

CHEZ LE LIBRAIRE

The Genius of Science – A Portrait Gallery par Abraham Pais, Oxford University Press, ISBN 019850147, relié £26,50.

Cet ouvrage est le dernier des nombreux livres écrits par Abraham Pais, malheureusement décédé l'an dernier (*Courrier CERN* octobre 2000 p46).

Pais était un éminent physicien théoricien qui graduellement s'était intéressé toujours plus à l'histoire de la science et avait rédigé des biographies très bien accueillies de Einstein et Bohr. Il s'intéressait aux gens et au fil des ans il s'était fait un grand nombre d'amis, dont beaucoup avaient apporté des contributions très importantes à la physique. Comme il était un excellent orateur, Pais était souvent invité à prendre la parole dans des réunions organisées en l'honneur de ses prestigieux collègues.

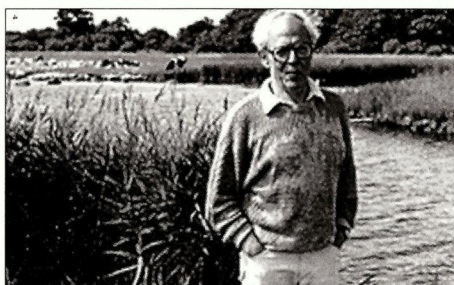
Les versions intégrales de ses discours constituent l'essentiel de ce livre que Pais appelle également *Une galerie de portraits des physiciens du vingtième siècle*. Comme tous les livres de Pais, celui-ci se lit très facilement, il décrit en plus ou moins de détails l'œuvre et la personnalité de 17 physiciens qui ont laissé leur marque sur le développement de la physique: Niels Bohr, Max Born, Paul Dirac, Albert Einstein, Mitchell Feigenbaum, Res Jost, Oskar Klein, Hendrik Kramers, Tsung Dao Lee et Chen Ning Yang, Wolfgang Pauli, Isidor Rabi, Robert Serber, John von Neumann, Viktor Weisskopf, Eugene Wigner et George Uhlenbeck.

Le livre est bien documenté et contient d'innombrables anecdotes intéressantes. On y voit clairement que les chercheurs font leur meilleur travail au cours de leur jeunesse et que les théoriciens tombent dans la catégorie des joueurs de golf ou de tennis – les premiers sont ceux qui travaillent mieux en solitaire et les seconds ceux qui sont le plus créatif lorsqu'ils peuvent échanger des idées avec d'autres. Par bonheur Pais était un joueur de tennis qui dans ses livres partage avec nous son amour de la physique et son intérêt profond pour les gens.

Don Cundy, CERN.

The Physics of Particle Accelerators par Klaus Wille, Oxford University Press, ISBN 0198505493, broché.

Ce livre est la traduction de l'original allemand de Klaus Wille intitulé *Physik der Teilchenbeschleuniger und Synchrotronstrahlungsquellen* (BG Teubner, 1996 Stuttgart) – tiré de sa longue expérience de la conception et de l'exploitation des synchrotrons à électrons à DESY et d'une série de cours sur les accélérateurs de particules qu'il avait donnés à partir de 1987 à l'Université de Dortmund.



Abraham Pais – le scientifique comme joueur de tennis.

Le livre reflète l'expérience passée de Wille auprès des synchrotrons à leptons et s'adresse clairement à ceux qu'intéressent la conception et l'exploitation des sources de lumière synchrotron, comme l'indique d'ailleurs le titre originel allemand.

Offrant une vue d'ensemble impressionnante des différents concepts de la physique des accélérateurs, depuis les aspects historiques jusqu'aux dispositifs les plus courants de diagnostic des faisceaux dans les synchrotrons modernes, le livre insiste sur deux sujets principaux: l'optique linéaire du faisceau et la théorie des sources de lumière synchrotron. Toutes les équations pertinentes sont présentées de sorte que le lecteur puisse suivre aisément les étapes successives de leur obtention et appliquer immédiatement les équations finales à des exemples spécifiques. Cependant, il arrive que l'illustration des idées sous-jacentes se cache sous des descriptions mathématiques ou soit reportée à des sections ultérieures.

Sur le premier thème important qu'il aborde, le livre offre un résumé très complet et concis de l'optique linéaire des faisceaux et discute des différentes méthodes de calcul des fonctions de l'optique du faisceau dans un accélérateur. Sur ce dernier sujet, on trouvera des éclaircissements utiles quant aux possibilités qu'offrent les codes informatiques existants qui sont largement utilisés pour le calcul des fonctions de l'optique du faisceau dans les grands accélérateurs. Il propose également de nombreux exemples de matrices de transfert pour les éléments les plus communs d'un anneau de stockage, ce qui permet au lecteur de s'exercer au calcul des fonctions optiques du faisceau avec des modèles simples d'accélérateur. Cependant, bien que le chapitre présente une discussion complète des déformations locales de l'orbite, et inclut même des exemples pratiques spécifiques, il ne contient aucun commentaire sur les outils de correction globale de l'orbite qui sont au cœur de l'exploitation quotidienne d'une source de lumière synchrotron moderne.

