

Publications reçues

Radioactive substances (Substances radio-actives) (New York, Philosophical Library, Inc., 1961 ; \$ 2,75) est « une traduction du français de la thèse classique présentée à la Faculté des Sciences de Paris par une remarquable lauréate du Prix Nobel, Marie Curie ». Malheureusement (et la faute semble être propre aux livres de ce genre publiés par cette maison d'édition), on ne trouve aucune indication quant à la date de la présentation de la thèse. Nous apprenons dans l'introduction que M^{me} Curie reçut le Prix Nobel en 1911, qu'elle naquit à Varsovie en 1867, entra à la Sorbonne (Paris) en 1891, découvrit le radium en 1904 (en réalité en 1898, elle obtint des sels séparés en 1902), et mourut des effets de ses radiations en 1934. Mais la date importante, qui nous permettrait de situer historiquement ce que Marie Curie elle-même nomme « un examen complet de la situation actuelle », n'est pas indiquée.

L'exposé lui-même est captivant. Le style si simple et direct, en comparaison avec beaucoup d'écrits actuels, frappe immédiatement. — « Nous dirons que l'uranium, le thorium et leurs corps composés émettent des rayons *Becquerel*. J'ai qualifié de *radioactives* les substances produisant des émissions de ce genre. Ce qualificatif a, depuis, été adopté généralement. » * On éprouve ainsi peu de difficultés à suivre ce récit des idées et des travaux qui aboutirent à la séparation de substances jusque là inconnues, le polonium et le radium, et des nombreuses recherches relatives aux propriétés de nouvelles radiations atomiques. Les contributions personnelles de Marie Curie sont indiquées à la fin du volume, mais le thème de la thèse se compose d'un schéma général des conceptions et découvertes de l'époque dans lequel figurent les noms de plusieurs savants, certains réputés, d'autres oubliés depuis longtemps.

On trouve déjà un avant-goût des futures recherches importantes, avec l'utilisation des méthodes chimiques de laboratoires à l'échelle industrielle pour permettre d'extraire environ 100 milligrammes de radium de quelques milliers de kilos de résidu de minerai d'uranium. En même temps, les méthodes chimiques et physiques utilisées étaient simples, bien qu'il soit évident que M^{me} Curie et ses collaborateurs les appliquaient avec un très grand soin. Les descriptions des effets de la radiation montrent qu'il est également évident que l'enthousiasme faisait oublier les dangers encourus — le papier devenait cassant, desséché et enfin rempli de trous. « Au cours d'une expérience, M. Curie fit agir sur son bras pendant 10 heures un produit relativement peu radio-actif. Une rougeur apparut instantanément, puis une blessure qui mit quatre mois à guérir » ; des expériences entraînant la mort d'animaux en quelques jours sont aussi mentionnées. Pourtant M^{me} Curie ne se plaint que du fait que l'ionisation de l'air de son laboratoire, causée par le « fond » de radiations et de poussières radio-actives, détruisait l'isolation électrique de ses appareils de mesure.

Il est un autre domaine dans lequel M^{me} Curie faisait preuve d'un certain manque de perspicacité, et il est intéressant de voir combien ces savants étaient soumis aux croyances de l'époque, notamment à l'inaltérabilité de l'atome. Elle décrit plusieurs expériences relatives à ce qu'elle appelle la « radio-activité induite », dont toutes prouveraient à un esprit moderne que le radium émettait un gaz radio-actif. Pourtant elle écrit : « M. Rutherford estime que les corps radio-actifs produisent des émanations ou un matériel gazeux qui est radio-actif. M. Curie et moi-même estimons toutefois que la production d'un gaz par le radium est une supposition non justifiée à l'heure actuelle. Nous jugeons cette émanation comme une énergie radio-actif emmagasinée dans le gaz sous une forme encore inconnue. »

* Les citations sont traduites de l'ouvrage en anglais et non extraites du texte original en français.

Les mesures quantitatives qu'ils effectuaient alors étaient en bonne voie de mener à la découverte des lois de la désintégration radio-actif, mais la radio-activité semblait être pour eux quelque chose comme le « calorique » d'une génération antérieure. Il s'agissait certainement d'une « profonde et merveilleuse énigme ».

