

PUBLICATIONS REÇUES

Introduction to space science (Introduction aux sciences de l'espace), par le personnel du Goddard Space Flight Center (NASA), USA, rédigé sous la direction de W. N. Hess (New York, Gordon and Breach Science Publishers, 1965, 920 pages. Aucune mention du prix.).

Cet ouvrage est l'un des huit déjà publiés dans la collection «Professional Editions» de Gordon and Breach, pour vente uniquement aux particuliers. Le but de cette collection de livres reliés est de permettre aux particuliers d'acquérir des ouvrages de référence pour leur usage personnel, à un prix sensiblement plus bas que celui des livres couramment vendus aux instituts ou bibliothèques. C'est pourquoi le livre commence par un avis des éditeurs demandant que ces ouvrages soient réservés uniquement à l'usage personnel et avertissant les contrevenants qu'ils s'exposent à des poursuites judiciaires.

Le livre comporte trois parties: la terre et son environnement; l'espace; le système solaire et ce qui est au-delà. La première partie porte sur les connaissances relatives à la terre et aux régions de l'espace voisines de la terre, qui s'étendent à environ dix fois son rayon. Le rôle joué par les satellites dans le progrès de ces connaissances est souligné, par exemple, par la description des études sur les aurores boréales et les distributions des ions et atomes en fonction de l'altitude, de la latitude, du type et du temps. On a pu ainsi recueillir des données sur la terre — par exemple sur les formations nuageuses entourant le globe, le champ magnétique terrestre et le champ potentiel gravitationnel — avec une rapidité et par des procédés que l'on n'aurait pu réaliser depuis le sol.

La seconde partie étudie l'espace qui s'étend au-delà du champ magnétique terrestre en forme de poire. La région qui sépare cette «magnétopause» et l'environnement solaire voisin présente des particularités intéressantes: chocs sans collisions, turbulence, phénomènes d'accélération des particules, etc. Au-delà de la magnétopause, la région est dominée par le soleil et on y rencontre le fameux vent solaire.

Le chapitre sur les rayons cosmiques s'adresse à tous ceux qu'intéressent la production et l'accélération des particules de haute énergie, ou qui désirent s'initier à la cosmologie. On s'efforce d'y donner les propriétés et caractéristiques des rayons cosmiques connues au printemps 1965. Les énormes gerbes en cascade dans l'atmosphère et certains problèmes de détection expérimentale par exemple, n'ont pas été traités; cependant, ce chapitre donne une idée générale de l'état actuel des connaissances et de quelques domaines de recherche actuels. La production et la propagation des rayons cosmiques d'origine solaire de basse énergie et la modulation solaire de rayons cosmiques d'origine galactique de basse énergie, font particulièrement l'objet de recherches actives à l'aide de détecteurs compliqués envoyés dans l'atmosphère par ballon et satellite. La poussière interplanétaire, la chimie cosmique, la mécanique des orbites et l'envoi de l'homme dans l'espace, afin de promouvoir les sciences physiques, sont traités dans d'autres chapitres de cette section.

«Le système solaire et ce qui est au-delà» constitue la troisième et la plus longue section du livre. Elle traite des planètes du système solaire, des étoiles et des galaxies. Le livre embrasse ainsi une grande partie des disciplines classiques de l'astronomie, mais il reflète le fait que, si les recherches ont été amorcées dans ce domaine, les progrès sont encore très lents. La lune a été photographiée depuis l'espace, et on a obtenu des renseignements nouveaux sur l'atmosphère de Vénus et de Mars. Cependant, de nombreux travaux sont présentés comme restant encore à faire: l'envoi d'échantillons vers le soleil pour en étudier l'atmosphère,

la mise sur orbite de grands télescopes autour de la terre au-dessus de son atmosphère, etc. Cette section du livre vaut vraiment la peine d'être lue. Elle comporte un excellent chapitre, avec étonnement peu de mathématiques, sur l'origine du système solaire. Le chapitre sur l'astronomie spatiale décrit brièvement les méthodes d'observation et les instruments utilisés lors des vols spatiaux. Mais les trois derniers chapitres du livre sur l'évolution stellaire, les sources radio extra-galactiques et la nucléosynthèse, constituent sans doute la partie la plus passionnante du livre. La théorie stupéfiante de la naissance et de la mort d'une étoile, le mystère des radio-galaxies et des quasars — que l'on explique provisoirement comme impliquant l'explosion de supernovae ou le collapsus gravitationnel de super-étoiles — et l'énigme de la formation des éléments au cours de l'évolution d'une étoile, toutes ces questions sont exposées dans ces chapitres, y compris naturellement l'émission toujours présente de neutrinos considérée comme une sorte de soupape de sécurité qui lâcherait de grandes quantités d'énergie provenant de l'intérieur d'une étoile chaude.

Des index par noms et par sujets terminent cet excellent volume qui enrichira la bibliothèque privée de toute personne cultivée.

R. A.

Space Science and Engineering (Science et technologie de l'espace), série de conférences prononcées par sept spécialistes du Marshall Flight Center, réunies par E. Stuhlinger et G. Mesmer (New York, McGraw-Hill Book Company, 1965, 455 pages; \$ 20).

Cette présentation partielle de la technologie de l'espace embrasse une série de conférences prononcées à l'Université de Washington (St. Louis, Missouri) qui ont formé le premier cours donné aux Etats-Unis sur la technologie de l'espace. Elles exposent l'état de la question en 1961 et ont été mises à jour au début de 1965 par les conférenciers eux-mêmes.

