

LECTURES POUR LA MARQUISE ET POUR SES AMIS

LA LUMIERE DES ETOILES

par Jean-Yves Marchal, un BT2 n°237 réalisé en collaboration avec le planétarium de Strasbourg, 52 p (abonnement 10 n°/an 270 F, l'exemplaire 32 F, frais de port 25F, un fascicule gratuit pour dix commandés au planétarium de Strasbourg).

Dans la collection des BT2 riche de plus de deux cents titres sur les sujets les plus variés, voici une très remarquable introduction à l'observation des étoiles. Des notions sur les théories de la lumière, la mesure de sa vitesse, des notions de spectroscopie (en particulier la construction d'un spectrographe comme il en a été construit aux écoles d'été de Steige ou du Col Bayard), une initiation à la photométrie. Sous un petit volume, avec des illustrations bien choisies et un texte soigneusement mis au point pour être accessible aux élèves du Collège et du Lycée, Jean-Yves Marchal a fait un excellent travail qui doit être largement utilisé.

LA PHYSIQUE ET LES MATHÉMATIQUES

un numéro spécial de la Revue du Palais de la Découverte (n°40, mai 1991, 116p., 28 F)

Cette brochure nous permet de prendre connaissance des actes d'un colloque tenu les 17, 18 et 19 octobre 1988 au Palais de la Découverte et qui avait été organisé en commun par Michel Hulin, alors Directeur du Palais et Maurice Loi responsable du séminaire "Philosophie et Mathématiques" de l'ENS. Le titre du Colloque suffit à en dire l'intérêt "Un siècle de rapports entre la physique et les mathématiques, 1870-1970". Voyez plutôt ce sommaire :

- Physique et mathématiques ; avant 1870 (Maurice Loi)
- La science et la stabilité du monde (René Thom)
- Sur le développement des mathématiques de 1870 à 1970. Quelques exemples d'interaction avec la physique (Pierre Cartier)
- Mathématique de mathématicien et mathématiques de physicien (Jean-Marc Lévy-Leblond)
- La signification physique de la théorie quantique en 1926 : Heisenberg et Schrödinger (Catherine Chevalley)
- La symétrie en physique (Louis Michel)
- Un exemple de l'interaction entre mathématiques et physique : le pavage de Penrose et les quasi-cristaux (Claude Godrèche)
- L'évolution des idées sur la turbulence 1870-1970 (Marie Farge)
- Le Calcul numérique en météorologie (Bernard Legras)
- De l'activité scientifique au paradigme de l'enseignement. Clôture du colloque (Michel Hulin)

Comme toujours dans ce genre de manifestation collective, vous trouverez des textes d'inégale portée. Je n'ai pas compris, en ce qui me concerne, l'intérêt des remarques philosophiques de René Thom. L'exposé de Catherine Chevalley a dépassé mon niveau de compréhension de la physique quantique (qui est fort bas), mais je ne regrette pas du tout de l'avoir lu et je recommande aux amis d'en faire leur profit. Surtout je leur conseille de lire et relire les conclusions du colloque tirées par le regretté Michel Hulin. Le seul à mon avis, dans cette docte assemblée, à poser clairement les problèmes de l'enseignement. Avec des remarques du genre suivant : "la différentielle du physicien, la différentielle du mathématicien, ce sont bien sûr les mêmes choses, mais autour de l'outil lui-même, autour de la notion elle-même, il y a tout un habillage, toute une signification, toute une prise de sens qui est extrêmement complexe et sur les détails de laquelle il ne faut pas essayer de faire trop d'économies." Tout ce texte est important qui paraît s'achever sur une formule abrupte et désespérante "la physique ne s'enseigne pas" si, pour l'expliquer l'auteur ne

précisait "la physique est incompatible avec la rigidité du paradigme scolaire traditionnel, de toute l'organisation scolaire avec ses programmes, ses examens." Ou, encore mieux et plus généralement (car, évidemment, Michel Hulin ne pensait pas seulement à la physique mais à tout l'enseignement des sciences) : "L'enjeu c'est donc maintenant d'essayer d'être capable de changer ce paradigme de l'enseignement. Il nous faut pleinement admettre l'infinie variété de ce que j'appellerais les sensibilités cognitives."

Une lecture heuseusement dérangeante que je vous recommande et que vous pourrez prolonger puisque j'apprends la prochaine publication des textes écrits par Michel Hulin entre 1969 et 1988 sous le titre Le Mirage et la Nécessité (290 p.; éd Presses de l'ENS et Palais de la Découverte) Prix de souscription 170 F + 15 F de port, chèque à l'ordre du Palais de la Découverte à l'attention de Anne Fricquegnon. Sommaire : L'enseignement de la physique (avec un aperçu des travaux de la Commission Lagarrigue). De la didactique à la vulgarisation. La vulgarisation et l'enseignement face à un défi.

RAYON VERT

Sous ce titre, l'observatoire du livre et de la presse scientifiques, techniques et industriels de langue française pour les jeunes publie trimestriellement des notes critiques sur les ouvrages récents. L'éditeur est l'Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire, parc du Val Flory, rue Paul Leplat, 78160 Marly-le-Roi. Une oeuvre utile qui mériterait d'être mieux connue. Dans son n°6, Rayon Vert publie un éditorial de son Président, Albert Jacquard. Je ne résiste pas au plaisir de vous le faire savourer :

LA PUBERTE DE L'HUMANITE - Depuis toujours les hommes, regardant la Terre autour d'eux, l'ont crue illimitée. Ils ont développé des cultures de nomades. Aujourd'hui nous savons que la Terre est petite et que nous allons bientôt la saturer ; nous ne la quitterons pas ; il nous faut donc bâtir une culture d'assignés à résidence.