La traduction semble bonne, hormis une ou deux fautes flagrantes, mais il convient de signaler que l'impression et le nombre d'erreurs ne sont pas à la hauteur du sujet. Le prix paraît élevé pour ce genre de publication, ce qui est regrettable car la thèse est très intéressante à lire.

A. G. H.

Teilchenbeschleuniger (Accélérateurs de particules), par Rudolf Kollath (Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn, 2^e édition, 1962 ; DM 42.—).

La parution d'une nouvelle édition de ce livre indique clairement que la première édition, qui date maintenant de huit ans, a été accueillie avec succès par ceux que l'auteur cherchait à atteindre, notamment les étudiants et autres personnes intéressées par les problèmes relatifs aux accélérateurs de particules en dehors de leurs activités principales.

Un coup d'œil sur la liste des collaborateurs qui ont contribué à la nouvelle édition montre également que le Professeur Kollath, rédacteur et auteur principal, a su s'assurer l'appui de personnalités travaillant dans les centres les plus avancés de la théorie et de la technique des accélérateurs. Le lecteur est donc sûr de trouver les renseignements les plus récents au sujet des différentes méthodes qui existent à l'heure actuelle dans le domaine de l'accélération des particules élémentaires. En outre, bien que des descriptions détaillées des divers types d'accélérateurs et des problèmes connexes soient données, une tentative sérieuse a été faite pour éviter des explications mathématiques démesurément longues et compliquées. Du point de vue du style, le livre est agréable à lire et ceux qui désirent approfondir le sujet peuvent se tourner vers la documentation spécialisée y relative. En effet, le fait de pouvoir trouver une bibliographie très complète à la fin du volume est un grand avantage.

La tâche difficile qui consiste à trouver des équivalents en allemand pour des expressions anglaises bien établies dans le vocabulaire international de la théorie des accélérateurs, a été menée à bien avec une grande habileté — encore qu'il n'ait pas été possible d'éviter la création de « Runzelröhre » pour « disc-loaded waveguide » (« guide d'ondes à disques »).

En résumé, le livre peut être recommandé au lecteur de langue allemande qui souhaite s'initier aux problèmes que soulèvent la théorie et la pratique des accélérateurs de particules ; il peut en outre être utilisé comme une source sûre de référence par le lecteur plus expérimenté.

F. Ferger

La maison d'édition « Pergamon Press » (Oxford), bien connue pour ses publications se rapportant à la physique nucléaire et pour sa grande collection **Progress in Nuclear Energy**, a fait paraître un nouveau volume consacré à **Law and Administration** (Tome III, 1962, « editor » Jerry Weinstein ; £ 7).

Le développement extrêmement rapide de la science nucléaire a amené les « Pergamon Press » à cataloguer les sujets traités. Ainsi, les publications de « *Progress in Nuclear Energy* » ont été subdivisées en différents groupes.

La dernière publication mentionne les douze groupes suivants :

- I Physics and Mathematics
- II Reactors
- III Process Chemistry
- IV Technology and Engineering
- V Metallurgy and Fuels
- VI Biological Sciences
- VII Medical Science
- VIII Economics
- IX Analytical Chemistry
- X Law and Administration
- XI Plasma Physics and Thermonuclear Research
- XII Health Physics

Le rédacteur des deux premiers volumes de *Law and Administration* est Herbert Marks de Washington, D.C., avocat et conseiller juridique de différentes associations s'occupant de questions atomiques, tandis que le rédacteur du volume III, dernier né, est Jerry Weinstein, juriste de formation anglaise, travaillant comme « Counsellor in charge of legal questions » à l'O.E.C.D. à Paris.

Dans ses grandes lignes, la collection *Law and Administration* comporte les deux éléments suivants :

Une partie est réservée à la publication du texte des accords et des lois promulgués en matière atomique (volume II et annexe au volume III). Comme les cercles consultés semblent être bien introduits auprès de l'administration américaine, nombre de dispositions d'exécution interne des U.S.A. ont pu être publiées. Toutes les lois publiées sont représentées en anglais ; le lecteur doit donc se fier au traducteur lorsque les lois en question proviennent d'un pays n'appartenant pas à la famille anglo-saxonne.