Les sujets ont été choisis pour permettre d'étudier l'exploration de l'univers au-delà de la couche épaisse de l'atmosphère terrestre. Les 16 premiers chapitres, dont certains d'une maigreur squelettique, comme celui intitulé «Cosmic Radiation», décrivent les caractéristiques physiques de l'espace extra-atmosphérique; ils exposent la physique de la basse atmosphère et présentent au lecteur la physique de la haute atmosphère et les phénomènes de radiation dans l'espace. Le lecteur trouvera dans cette moitié «scientifique» de l'ouvrage une mine de données et de nombreuses références; la plupart des renseignements auraient toutefois gagné à être plus développés, même s'il avait fallu grossir le volume de quelque 50 pages.

Le second groupe de 16 chapitres également traite de la «technique». Il comprend des sujets choisis: les orbites, les instruments de mesures physiques, les problèmes de propulsion et d'énergie y sont étudiés en détail. L'ensemble constitue une introduction générale à la technologie actuelle de l'espace, bien que les questions de communication, de guidage, de matériaux et de conception aient été omises, là encore probablement pour réduire la taille du volume. Le chapitre sur les instruments servant à mesurer les radiations donne une liste des particules subnucléaires, y compris l'oméga moins, et présente des descriptions de détecteurs utilisables dans l'espace, c'est-à-dire à l'exclusion des chambres à bulles.

L'ouvrage présentera de l'intérêt pour les étudiants et les spécialistes de la science et de la technique, ainsi que pour les profanes qui ont déjà quelque teinture de physique et de mathématique. A cet égard, il est peut-être moins attachant que celui qui fait l'objet du compte rendu précédent, tout en restant riche de renseignements pour un esprit ouvert à l'une des disciplines scientifiques les plus étonnantes de notre temps.

R. A.

High Energy Physics (Les Houches 1965), textes réunis par C. DeWitt et M. Jacob (New York, Gordon and Breach, Science Publishers Inc., 1965).

Cet ouvrage est un recueil des conférences données en 1965 au Cours d'été de Physique théorique organisé par l'Université de Grenoble aux Houches. Le contenu de l'ouvrage est d'une grande utilité pour les physiciens, docteurs en sciences, qu'ils soient théoriciens ou expérimentateurs, bien qu'en fait le cours ait été destiné en tout premier lieu à des étudiants de doctorat.

Au cours de ces dernières années, des quantités énormes de notes de conférences et de tirés à part ont été publiés dans le domaine de la physique des hautes énergies; en fait, on constate même souvent que le taux d'accroissement de la bibliographie dépasse largement celui des développements nouveaux. L'auteur du présent compte rendu estime que les textes présentés ici sortent du lot, tant parce que leur contenu reste d'actualité un an après leur publication que parce que leur rédaction dénote un effort pédagogique plus grand que d'habitude.

Le domaine couvert est vaste. Les deux premiers chapitres ont trait aux symétries et aux groupes. La contribution de G. C. Wick, «Group Theory, Invariance Principle, Symmetries», porte sur les principes d'invariance dans l'espace-temps, le groupe de Poincaré et les symétries internes, y compris spin isotopique et SU₃. Le deuxième chapitre «Groups combining internal symmetries and spin», évoque les récents progrès des recherches d'une symétrie encore plus élevée. Par analogie avec la théorie SU₄ de Wigner combinant le spin et le spin isotopique, la théorie SU₆ combine le spin et SU₃. Comme Gursey le souligne, le groupe SU₆ ne peut décrire une symétrie exacte de la matrice S pour l'ensemble des processus de diffusion.

Le troisième chapitre, «Introduction to the Theory of Strong Interactions», contient les conférences faites par M. Froissart et R. Omnes. On y trouve, présentées sous une forme claire et simple, de très nombreuses données sur la diffusion par un potentiel et les propriétés d'analyticité, le groupe de Lorentz, la représentation de Mandelstam et les interactions à trois particules. Ces sujets ne sont pas traités chacun isolément mais liés entre eux, ce qui donne aux conférences un intérêt tout particulier. Le quatrième chapitre «The Analytic S-Matrix: a Theory for Strong Interactions» a été rédigé par G. F. Chew. S'il a bien compris le chapitre précédent, le lecteur sera en mesure de suivre sans difficulté cette présentation de la théorie de la matrice S. La question est étudiée plus du point de vue de la physique que du raisonnement mathématique.

Le chapitre 6 porte sur les quarks. Ces particules hypothétiques pourraient, si elles existaient, expliquer la «table périodique» des particules élémentaires. L'auteur des conférences est R. H. Dalitz; il démontre que certaines propriétés de nombreuses particules observées étayent l'hypothèse qu'elles seraient des systèmes composés de quarks. Ces conférences devraient intéresser autant l'expérimentateur que le théoricien.

Le chapitre suivant est composé de deux séries de conférences faites par D. J. Jackson. La première, intitulée «Particle and Polarization Angular Distribution for Two and Three-Body Decays», montre comment peut être faite l'analyse du spin et de la parité des résonances à deux ou trois corps si l'on connaît les distributions et les polarisations des produits de désintégration. Cet exposé devrait être d'une grande utilité aux expérimentateurs. La deuxième série de conférences, «Peripheral Interactions» est une courte introduction au modèle périphérique de la diffusion à haute énergie, accompagnée d'un tiré à part du Prof. Jackson sur le même sujet. Le dernier chapitre, «Theory of Weak Interactions», est de J. S. Bell. Son contenu est convenablement mis à jour et comprend les résultats des algèbres des courants, une discussion détaillée de la violation CP et de l'ensemble méson K, ainsi qu'une bonne récapitulation historique.

