** et en 1992 un premier **La science au présent**. Le livre actuel se présente sous un format un peu réduit par rapport aux volumes de Encyclopaedia Universalis (ici, 16,5/24,5 cm). Mais la typographie et l'illustration sont toujours très soignées : exemple, cette figure p.201, représentant une simulation numérique d'une partie de l'Univers fait apparaître amas d'amas de galaxies, superamas, alternance de "murailles" et de vides ; cela fait beaucoup rêver.

Quant au contenu du volume, quatre grandes rubriques. 1) Faits ou l'actualité scientifiques sous forme de brèves, une centaine de pages. 2) Étapes ou le point sur vingt sujets en évolution rapide comme "Virgo à la recherche des ondes gravitationnelles" par Bernard Pire, "Exploration du système solaire : missions et stratégies" par Véronique Ansan ou "La recherche des planètes extrasolaires" par Anne-Marie Lagrange. 3) Panoramas ou cinq dossiers sur de grandes questions, "L'âge et le devenir de l'Univers" par Marc Lachièze-Rey, "l'ozone atmosphérique" par Robert Kandel, "l'asthme" par F-B Michel et P.Godard, "L'évolution : nouvelles approches" par H.Le Guyader et J.Deutsch, "l'ère du laser" par A.Orszag et Y.Le carpentier. 4) Mémoire des sciences qui donne un choix d'anniversaires célébrés en 1995 et 1996.

Sommaire équilibré par conséquent. En s'efforçant de signaler au moins une activité dans tous les domaines, on ne réussit pas forcément aussi bien dans tous les articles. Les lecteurs des CAHIERS ne manqueront pas les quinze pages de Lachièze-Rey sur l'âge de l'Univers.

LES METEORITES sous la direction de Brigitte Zanda et Monica Rotaru ; préface de Jacques Fabriès, professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, Directeur du laboratoire de Minéralogie ; collection "Carnets d'histoire naturelle" 128 p. richement illustrées en couleur ; éd Bordas 1996.

L'étude des météorites a été déclanchée le 26 avril 1803 par la chute de quelques kilogrammes tombés à L'Aigle, en Normandie. Depuis, la chasse aux "pierres du ciel" a permis la réunion de collections comme celle des 974 spécimens du Muséum qui ont récemment fait l'objet d'une exposition passionnante.

Ce petit livre permet encore mieux de comprendre comment l'étude des météorites touche à l'histoire du système solaire donc en particulier l'histoire de la Terre et des êtres vivants qui ont colonisé cet astre. Au fond, les météorites sont un peu la pierre de Rosette des astrophysiciens. Pour les archéologues, le déchiffrement des inscriptions débouchait de toute évidence sur l'histoire de l'ancienne Egypte ; pour les astrophysiciens, l'analyse des météorites fournit des témoignages irremplaçables sur l'histoire autrement plus ancienne du système solaire.

L'enquête est merveilleuse par toutes les ressources mises en jeu. Les sondes interplanétaires ont

révélé l'abondance des cratères d'impact sur Mercure, Vénus, Mars et aussi sur la Terre malgré l'érosion qui en efface les traces. La recherche des objets est d'abord géographique. Puis vient l'analyse géologique. On n'imagine pas recherche plus interdisciplinaire.

Un chapitre central "*Comme aucune pierre sur terre* nous explique la minéralogie des chondrites, comment celles-ci se différencient – ce qui explique leur grande variété – ce qui permet aussi d'en faire de bons témoins de ce qu'elles ont subi. Ce chapitre est particulièrement réussi. On apprécie que, dans cet ouvrage, chaque chapitre ait bénéficié de l'attention d'un spécialiste et que l'ensemble ait su en même temps rester d'une lecture facile.

Et vraiment passionnante car toute l'affaire est un vrai roman avec en toile de fond les questions que nous n'arrêtons pas de nous poser : comment avons-nous pu naître et vivre sur cette petite boule sans vraiment comprendre ce que nous avons à faire avec l'Univers ?

LAZARE CARNOT par Jean et Nicole Dhombres ; 770 p.; édition Fayard 1997 (190 F).