Par contre, la partie principale de *Law and Administration* se présente comme un recueil de travaux de différents auteurs éminents sur des questions juridiques diverses que pose le phénomène atomique. Le choix fait par les éditeurs peut être considéré sans hésitation comme heureux.

Les volumes I et III abondent en articles mettant en lumière les aspects multiples des problèmes, comparant les différentes législations des pays et commentant les accords internationaux.

Des théories juridiques personnelles y sont présentées et défendues avec vigueur, ce qui est naturel. La lecture des travaux a pour but d'informer et, en même temps, de susciter la discussion. Les questions soulevées sont traitées par des personnes qui, par leurs activités professionnelles se trouvent au centre de ces problèmes ; il est réjouissant de constater que le droit atomique tend vers l'abolition ou vers l'atténuation des effets des frontières géographiques.

Frédéric Lehmann

Reactor Safeguards, par Charles R. Russel (Oxford, Pergamon Press, 1962 ; 80s.), est un volume récent de la série **International Monographs on Nuclear Energy** publié par la maison d'édition Pergamon Press.

Depuis que la première pile a fonctionné avec succès à Chicago en 1942, la sécurité de fonctionnement des réacteurs nucléaires est devenue un sujet majeur de préoccupation. A partir de ce moment, les problèmes de sécurité ont été étroitement liés avec le développement de l'énergie nucléaire et, à l'heure actuelle, l'étude de ces problèmes et des solutions y relatives constitue une part importante de l'ensemble du programme d'énergie atomique.

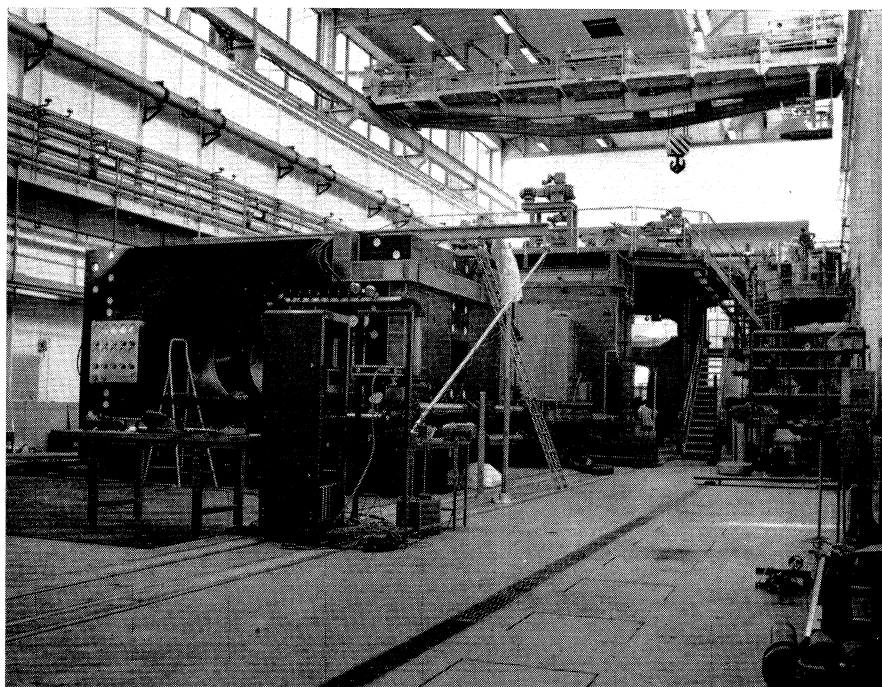
Ce volume explique notamment comment les mesures de protection relatives aux réacteurs ont été mises au point aux États-Unis, comment les problèmes ont été étudiés, et comment ils ont été résolus pour les réacteurs existants, à la lumière de la recherche et des expériences. Suffisamment de renseignements fondamentaux sont donnés sur la radioactivité et la physique des réacteurs pour permettre de juger efficacement les problèmes de sécurité, et une étude considérable est présentée sur des « accidents » produits artificiellement avec des réacteurs pour acquérir des renseignements sur les mesures préventives.