Les très nombreux physiciens qui n'ont pas eu la chance d'entendre ces conférences dans le cadre grandiose des Alpes françaises peuvent du moins les lire maintenant dans ce très bon livre.

J. H.

Dynamical Theory of Groups and Fields, par Bryce S. DeWitt (New York, Gordon and Breach, 1965; broché \$ 2,95, toilé \$ 5,95).

Cet ouvrage est un recueil des conférences données par l'auteur en 1963, au Cours d'été des Houches. Il contient un bref chapitre de plus que les textes déjà publiés dans les comptes rendus de cette école (Relativity, Groups and Topology, chez Gordon and Breach, 1964). Ce n'est, par sa forme, ni un manuel, ni une introduction à la recherche actuelle, car les références y sont peu nombreuses. Nous le considérons néanmoins d'une grande utilité parce qu'il réunit des sujets traités dans de nombreux articles de revues et manuscrits différents.

Les différents sujets sont examinés d'un point de vue central: celui des groupes d'invariance ayant un nombre infini de paramètres. Pour les mathématiciens ce sont des pseudo-groupes. Deux sont bien connus des physiciens: les groupes de jauge de l'électrodynamique avec une fonction de jauge dépendant de l'espace-temps d'une part, et d'autre part le groupe général de transformations de coordonnées utilisé dans la théorie générale de la relativité. Au lieu d'utiliser le groupe de jauge ayant la fonction de jauge scalaire, l'auteur adopte la notion plus générale des groupes de Yang-Mills ou groupes de jauge non-abeliens. Ceux-ci transforment les champs des particules en un point déterminé selon une représentation irréductible d'un groupe de Lie simple compact et permettent aux paramètres du groupe de varier comme des fonctions de l'espace-temps. Tous les groupes de jauge supposent l'introduction de champs de compensation. Dans le cas le plus simple où le potentiel électromagnétique constitue un tel champ, on obtient, pour les groupes non-abeliens, les champs dits de Yang-Mills. Dans le cas des transformations coordonnées, les affinités tiennent lieu de champs de compensation.

L'auteur élabore une théorie pour le système combiné d'un champ de particule avec l'invariance de jauge abélienne ou non-abelienne dans un espace courbe interagissant avec ses champs de compensation, les champs de Yang-Mills et les champs de gravitation. Son but final est la quantification de ce système.

L'ouvrage commence par formalisme Lagrangien de la théorie classique des champs. Une étude de la théorie des mesures selon Bohr et Rosenfeld introduit la quantification ultérieure.

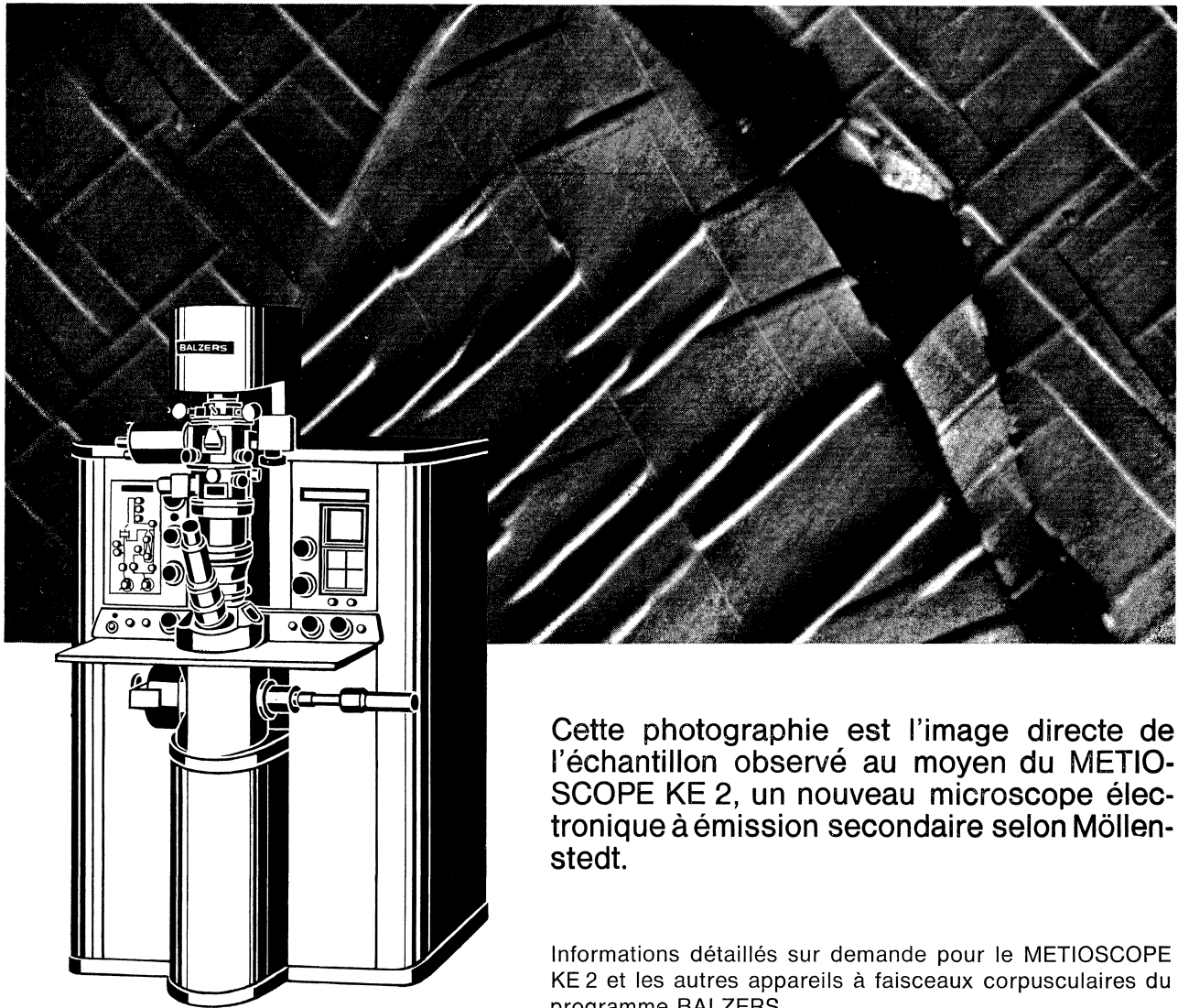
Une formulation classique de la quantification des champs libres, un exposé sur les groupes de Lie et leur application aux groupes ayant des paramètres infinis préparent à la deuxième partie de l'ouvrage. Là, l'auteur étudie la quantification du système des champs et la matrice de diffusion. Cette dernière est introduite à l'aide du formalisme LSZ. Les déviations de l'espace-temps plat sont prises en considération grâce à des méthodes de perturbation. Les grands problèmes sont ceux qui ont trait aux renormalisations lorsque l'invariance additionnelle selon les groupes de jauge est nécessaire. Les problèmes qui se posent ne sont pas entièrement résolus, mais des points de vue intéressants sont exposés.