Notre intérêt prioritaire pour l'astronomie ne nous dispense pas de lectures sur d'autres domaines comme l'histoire des sciences. Et celle-ci ne peut ignorer l'Histoire avec majuscule quand il s'agit d'un personnage de la taille de Lazare Carnot et d'une époque comme celle de la Révolution Française.

Les Auteurs de ce gros livre sont tous les deux historiens avec cette particularité, pour Jean, d'être aussi mathématicien et passionné par l'histoire des mathématiques et de leur enseignement. Il anime un groupe Epistémologie et histoire des mathématiques à l'IREM de Nantes et nous lui devons, entre autres publications, celle de **Mathématiques au fil des âges** (Gauthier-Villars, 1987), et **Leçons de mathématiques de l'Ecole Normale de l'An III** (Dunod, 1989). Il dirige aussi l'excellente collection de biographies Un savant, une époque (édition Belin).

Nos collègues historiens ont pu développer tout leur talent à propos de la biographie et de l'oeuvre de Lazare Carnot (1753–1822). Le livre a plus de 700 pages mais elles se lisent facilement. Sans doute est-on porté par la destinée exceptionnelle de cet officier du génie devenu membre de l'Institut dès sa création (ce qui ne l'empêcha pas d'en être radié deux fois, la première fois après le coup d'état de Fructidor, la seconde fois après la deuxième restauration) et qui fut surtout le grand organisateur des armées de l'An II. En 1781, il participe à un concours lancé par l'Académie de Dijon sur le thème d'un éloge de Vauban. Le sujet lui convient à merveille, il admire Vauban, son presque concitoyen, pas seulement pour son oeuvre en fortifications mais aussi pour sa pensée politique, celle qui lui fut fatale au temps de Louis XIV. Carnot cite Vauban, une façon habile d'avancer ses propres idées : "*Devant l'excessive inégalité des fortunes, l'objet du gouvernement doit être de faire passer les richesses des mains où elles sont superflues dans celles où elles sont nécessaires.*" (p.145)

Avant d'être un héros de la République, Lazare Carnot fut un passionné de mathématiques, formé à l'école de d'Alembert qu'il a la chance de rencontrer et qu'il admire. Les premiers chapitres des Dhombres nous donnent une vision précise des conditions de la formation scientifique à cette époque. La formule des annexes détaillées à la fin des principaux chapitres y pourvoit.

On lit tout au long le discours de Carnot devant le Tribunal contre l'élection à vie du premier consul. La déviation impériale, non, pas question pour lui de se rallier. Il ne se rapproche de Napoléon qu'en 1814 alors que le territoire national est envahi.

Les 770 pages vont a priori rebuter certains lecteurs et ce sera dommage. A suivre la destinée mouvementée de Carnot, on est pris par le grand mouvement de l'époque. Et quand on apprend à la fin qu'en la bonne compagnie de Monge, notre Lazare est exclu de l'Institut par le pouvoir aux petites têtes de la Restauration, on se dit que notre héros de la République a bien vécu et a su sortir, la tête haute, par la bonne porte.

G.W.

JOURNAL DE LECTURE

Notes diverses écrites au fil des jours d'un trimestre et des bonnes lectures, celles qui distraient comme celles qui instruisent.

***La comète Hale Bopp** est tellement belle qu'elle a troublé le rédacteur de **La Recherche** qui a écrit (n° de mars 1997, p.12) : "*Les astronomes maintiennent leurs prévisions pour avril d'une brillance maximale comprise entre 0 et -1 en magnitude ; la comète sera alors presque aussi brillante que Jupiter (magnitude 2)*".

***Le portrait de Richard Dawkins** que nous donne Ian Parker (La Recherche, avril) est bien séduisant. Il rapproche son projet de celui de Stephen Jay Gould : "*éliminer la barrière entre la pratique de la*

science et sa communication à un large public." C'est poser tout le problème de la vulgarisation des connaissances. Quand elle attache le plus grand prix aux résultats sensationnels et à l'effet d'annonce, la grande presse enlève à la science toute valeur culturelle. Au contraire, l'enseignement élémentaire des sciences, en attirant l'attention sur les méthodes de la recherche, voire même sur les visées philosophiques de celle-ci, ne peut-il pas mieux que tout autre fonder la vraie culture ?