Ou plutôt une culture permettant de gérer au mieux notre propriété de famille, notre planète. Après quelques millions d'années d'insouciance où nous avons dilapidé les richesses qu'elle nous offrait, il nous faut comprendre que ces richesses appartiennent à tous les hommes, ceux d'aujourd'hui et ceux de demain. S'approprier une ressource non renouvelable, c'est commettre un crime contre l'humanité. Souvenons-nous du proverbe indien : "Nous n'héritons pas la Terre de nos ancêtres, nous empruntons la Terre de nos enfants".

Les hommes d'aujourd'hui vivent l'équivalent d'une puberté ; après une si longue enfance, où nous avons même inventé de jouer à la guerre, nous n'avons que quelques décennies pour devenir adultes. Le seul espoir est dans un changement radical des états d'esprit, dans le remplacement du culte de la vitesse et de la compétition par celui de la mise en commun de nos angoisses et de nos espoirs.

Réaliser ce changement d'esprit n'est-ce pas le devoir premier du système édicatif ?

4 février 1991

L'HEURE AU SOLEIL

cadrans solaires en Franche Comté par F.Suagher, P.Perroud et J-P.Marchand. Un volume 128 p. format 24/27 cm richement illustré, 180F éd Cêtre (14 grande rue, BP 72, 25013 Besançon Cedex)

Notre amie Françoise Suagher est infatigable. Ici, avec ses compatriotes, elle nous permet de découvrir les richesses astronomiques de sa région. Ce beau livre est préfacé par Jean-Paul Parisot et est accompagné d'un précieux lexique.

SCIENCE, ETHIQUE, PHILOSOPHIE

par Albert Einstein, tome 5 des textes choisis et présentés par Jacques Merleau-Ponty et Françoise Balibar, et traduits de l'allemand (256 p. relié, 290 F ; éd Seuil et CNRS)

Dans le Cahier n°45 (printemps 1990), nous avons signalé l'intérêt exceptionnel de cette édition qui commençait par les tomes 1) Quanta

et 4. Correspondances françaises. L'entreprise se poursuit avec ce tome 5 particulièrement riche et passionnant. Quatre parties. 1) Documents autobiographiques (une esquisse parue en 1955, des éléments parus en 1949 et "Comment je vois le monde" écrit en 1930). 2) La nature et la physique en quatre chapitres : a) Relativité, espace-temps, champ, éther ; b) Méthodes de la physique ; c) Causalité, déterminisme, lois statistiques, ordre temporel ; d) Essai de synthèse, physique et réalité. 3) La religion, la science et les valeurs. 4) Philosophes et savants.

Tous les chapitres de ce volume 5 sont à lire, relire et à méditer; je retrouve, p.70, le texte de la conférence prononcée en 1921 et que j'ai maintes fois relue à mes élèves sur "La géométrie et l'expérience" ; on y trouve cette remarque à ne jamais oublier : "Pour autant que les propositions mathématiques se rapportent à la réalité, elles ne sont pas certaines, et pour autant qu'elles sont certaines, elles ne se rapportent pas à la réalité."

Je relève, P.31, dans ses souvenirs autobiographiques: "Je ne peux m'empêcher de remarquer que le couple Faraday-Maxwell ressemble de façon très curieuse, dans son fonctionnement interne, au couple Galilée-Newton : dans chaque couple, le premier comprend les relations de façon intuitive, le second les formule de façon exacte et en donne les applications quantitatives." Un autre exemple, tout différent des richesses que vous trouvez dans cette lecture, c'est à propos de l'attitude de Galilée devant les Inquisiteurs, une confidence personnelle dans une lettre à Max Brod : "Je ne peux en tout cas pas imaginer que j'entreprendrais quoi que ce soit de semblable pour défendre la théorie de la Relativité. Je me dirais : la vérité est beaucoup plus forte que moi et cela me semblerait ridicule et donquichottesque de vouloir la protéger, monté sur une rossinante et l'épée à la main."

Ce ne sont que citations au hasard. Puissent-elles vous donner le désir de lire ce livre, il me semble que je serais coupable de ne pas vous y inviter.

G.W.

TITRES PARUS donc livres à lire :

- La Lune par P.Bianucci, éd Bordas, 1990.
- La vie dans l'Univers par Jean Heidmann, éd Hachette 1990.
- La vie extraterrestre par J.Cle Ribes et G.Monnet, éd Larousse 1990.
- Nées dans la nuit par M.Cohen, éd A.Colin, 1990.

DANS LES REVUES

- Ciel et Espace, numéro spécial juin-juillet-août "Du big bang à nos jours", (98 p.) qui s'ouvre avec une introduction d'Evry Schatzman "L'origine en questions".
- La Recherche. La structure interne du Soleil par G.Berthomieu, M.Cassé et D.Vignaud (n°231, avril 91). Le chaos dans le système solaire par J.Laskar et C.Froeschlé (dans un numéro sur "la science du désordre", n°232, mai91). Le noyau de la Terre par J.Hinderer, H.Legros et A.Souriau-Thévenard (n°233, juin 91). Les pulsars millisecondes par A.W.Jones et J.M.Bonnet-Bidaud (n°234)
- Espace Information (n°48 juin 91) : La Terre étudiée depuis l'espace.
- Gnomon (summer 1991) : La partie "the Universe in the classroom" est consacrée à l'éclipse de Soleil du 11 juillet.
- L'Université syndicaliste n°267 du 06/07/91 fait une place à l'astronomie et en particulier au CLEA. Merci.