Concluons en disant que l'ouvrage, particulièrement en ce qui concerne les notations, bénéficie largement des travaux de Schwinger. L'élégance de la notation ne devrait toutefois pas faire oublier au lecteur que la rigueur mathématique est d'un niveau assez bas dans l'ensemble de l'ouvrage.

W. Rühl

Voici l'image électronique d'un échantillon de UC avec dégagement de UC₂

Communiqué par l'EURATOM/CCR, Ispra



Cette photographie est l'image directe de l'échantillon observé au moyen du METIOSCOPE KE 2, un nouveau microscope électronique à émission secondaire selon Möllenstedt.

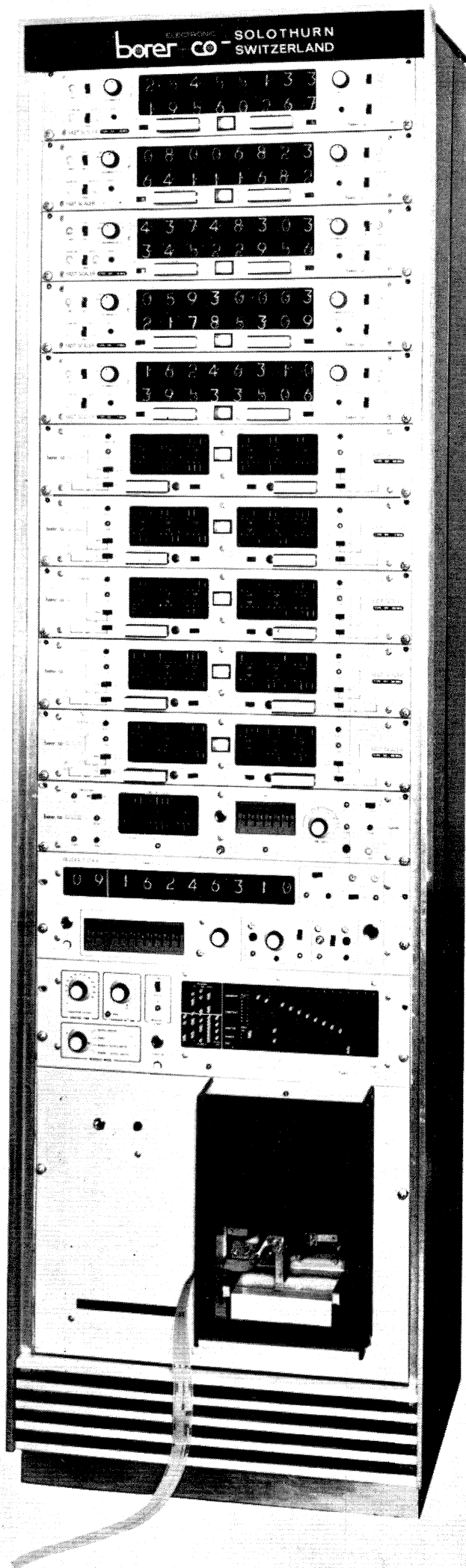
Informations détaillées sur demande pour le METIOSCOPE KE 2 et les autres appareils à faisceaux corpusculaires du programme BALZERS.

