

Publications reçues

High Energy Collisions of Elementary Particles

par R.J. Eden (Cambridge University Press, 1967, 55s)

La matière de cet ouvrage utile est moins générale que son titre. Elle se ramène en fait aux collisions des hadrons, dans une situation où les interactions faibles et les interactions électromagnétiques sont supposées négligeables et, surtout, dans le cas de deux hadrons incidents et de deux hadrons sortants. C'est là certes un sujet parfaitement acceptable pour un livre. Il correspond à un groupe assez bien défini de situations d'expériences et à un ensemble encore mieux défini d'activités théoriques.

Bien que surtout théorique, l'exposé contient de brefs résumés des données expérimentales jusqu'à la date de la conférence de 1966 à Berkeley. L'auteur manifeste sa confiance dans la durabilité de son ouvrage en renvoyant le lecteur, pour complément d'information, aux actes des conférences de 1968 et 1970.

En dehors de l'introduction et de la documentation auxiliaire, l'attention s'attache surtout aux théories centrées autour de la notion d'analyticité. On trouve ainsi des chapitres nourris sur les pôles de Regge, ainsi que sur les conséquences générales de l'analyticité et de l'unitarité, y compris les limites asymptotiques des sections efficaces. Les démonstrations (quand elles existent) ne sont en général pas données, mais l'auteur fournit une documentation explicative suffisante pour rendre intelligibles les résultats qu'il cite.

Son livre peut être chaudement recommandé aux théoriciens qui ne sont pas spécialistes de la question et qui souhaitent avoir une idée précise de ce qu'on y a réalisé jusqu'à voilà un an environ, ainsi qu'un aperçu de la façon dont ces réalisations ont été obtenues.

J.S. Bell

Science Year

The World Book Science Annual, vol. 1967. (Field Enterprises Educational Corporation Chicago; 435 pages; \$ 6,95).

Comme les précédentes, cette troisième édition de «Science Year» est agrémentée d'une foule d'illustrations: excellentes photographies ou remarquables schémas en

couleurs. La représentation graphique de la théorie de l'expansion de l'univers, par exemple, a tout pour capter l'attention de l'amateur de physique. Le botaniste, lui, trouvera matière à contemplation dans l'étude photographique des méthodes de survie des plantes alpines, par laquelle s'amorce ce fort beau volume de 435 pages. Plus loin, un hologramme et son filtre sont incorporés à la reliure. Tout ce qu'il reste à faire au lecteur qui veut comprendre la photographie sans lentille, c'est de détacher le dispositif et l'adapter devant une source lumineuse. «Science Year» se double ainsi d'un laboratoire miniature de démonstration de cette saisissante technique de visualisation tri-dimensionnelle.

Mais l'ouvrage n'est pas qu'un recueil de belles images farcies d'accessoires. Son texte se situe à la hauteur de son illustration. Ainsi, toujours sur le plan de la physique, les applications de l'holographie et la production d'énergie nucléaire fournissent matière à lecture captivante.

Le dixième anniversaire du coup d'envoi de la conquête de l'espace justifie trois des vingt-quatre chapitres du livre, équitablement répartis cette année, entre l'espace, les sciences de l'homme et de la terre, l'astrophysique et la physique, la chimie de la médecine.

Un historien examine le programme spatial américain en fonction de l'histoire. De la science contemporaine il dit qu'elle constitue un sacrifice financier collectif relativement équivalent à celui entraîné par la construction des pyramides; il se prononce ensuite pour l'unification des différentes démarches scientifiques. La seconde étude montre qu'une décennie d'entreprises spatiales a, non seulement amassé une foule de connaissances sur l'espace, mais influencé aussi les fondements de notre vie. «La caractéristique principale de l'effort spatial américain, lit-on, est l'importance accordée à la technologie aux dépens de la recherche fondamentale». Pour l'étudiant américain, la surprise du lancement du premier Spoutnik se mua rapidement en un tel accroissement de travail, que celui-ci en vient à être qualifié de «crime contre une génération»! Mais est-ce aux seules high-schools américaines que s'applique cette constatation?

Les sciences de l'homme occupent deux secteurs de «Science Year 1967». L'une est intimement liée à l'espace et définit un Homme dans l'Espace incroyablement adaptable à son nouvel habitat. Plus terre-à-terre est cette étude sur la disparition des tribus de chasseurs qu'il est urgent de répertorier avant la disparition de leurs

habitudes ancestrales contaminées par la civilisation technologique.

Science de l'homme aussi, que la médecine du rein, organe vital auquel quatorze pages sont consacrées. L'astrophysique a droit à deux chapitres. L'un traite des micro-ondes extraplanétaires considérées comme de la lumière dégénérée, provenant de la boule de feu originelle de notre univers; les auteurs y estiment à quarante milliards d'années le temps disponible avant son implosion ultime. Dans ce domaine, «Science Year» examine encore le soleil, dont les éruptions peuvent mettre en danger la vie des astronautes.

Les Sciences de la Terre profitent du plan mondial de prévisions météorologiques et de recherches sismiques visant surtout à prévoir les tremblements de terre. Le lecteur, lui, tire profit de vingt-huit pages consacrées à ces deux sujets absorbants.