***Dans la Couronne Boréale**, à quelques cinquante années de lumière seulement, on aurait découvert une planète de la taille de Jupiter à une demi unité astronomique de l'étoile ρ CrB. Je rêve à des communications quand elles seront établies, si elles doivent l'être, entre cette planète et notre Terre : seulement 50 années pour leur faire signe, en un siècle seulement s'établira le dialogue. Nous ne serons vraiment plus seuls...

***Le calendrier** est toujours source de questions ou remarques plaisantes. Dans **Le Monde** : "*Les élections générales (en Allemagne) doivent avoir lieu entre la fin du mois de septembre et le début du mois d'octobre 1998.*" Je ne sais comment le Chancelier Kohl échappera à ce piège calendaire mais je comprends pourquoi le Président Chirac a pris les devants en la matière.

Dans le même numéro du même journal : "*Selon les experts, le deuxième millénaire commencerait en réalité le 1^{er} janvier 2001.*" L'usage du mot "expert" semble ici justifier le conditionnel ; si, au lieu de consulter un expert, on avait consulté un simple quidam sachant compter, on aurait écrit la même phrase au présent de l'indicatif.

***Une sphère armillaire** de 40 cm de diamètre a été adjugée 1,2 millions de dollars chez Christie's à Londres. Il est vrai qu'elle provenait de l'observatoire d'Istanbul construit en 1577 (donc un siècle avant celui de Paris), au bon moment pour observer le passage d'une comète, mais détruit en 1580 pour des raisons obscures : certains accusaient les astronomes de vouloir pénétrer les secrets de la nature, d'autres de favoriser des prévisions astrologiques peu fiables. Heureusement, les fondateurs de l'Observatoire de Paris ne tombèrent dans aucun de ces travers et les richesses de son musée ne sont pas à vendre.

***Laurent Schwartz** - La lecture de son livre **Un mathématicien aux prises avec le siècle** (qui vient de paraître, éd Odile Jacob) m'a parue tellement passionnante que je me trouve bien embarrassé : pas possible de ne pas signaler le livre aux Collègues, mais pas plus possible d'en parler objectivement. Je connais Schwartz depuis 1936 alors que nous étions étudiants. Depuis j'ai admiré ses travaux, son enseignement son action. Le l'ai retrouvé aux côtés des profs de math de l'APMEP dans la grande période de rénovation des programmes scolaires et dans la véritable lutte qu'il fallut mener en faveur de la formation continue des enseignants. Dans son livre, Schwartz nous raconte aussi bien sa passion pour les mathématiques que celle pour la liberté, surtout celle des peuples opprimés. Pour moi, c'est un très grand livre, l'un de ces fameux dix livres à emporter dans l'île déserte.

G.W.

PARMI NOS LETTRES

Michel Toulmonde : "*Je viens de lire un bon bouquin, Longitude par D.Jobel (éd J-C.Lattès, 85F) sur la vie et l'oeuvre de John Harrison, inventeur du chronomètre de marine vers 1765, technologie en conflit avec la méthode astronomique des distances lunaires (défendue par l'Astronome royal nevil Maskelyne) pour déterminer le point en mer. C'est bien écrit et très agréable à lire, malgré quelques fautes de traduction(de l'américain) comme ; le "poids" de la Terre ou Colbert était "l'homme de confiance de Louis XIV" ou Maskelyne utilisait des "ordinateurs humains" (des calculateurs).. Ce livre peut faire connaître en France cet "ingénieur" méconnu que fut J.Harrison.*"

DANS LES REVUES

L'Astronomie - Janvier 1997 : L'éclipse totale de Soleil du 11 août 1999 sur la France (par Michel Sarrazin)

février : la comète Hyakutaké (Michel Festou)

mars : L'expansion de l'Univers (Georges Paturel)

La Recherche - Avril : La carte du ciel infrarouge (Nicolas Epchtein)

Pour la Science - Mars : Les rayons cosmiques (J.Cronin, T.Gaisser, S.Swordy)

Avril : **Les** galaxies fantômes (Gregoru Bothew)

Mai : *Hipparcos* chasseur d'étoiles (François Migard, Christian Martin)