Le second grand sujet du livre – les effets radiatifs – met en lumière toutes les équations

essentiels nécessaires pour estimer les tailles de faisceau à l'équilibre en présence d'un amortissement radiatif et inclut un traitement des mailles spéciales "faible émittance" qu'utilisent les sources de lumière synchrotron modernes. Le livre décrit les dispositifs d'insertion des sources de lumière synchrotron et les anneaux d'amortissement et comprend une discussion des lasers à électrons libres (LEL) qui jouent un rôle central dans la recherche actuelle en physique des accélérateurs, ainsi qu'une présentation des sources de lumière synchrotron de quatrième génération.

En résumé, le livre couvre de nombreux sujets et offre une introduction complète aux concepts généraux des accélérateurs de particules. Il comporte un riche ensemble d'équations utiles qui sont essentielles dans l'exploitation d'un anneau de stockage. Il développe largement, de façon claire, la discussion des sources de lumière synchrotron et il est donc fortement recommandé à toute personne qu'intéresse ce sujet. Cependant, certains aspects particuliers d'autres types d'accélérateurs sont quelque peu négligés ou totalement ignorés. Le lecteur principalement intéressé par d'autres machines pourrait donc ne pas y trouver l'information qu'il recherche. Par exemple, le problème des instabilités collectives qui limitent de manière fondamentale les intensités de faisceau est absent et la discussion des limites sur l'émittance normalisée du faisceau et la luminosité ne concerne que les anneaux de stockage de leptons.

Oliver Bruening, CERN.

Au Cœur de la Matière par Maurice Jacob, Editions Odile Jacob, ISBN 2738109802.

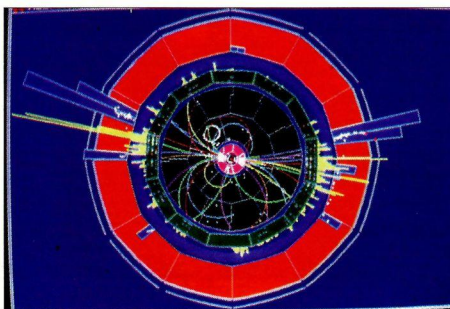
Dans ce livre d'actualité, le théoricien du CERN Maurice Jacob retrace avec faconde l'évolution de notre compréhension de la structure sous-jacente de la matière, des atomes aux quarks – et ses implications pour la cosmologie. Bien que le sujet ne soit pas aisé, l'auteur réussit à l'approfondir de façon remarquable sans écrire une seule équation. Chemin faisant on rencontre de nombreuses idées difficiles que l'auteur n'esquive ou ne paraphrase pas (même s'il aurait pu se le permettre dans certains cas). La présentation de l'énigme du "chat de Schrödinger" est bien faite. Dans quelques cas, la violation de la parité par exemple, un diagramme explicatif aurait été utile. Par contre, les événements illustrant la physique au collisionneur LEP du CERN offrent des exemples éloquentes des différents types fondamentaux d'interactions.

Dans l'introduction, et dès le premier paragraphe, l'auteur n'hésite pas à faire intervenir l'énigme des quarks, lesquels, contrairement aux autres constituants de la nature, refusent de se laisser isoler. ▷

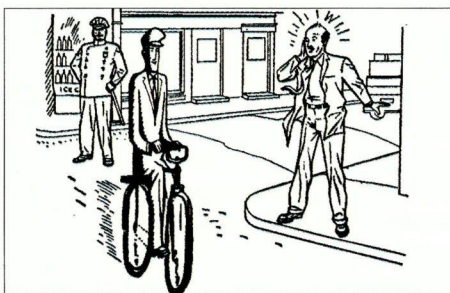
Le corps du livre traite en détail des phénomènes du micromonde et culmine d'une part avec le modèle standard et l'état actuel de la physique des particules et d'autre part avec ses applications au big-bang et à la naissance de l'univers, lequel initialement n'était rien d'autre qu'une grande expérience de physique des particules.

On trouve ensuite une série d'essais examinant des questions fondamentales – le concept déconcertant du temps, l'antimatière et la structure du vide. Deux chapitres traitent de la sociologie de la physique des particules – comment la collaboration entre scientifiques après la seconde guerre mondiale a catalysé une nouvelle compréhension internationale et aidé à renverser les barrières politiques auparavant perçues comme insurmontables et comment cette collaboration a réellement atteint le niveau planétaire avec la construction du nouveau collisionneur LHC au CERN.

