

POUR LA SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06
Tél : 01-55-42-84-00
<http://www.pourlascience.com>

POUR LA SCIENCE Directeur : Philippe Boulanger. Rédaction : Philippe Boulanger (Rédacteur en chef), Hervé This (Rédacteur en chef adjoint), Françoise Cinotti (Rédactrice - Secrétaire générale de la rédaction), Bénédicte Leclercq, Luc Allemand, Yann Esnault, Philippe Pajot. Secrétariat de Rédaction : Annie Tacquenot, Pascale Thiollier, Céline Lapert. Direction Marketing et Publicité : Henri Gibelin, assisté de Séverine Merviel et Christelle Dumas. Direction financière : Pierre Lecomte. Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Delphine Savin. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet.

Ont également collaboré à ce numéro : Antoine Andreumont, Paloma Cabeza-Orcel, Elisabeth Crawford, Bettina Debû, Paul Decaix, Philippe Ferrando, Évelyne Host-Platret, Marie-Thérèse Landousy, Philippe Machetel, R. Marsden, Claude Olivier, Guy Paulus, B. Perrin, J.-P. Reverseau.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Michelle Press, Timothy Beardsley, Wayt Gibbs, Marguerite Holloway, John Horgan, Kristin Leutwyler, Madhusree Mukerjee, Sacha Nemecek, Corey Powell, Ricki Rusting, David Schneider, Gary Stix, Paul Wallich, Philip Yam, Glenn Zorpette. Publisher : Joachim Rosler. Chairman and Chief Executive Officer : John Hanley. Corporate Officers : Robert Biewen, Frances Newburg, John Moeling, Anthony Degutis.

PUBLICITÉ France

Chef de Publicité : Susan Mackie, assistée de Anne-Claire Ternois, 8 rue Férou 75278 Paris Cedex 06
Tél. : 01 55 42 84 28.
Télex : LIBELIN 202978F.
Télécopieur : 01 43 25 18 29

Étranger : John Moeling, 415 Madison Avenue, New York. N.Y. 10017 - Tél. (212) 754.02.62

SERVICE ABONNEMENTS

Ginette Grémillon : 01 55 42 84 04.

SERVICE DE VENTE RÉSEAU NMPP

Henri Gibelin.

DIFFUSION DE LA BIBLIOTHÈQUE POUR LA SCIENCE

Canada : Modulo - 233, avenue Dunbar Mont-Royal, Québec, H3P 2H2 Canada

Suisse : GM Diffusion - Rue d'Etraz, 2 - CH 1027 Lonay

Autres pays : Éditions Belin - B.P. 205, 75264 Paris Cedex 06.

Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue «Pour la Science», dans la revue «Scientific American», dans les livres édités par «Pour la Science» doivent être adressés par écrit à «Pour la Science S.A.R.L.», 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays. La marque et le nom commercial «Scientific American» sont la propriété de Scientific American, Inc. Licence accordée à «Pour la Science S.A.R.L.»

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente revue sans autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de Copie (3, rue Hautefeuille - 75006 Paris).

Nos lecteurs trouveront des bulletins d'abonnement en pages 18A, 18B, 98A et 98B.

avec des discours qui leurs paraissent inutiles. Bref, l'enseignement, en France, surtout à ce niveau, est encore victime de la classification d'Auguste Comte, qui place les mathématiques au dessus de tout. Pour bien des étudiants, la physique apparaît comme une «sous-mathématique», une sorte d'application des mathématiques aux approximations douteuses. Cet état d'esprit est malheureusement encouragé par le système d'évaluation, qui favorise trop les raisonnements purement logiques et déductifs.