BALZERS®

**BALZERS AKTIENGESELLSCHAFT FÜR HOCHVAKUUMTECHNIK UND DÜNNE SCHICHTEN
FL-9496 BALZERS · PRINCIPAUTÉ DE LIECHTENSTEIN**

En France: S. I. D. E. N. Dépt. BALZERS, 12, Rue Léonidas, Paris (14e)

En Amérique: BENDIX-BALZERS VACUUM, INC. Rochester, New York 14603



The collection and recording of data in nuclear physics experiments is not only time consuming, but also a possible source of error which should be avoided. The Borer Multi-Channel Scaling System fulfills this requirement rapidly and reliably with its versatile equipment having counting rates up to 100 Mc/s.

The units making up the system can be used in both high energy and low energy nuclear physics. Each instrument incorporates its own stabilised power supply and can therefore be used independently.

Scalers are available with:

- 6 or 8 decades**
- decimal or binary display**
- 2, 20 or 100 Mc/s count rates**
- single or double units**
- flexible data output using teleprinters, punched tape, magnetic tape, output writers, and parallel printers**

All units use solid state devices throughout, and all components are of the highest quality.

Borer Electronic Co are the largest manufacturers of scalers in the western hemisphere, and offer the widest range of scaler systems. Present us with your problem—we will provide the optimum solution.

Please ask for latest literature, or for a demonstration.



ELECTRONIC
borer-co

Switzerland:
Heidenhubelstrasse 24, Solothurn
Telephone 065/2 85 45

Great Britain:
36 East Street, Shoreham-by-Sea, Sussex
Telephone 4305

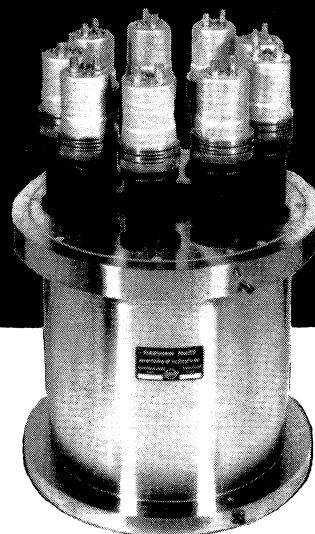
Germany: Verkaufsbüro München
Kaiserstrasse 10, D-8000 München 23
Telephone 34 80 16

France: Sorelia Electronique
25 rue de Normandie, F-92 Courbevoie
Telephone 333 82-96

Italy: DISI Nuclear Corporation
Viale Lunigiana 40, Milano
Telephone 69 10 72

MULTI-CHANNEL SCALER SYSTEMS

WHAT'S NEW IN INORGANIC SCINTILLATORS ?



16-inch Diameter NaI (TI) Spectrometer Crystals

Now available, providing improved anti-coincidence annuli, and "live" shielding against external radiation.

Improved Energy Resolution:

Crystal-photomultiplier assemblies now incorporate a new range of high quantum efficiency EMI P.M. tubes, giving significantly improved energy resolution.

CsI(Na) Scintillation Crystals

Available for the first time commercially, this new highly efficient and stable scintillator offers many advantages over CsI(Tl). Diameters up to 10 inches.

PROPERTIES OF CsI (Na)	
LIGHT OUTPUT RELATIVE TO CsI (TI)	2.0 *
DECAY CONSTANT, Microseconds	0.65 *
DENSITY g/cm ³ at 25°C	4.5
MOLECULAR WEIGHT	259.81
VAPOUR PRESSURE: Millimeters Hg at 738°C	1
SOLUBILITY, Grams per 100 Grams H ₂ O	160.0
THERMAL EXPANSION, per °C	47.0 x 10 ⁻⁶
THERMAL CONDUCTIVITY Cal/sec. cm ² °C at 0°C	500 x 10 ⁻⁴
INDEX OF REFRACTION SODIUM D LINE (589.3)μ EMISSION MAXIMUM 420 μ	1.787 1.838
MELTING POINT °C	621

* P. Brinckmann, Physics Letters, Vol. 15, No. 4, 305, April, 1965.

"Log-type" Crystals:

For 1 metre arc whole body monitoring, using "inert" light pipes of pure NaI to shield against activity in the photomultipliers.

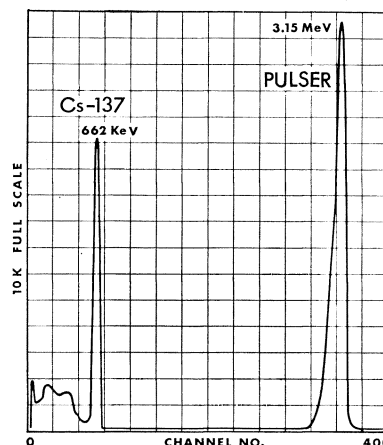


Full details of these new developments and of standard NaI(Tl), CsI(Tl) and LiI(Eu) crystals and Crystal-photomultiplier assemblies on request.

CaF₂(Eu) Crystals: For efficient X-ray or beta particle detection featuring large light output, low beta particle backscatter, low gamma-ray sensitivity, and low refractive index. They can be placed in direct contact with solvents and are stable in high vacuum systems.

PROPERTIES OF CaF ₂ (Eu)	
LIGHT OUTPUT RELATIVE TO NaI(Tl)	30-50 %
DECAY CONSTANT, Microseconds	1.0
DENSITY g/cm ³ at 25°C	3.165
SOLUBILITY	Essentially insoluble in most aqueous solutions, and other liquids.
INDEX OF REFRACTION EMISSION MAXIMUM 420 to 490 μ	1.470

Am²⁴¹ Activated NaI(Tl) Crystals: For use as integral light pulsers in gain stabilisation techniques. A small NaI(Tl) crystal doped with Americium-241 is optically coupled to the primary scintillation crystal and both are sealed into the one container. The pulses from decay of the Americium alpha particles appear between 3-4 MeV on the gamma spectrum. The graph shows the position of the pulser peak relative to Caesium-137.