La chimie bénéfique se voit attribuer deux chapitres par les rédacteurs de l'ouvrage. Les hormones stéroïdes d'abord. Si on en consomme pour cinq cents millions de dollars chaque année aux Etats-Unis, c'est qu'elles facilitent l'existence humaine par le traitement de centaines de maladies, par l'accroissement de la production d'aliments, par la suppression de certains parasites microscopiques et, «last but not least», en permettant un certain contrôle de la fertilité humaine. De même les pesticides sans poisons feront beaucoup pour rassurer ceux qui, à juste titre, s'inquiètent des dangers de la pollution des plantes par aérosols. Le terrible fléau de la pollution de l'air pourrait trouver une solution quasi finale si l'automobile électrique parvenait à surmonter les embûches techniques et économiques dont est parsemé son développement. L'ouvrage en revue fait le point de la situation aux Etats-Unis et en Europe.

De l'Europe, il est aussi question dans «Science File». Ce chapitre s'écarte de la présentation générale du reste de l'ouvrage. Peu d'illustrations au fil des 130 pages où l'on traite en ordre alphabétique des progrès intervenus dans les principales disciplines, depuis la technologie agricole, jusqu'à la zoologie. On découvre dans ces textes condensés l'expression «astronomie à haute énergie». Cette phrase de l'astronomie par rayons X intriguera plus d'un physicien subnucléaire, autant sans doute que l'«accélérateur chimique», outil d'avenir de la dynamique chimique.

Toutes ces rubriques seront fort bienvenues en Europe. Celle-ci y trouve, pour

Nouvelles du CERN

la première fois en trois ans, la reconnaissance de certains de ses efforts en science communautaire.

ESO a droit de cité (trois lignes) grâce au télescope de cent quarante pouces que construit au Chili l'European Southern Observatory.

Quant au CERN, «Science Year» le cite enfin, et le place quasi de pair avec d'autres grands laboratoires des particules dites élémentaires. Les travaux sur la violation de la symétrie CP et les accords d'exploitation de l'accélérateur soviétique de Serpukhov lui valent cette distinction que l'on eut malgré tout souhaitée plus complète: aucun parallèle n'est en effet tracé entre le futur accélérateur de 200 GeV à Weston, USA, et celui de 300 GeV qu'envisagent les Européens.

Malgré leur gigantisme, les anneaux de collisions ISR du CERN ne se sont pas, non plus, frayé un chemin jusqu'aux pages de «Science File».

L'ouvrage consacre deux chapitres à des personnalités scientifiques: le physicien Abdus Salam et Helen Taussig, médecin spécialisée dans le traitement des enfants bleus.

Les prix et distinctions scientifiques attribués en 1966/67 sont passés en revue et la partie traditionnelle du volume se termine de façon appropriée par un appel des disparus du monde scientifique. Ici, la physique prédomine puisqu'aussi bien compte-t-on parmi les grands disparus de l'an dernier: Debye, Frank, Hevesy, Oppenheimer, Van de Graaff et Veksler.

En résumé, «Science Year» mérite de figurer à portée de main de quiconque s'intéresse à la science. Comme ouvrage de référence, sans doute, mais aussi comme objet d'agrément. Non pas, répétons-le, que ce volume annuel ne soit qu'un bel assemblage d'images. Sa vulgarisation ne semble pas faillir aux canons de la profession.

Il faut encourager l'éditeur à persévérer dans un choix mondial des rédacteurs d'un bien remarquable volume.

R.A.

G. E. Chikovani

Le Professeur G.E. Chikovani, physicien soviétique de renom, qui a passé la plus grande partie des quatre dernières années au CERN, a été emporté par une embolie dans sa ville natale de Tbilisi, en URSS.

Le Professeur Chikovani était né le 30 juin 1928. Il avait fréquenté les écoles de Tbilisi et achevé ses études de physique et de mathématiques avec le Professeur E.L. Andronikashvili. Ses recherches initiales ont porté sur la physique des rayons cosmiques et l'ont conduit à diriger plusieurs expéditions à cet effet. Au début des années 60, il était promu Chef de Département à l'Institut de Physique de l'Académie géorgienne des Sciences à Tbilisi. Il s'intéressait alors à mettre au point le détecteur de particules nouvellement inventé, à savoir la chambre à étincelles.

Une bonne partie des travaux de pointe sur les chambres à étincelles s'effectuait en Union soviétique et Chikovani comptait parmi les pionniers. Travaillant d'abord sur des chambres à entreplaques réduits, il est passé ensuite sur des chambres à grands entreplaques, que B.I. Dolgo-

schein venait de construire à Moscou. En 1962, il avait inventé la chambre à streamers. C'est là, peut-être son principal apport à la physique des particules, car il s'agit sans doute du progrès le plus important réalisé par les techniques de détection des particules au cours de la présente décennie. Ce type de chambre conserve la sélectivité des chambres à étincelles, tout en donnant la même plénitude de renseignements que les chambres à bulles. Aussi a-t-il été adopté par de nombreux laboratoires du monde entier.

En 1965, Chikovani est venu au CERN, en qualité de savant visiteur, pour se joindre à l'équipe chargée de l'expérience sur le spectromètre à masse manquante. Sa femme et son fils Eugène, âgé maintenant de 7 ans, l'accompagnaient. Depuis, il avait consacré au CERN l'essentiel de son temps. Il a apporté à l'expérience précitée un concours exceptionnel, car il réunissait une vaste connaissance de la physique au sens du travail avec des détecteurs. De la physique des particules à la soudure, de la physique des états solides à l'électronique, de la statistique sous toutes ses formes à l'histoire de la physique, Chikovani faisait autorité.



1.



2.