D'année en année, on voit certains manuels de physique pour classes préparatoires devenir de plus en plus formels, de plus en plus abstraits, de plus en plus calculatoires. Certains livres de cours ressemblent même à des recueils d'exercices... dont les étudiants raffolent bien souvent. Du temps où j'étais en classe préparatoire, j'avais découvert un manuel de mécanique du point, petite merveille bourrée de remarques judicieuses et de raisonnements astucieux. Je l'ai retrouvé récemment chez un libraire, entièrement réécrit et considérablement enflé. De réédition en réédition, il a dû se conformer aux exigences du marché.

Comme bien des collègues, j'ai toujours été frappé par la différence d'esprit entre les manuels anglo-saxons, plus pragmatiques, et les documents français, plus formels. Malheureusement, un étudiant qui préparerait un concours en ne se fondant que sur des manuels anglo-saxons aurait peu de chance de le réussir. Moi-même, en charge d'une préparation à l'agrégation de physique, je conseille aux étudiants de préparer leur concours en utilisant les livres français pour «bachoter» et de réserver les manuels anglo-saxons aux lectures vespérales, pour parfaire l'ouverture d'esprit.

Dans ce paysage, l'ouvrage de Michel Saint-Jean, Jean Matricon et Janine Bruneaux apparaît comme très original, notamment par la façon dont il résout le dilemme que je viens de présenter. Avec un corps du texte de facture «classique», il ressemble à bien d'autres ouvrages français, tout en restant assez sobre dans les développements mathématiques et en essayant de ne pas en rajouter du point de vue formel. En particulier, il évite toute présentation «exotique» qui pourrait perturber les étudiants.

L'électrostatique et la magnétostatique sont fondées sur les lois de Coulomb et de Biot et Savart. Un cheminement progressif est ensuite adopté dans les deux cas : propriétés générales des champs, lois globales et locales, phénomènes de déplacement et d'in-

duction, propriétés des milieux, pour déboucher en fin d'ouvrage sur les équations de Maxwell.

Je préfère nettement cette approche à celle qui consiste à poser comme des postulats les équations de Maxwell, puis à éliminer les termes de dérivée par rapport au temps pour traiter l'électrostatique et la magnétostatique. Dans une telle approche formelle, adoptée par certains manuels, les lois de l'induction apparaissent comme une conséquence des postulats (voire comme un exercice d'application) et perdent le caractère créateur qu'elles ont eu historiquement.

Plutôt que de s'encombrer d'un formalisme fallacieux, la concession à la modernité se traduit par l'utilisation des moyens informatiques. En effet, l'ouvrage est vendu accompagné d'un logiciel sur CD-ROM destiné à tester, de façon interactive, les connaissances du lecteur. Il se présente ainsi comme un outil de travail pratique et efficace qui, j'en suis persuadé, séduira les étudiants et les aidera dans leurs études.

La découverte de la «vraie physique» intervient à l'occasion d'encadrés historiques, ajoutés au corps du texte. Ce sont des bijoux. On y apprend comment la pensée des grands savants dut cheminer pour engendrer ces lois célèbres qui portent aujourd'hui leurs noms. Au-delà de l'anecdote, ces encadrés ont une vertu pédagogique : on découvre que même ces physiciens célèbres ont souvent douté et qu'ils ont eu des intuitions fausses avant d'arriver à mettre en place les concepts aujourd'hui enseignés.

Enfin, l'ouvrage est d'apparence agréable, et les figures sont nombreuses et claires. Des icônes, placées dans la marge, indiquent les passages fondamentaux (principes, lois...), les phrases particulièrement importantes qui incitent le lecteur à une réflexion approfondie, ainsi que les fameux encadrés historiques dont je viens de parler.

Je souhaite du succès à cet ouvrage d'électromagnétisme qui se présente comme le premier d'une série, et j'attends la parution des tomes suivants avec impatience, notamment pour y découvrir la suite des passionnantes aventures contées par Toth (Dieu égyptien du calcul, de la science et des arts).

Rémi JULLIEN

La liste de tous les livres reçus en service de presse par la rédaction de Pour la Science est donnée sur notre site Internet, à l'adresse :
<http://www.pourlascience.com>