New Low Background Glass Scintillators:

These have background alpha activities of less than 20 d.p.m. per 100g of glass compared with 100 to 200 d.p.m. per 100g of the standard glass scintillators. They are ideal for neutron spectrometry, time-of-flight work and other applications requiring very low backgrounds. NE 912 contains 8% lithium enriched to 95% in Li⁶, and NE 913 contains 8.5% lithium depleted to 99.99% in Li⁷.

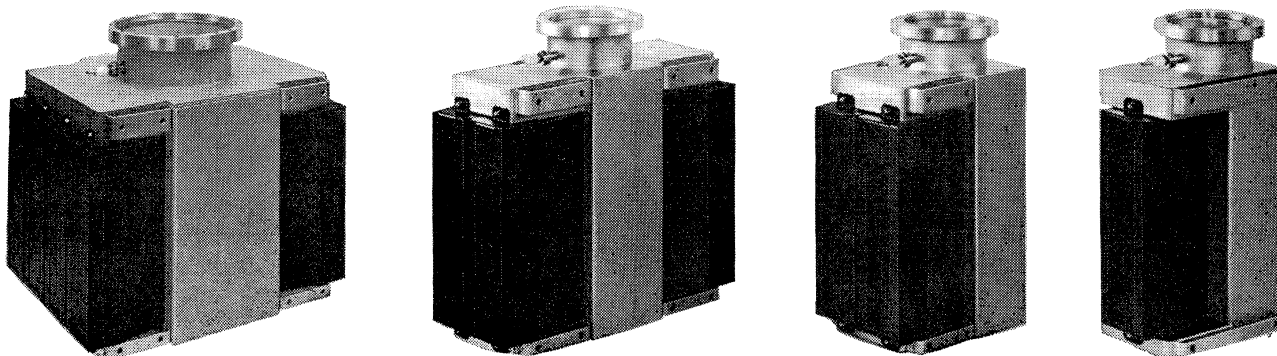


NUCLEAR ENTERPRISES (G.B.) LTD

Sighthill, EDINBURGH 11, Scotland. Tel: CRAiglockhart 4060. Cables: 'Nuclear Edinburgh'

Canadian Associate: Nuclear Enterprises Ltd., 550 Berry Street, Winnipeg 21.

©



New Vaclon[®] Pumps

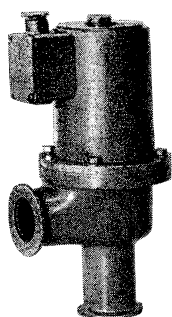
Here are the new Vaclon[®] Pumps with speeds of 140 l/s, 270 l/s, 500 l/s and 1000 l/s.

The new control units start these pumps twice as fast as older pumps and deliver more power for faster pumping at high pressure.

The large diameter anode cells and new magnets, which are bakeable to 400 °C, provide more speed at low pressures and faster bakeout cycles.

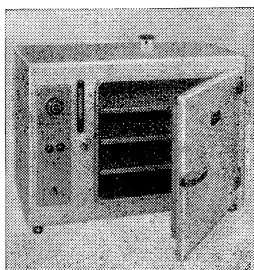
Please contact

Varian AG, Baarerstrasse 77, 6300 Zug, Switzerland, Tel. (042) 4 45 55 for data sheet Vac 2227 describing the new pumps.



VIDE poussé

pièces détachées pour vide sont livrables
du stock de Zurich



**Appareils de laboratoire
chauffés électriquement**

étuves, incubateurs,
fours à moufle, fours
tubulaires

QUARTZ

opaque et transparent, tubes en
Heralux livrable du stock de
Zurich
verres de quartz pour le
laboratoire et l'optique

Heraeus

Wismar S.A.

Oerlikonerstrasse 88

8057 Zurich

Tél. 051 46 40 40

A NEW STANDARD IN PHOTOTUBE BASES



- Cast steel construction for ruggedness and mounting versatility.
- Front and rear sections independently light tight.
- Precision components throughout for stability and reliability.
- Magnetic shields available for all types.
- End plate adjustments for focusing and deflection voltages.
- Choice of two end plate configurations.
- Positive or negative high voltage versions.

- Available from stock for 56AVP; 58AVP; and 6810A. Other types to order.

For complete details on these new tube base assemblies, write: EG&G, Inc., Salem Laboratory, 40 Congress Street, Salem, Mass. 01970, phone (617) 745-3200. Field offices: Chicago, Ill., Phone: (312) 237-8565; Palo Alto, Cal., Phone: (415) 327-8328. Representatives in foreign countries.

Positions available for creative engineers with experience in nuclear instrumentation. Contact W. M. Henebry — 617-745-3200.