Le dernier chapitre examine l'utilité de la physique des particules et ses contributions aux autres branches de la science – l'imagerie pour la médecine et d'autres applications, les détecteurs à haute performance, les nouvelles techniques de traitement des données et d'informatique en



Les événements illustrant la physique au collisionneur LEP du CERN offrent des exemples éloquentes des différents types fondamentaux d'interactions.



M Tompkins rencontre la physique.

parallèle – et souligne l'intérêt de la recherche pour l'éducation et la formation.

Le livre s'appuie toujours sur le cas du CERN et reflète la vision des pères spirituels de l'organisation comme Louis de Broglie; ils avaient les premiers perçu la nécessité d'une collaboration scientifique internationale à grande échelle au milieu des ruines de l'après-guerre en Europe.

The New World of Mr Tompkins par George Gamov et Russell Stannard, Cambridge University Press, ISBN 0521639921, broché £10,95/\$16,95.

M Tompkins est un personnage rêveur et désorienté qui avance à l'aveuglette à travers les dédales de la physique moderne.

La remise à jour par Russell Stannard du célèbre portrait de George Gamov est parue en 1999 (*Courrier CERN* novembre 1999 p43). A l'époque, l'anthologie de Gamov *Le savoir facétieux* était réimprimée en livre de poche (juin 2000), maintenant la boucle est bouclée avec une version en livre de poche de la nouvelle édition. Le titre original de Gamov *Mr Tompkins in Wonderland* était paru en 1940. A l'évidence ça roule toujours pour M Tompkins.

WE HAVE CHANGED OUR NAME, BUT NOT OUR COMMITMENT TO YOUR CRYOGENICS BUSINESS!

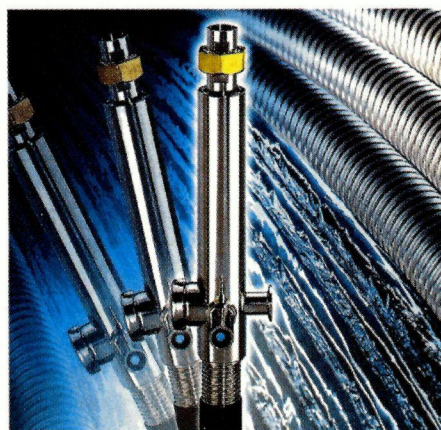
With 20 years of expertise, quality and service you can rely on us to focus on achieving your goals.

You knew us as...



Alcatel Cable and Components

We are now...



Nexans Deutschland Industries AG & Co KG
Kabelkamp 20 - 30179 Hannover
Tel: + 49 (0) 511 676 32 50
Fax + 49 (0) 511 676 21 34
klaus.Schippel@nexans.com - www.nexans.de

Rack clearance



28 ch
1GS/s

Multichannel GS/s data acquisition systems used to be expensive. They also would fill up entire instrument racks with power-hungry electronics. But no more. We have shrunk the size, lowered the cost, reduced the power consumption and incorporated exceptional features such as clock synchronization and complete trigger distribution.¹⁾

A single crate (no bigger than a desktop PC) can house up to 24 channels at 500MS/s or 1GS/s when deploying an embedded processor, or up to 28 channels (14 at 2GS/s) using a PCI interface.

For more information,
visit our Web site at www.acqiris.com

1) Rackmount kit available



CABURN

The Vacuum Components Company™

Whatever your vacuum processes, see them better with Caburn light transmitting components...

Base, Deep and Excimer Grade UV Viewports

Caburn-MDC offers three ultraviolet grades of fused silica which include a window material with excellent performance for Excimer-UV laser applications. Available in a range of KF, LF or CF flanges.

Ultra High Vacuum Fibre Optic Feedthroughs

Caburn-MDC has expanded its ceramic-to-metal product line to include bakeable, true UHV compatible fibre optic feedthroughs. Metal-seal flanges allow bakeouts to 200°C. Available in a range of KF, LF or CF flanges.

For further information please contact any of our Sales Offices.

UK

Caburn-MDC Limited
The Old Dairy, Glynde
East Sussex BN8 6SJ
Tel: +44 (0)1273 858585
Fax: +44 (0)1273 858561
sales@caburn.co.uk

GERMANY

Caburn-MDC GmbH
Hauptstrasse 117
D-10827 Berlin-Schöneberg
Tel: +49 (0)30-787 743 0
Fax: +49 (0)30-787 743 50
info@caburn.de

www.caburn.co.uk

FRANCE

Caburn-MDC S.A.R.L.
Novacité-Alpha, B.P. 2131
F-69603 Villeurbanne Cedex
Tel: +33 (0)478 94 56 30
Fax: +33 (0)478 94 56 35
info@caburn.fr

ITALY

Caburn-MDC S.R.L.
Corso Grosseto, 295
10151 TORINO
Tel: +39 011 45 30 791
Fax: +39 011 45 50 298
sales@caburn.it

See the light...