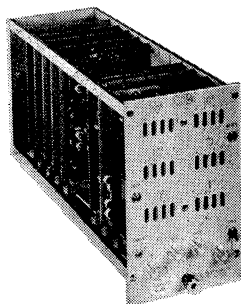
NOUVEAUTÉS

S

E

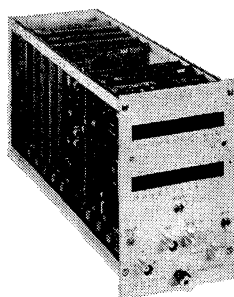
N

GENÈVE



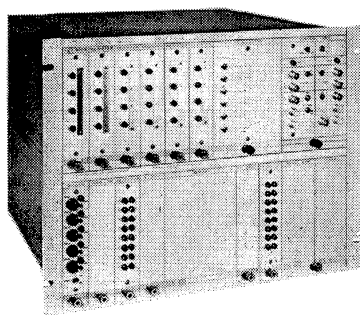
COMPTEUR 100 MHz, Version DÉCIMALE SEN 136

- Dimensions et circuits de lecture identiques aux échelles standard SEN 123 (CERN 3009): Code BCD 1-2-4-2
- Gamme de fréquences en régime permanent: zéro (courant continu) à plus de 100 MHz
- Temps de résolution meilleur que 10 ns en trains d'impulsions
- Largeur minimum des impulsions d'entrée: 2 ns
- Impédance d'entrée: 50 ou 75 Ohms
- Seuil d'entrée ajustable entre 350 mV et 1,5 V (sur panneau frontal)
- Circuit d'entrée protégé contre les surtensions accidentelles
- Capacité: 10^6



COMPTEUR 100 MHz, Version BINAIRE 194

- Mêmes caractéristiques générales que celles de l'échelle SEN 176
- Sortie des informations en binaire pur
- Spécialement destiné au travail avec calculatrice « on line »
- Capacité: 2^{24}



MÉMOIRE TAMPON SEN 400

- Permet l'enregistrement de plusieurs événements par burst d'accélérateur pulsé
- Evite les distorsions de spectre
- Permet une économie considérable de bande lors de l'enregistrement magnétique
- Capacité: 1204 mots de 24 bits
- Adaptée aux ensembles de comptage SEN
- Châssis standard pour rack 19"

NOUVELLE GAMME DE MODULES PERMETTANT LA RÉALISATION DE « MÉMOIRES SUR MESURE » SELON LES BESOINS DES EXPÉRIMENTATEURS.

SEN

SOCIÉTÉ D'ÉLECTRONIQUE NUCLÉAIRE

31, AV. ERNEST-PICTET GENÈVE-SUISSE TÉL. (022) 44 29 40

DÈS LE 1^{er} AVRIL 1966 ...

NOUVELLE ADRESSE

31, avenue Ernest-Pictet - Genève/Suisse

Câblage et Montage

Téléphonez au

41 26 18

et nous venons tout de suite examiner vos problèmes. Nous exécuterons rapidement et avec soins vos appareils et sous-ensembles par pièce ou en séries d'après vos modèles, schémas ou dessins.

ARS

41, avenue de Vaudagne

MEYRIN

Votre maison de confiance pour

Photocopies — Appareils d'éclairage et dispositif de développement - Papiers pour photographies - Installations pour la photocopie.

Héliographie — Appareils d'éclairage et machines à développer - Nouveauté: HÉLIOMATIC, machine à héliographe avec VARILUX permettant de faire varier la puissance d'éclairage - Papiers pour développements à sec et semi-humides.

Bureau-Offset — Machines-offset et plaques-offset présensibilisées OZASOL.

Dessins — Machines à dessiner JENNY et combinaison de dessins - Papiers à dessin (papiers pour dessins de détails), listes de pièces, papiers transparents (à calquer), papier pour croquis.

Meubles pour serrer les plans — «Système à suspension, à soulèvement et à abaissement».

Installations de reproduction pour héliographies, impression de plans, photocopies, travaux de photographie technique, réductions, agrandissements, travaux de développement de microfilms.



OZALID ZURICH

Seefeldstrasse 94 - Tél. (051) 24 47 57

Rochor

électronique

GROUPEMENT SCHLUMBERGER
D'INSTRUMENTATION

Indicateur numérique de tableau A.1454 à collerette carrée 120 x 120

Une évolution décisive dans la conception
des appareils de mesure électrique de tableau



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :

Précision pour une température comprise entre 0 et 50°C :

— en courant continu : $\pm 0,2\%$ de l'étendue de mesure (classe 0,2) ;

— en courant alternatif, pour une fréquence comprise entre 30 Hz et 5 kHz : $0,5\%$ de l'étendue de mesure (classe 0,5).

Définition de la conversion analogique-numérique: 1000 à 2000 points suivant le calibre.

Lecture directe sur quatre tubes numériques lumineux (indication de l'unité et de la virgule).

Cadence de mesure prédéterminée ; au choix :

— 3 mesures/seconde ;

— déclenchement extérieur par fermeture d'une boucle électrique.

Temps de réponse à $0,2\%$: 1 seconde (environ).

Isolement par rapport à la masse : normes U.T.E.

Tension de référence extérieure à prévoir pour utilisation en logomètre :

$5\text{ V} \pm 20\%$ (débit : environ 1mA).

Transcription (sur demande) : tous les modèles A. 1454 peuvent être munis d'une prise de raccordement pour transcription ou centralisation de mesures.

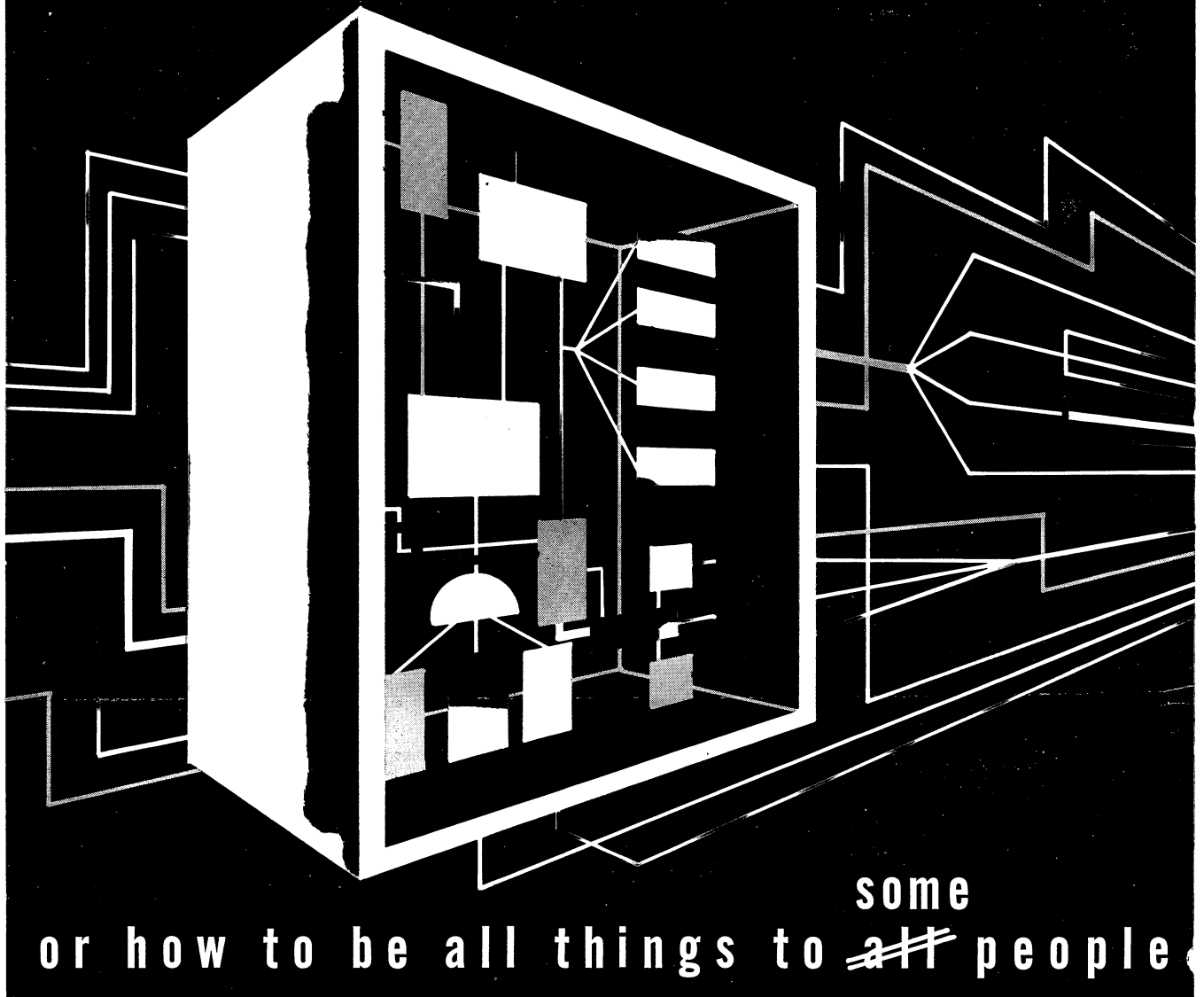
Par ailleurs, en tant que Société Suisse du Groupement Schlumberger, nous représentons également les intérêts des sociétés suivantes : WESTON (Rotek, Boonshaft and Fuchs, Transicoil), SOLARTRON, HEATH, EMR, ACB, SEMAC, TOLANA, LEGPA, LE BOEUF, KINTEL, QUENTIN.

Conseils. vente, service :

**SCHLUMBERGER
INSTRUMENTATION S.A.**

**GENÈVE
ZÜRICH**

100 MC DIGITAL LOGIC AND AN OPEN MIND . . .



some
or how to be all things to ~~all~~ people

NANOLOGIC 100 performance, stability and reliability have proven themselves over the past three years at most of the major accelerators. Our reputation stems from your success with our equipment. To be "all things to some people" we've done two things: Designed an extremely flexible system and made a continual and conscientious effort to use the flexibility of the design to give the experimenter **specifically** what his particular application needs.

Such as? DC or AC coupling; pulses as narrow as 1.5 nsec or as wide as 10 μ sec; discriminator input protection up to ± 200 volts for 100 nsec; time to amplitude conversion up to 300 nsec; a circuit capable of providing majority coincidence logic of up to four; special interfaces between logic and computers, PHA's, hodoscopes, etc., etc. Options? Sure -options modifying a system **originally designed** to accept them when needed.

CHRONETICS invites you to put the responsibility for the operation of your logic system where it belongs. This willingness to assume full responsibility for the black box -and your satisfaction with the results- has been, in some measure, responsible for NANOLOGIC's success.

Probe more deeply into the open-minded world of NANOLOGIC. Acquaint yourself with the capabilities of our staff and our products. You'll find a not-surprising sense of responsibility.



U.S.A.: 500 Nuber Avenue, Mt. Vernon, New York (914) 699-4400 TWX 710 560 0014
Europe: 39 Rue Rothschild, Geneva, Switzerland (022) 31 81 80 TELEX 22266