Une grande partie du volume décrit en détail chaque accident survenu aux États-Unis, ayant donné lieu à un dégagement important d'énergie nucléaire et de radiation. La lecture en est très intéressante. Il convient de souligner, toutefois, que ce livre n'est pas particulièrement propre à être considéré comme ouvrage de référence pour des méthodes de sécurité à des réacteurs ou autres appareils.

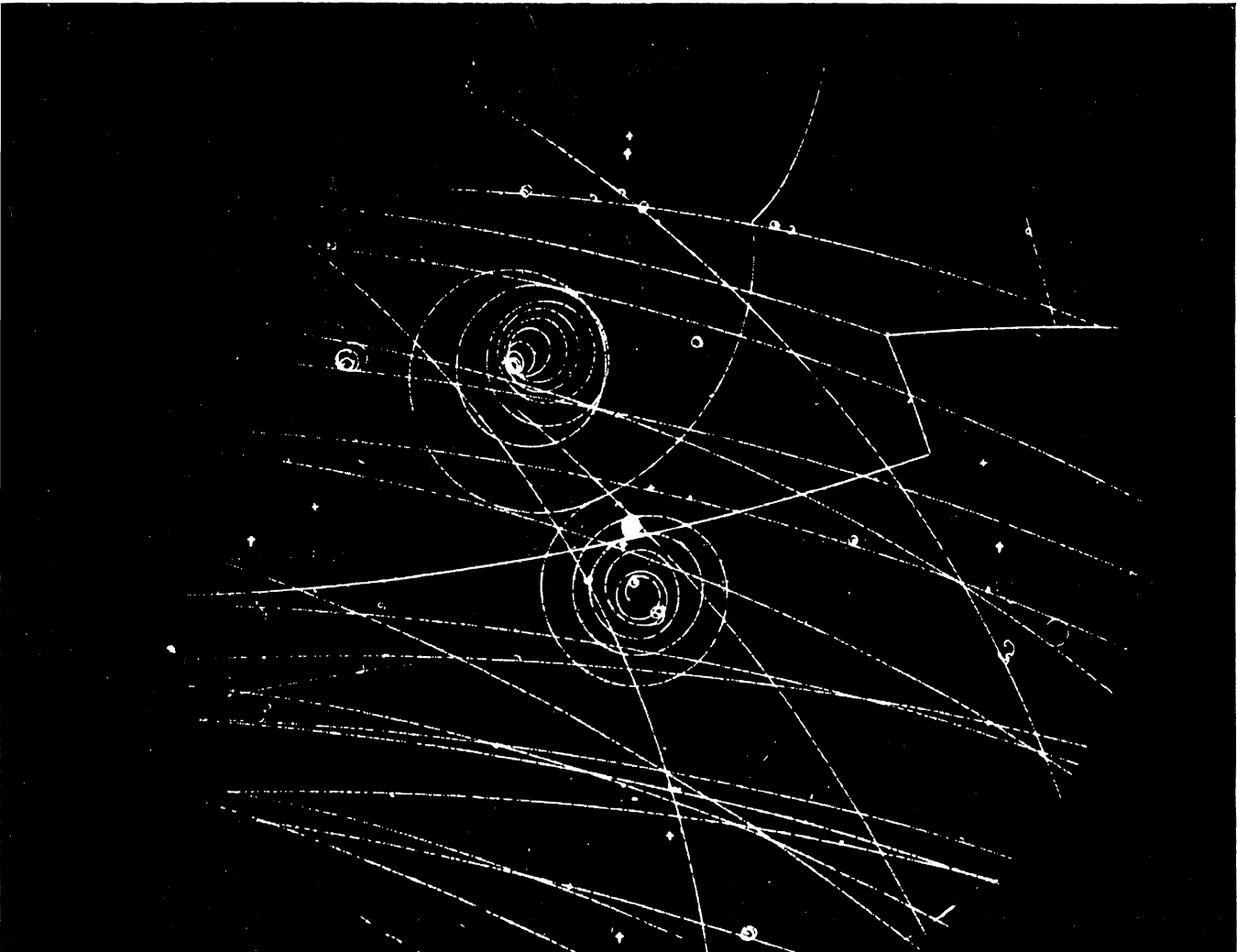
J. Baarli

* * *

CERN/PI 98.3.63



Au début du mois de mars, les travaux se poursuivaient activement autour de l'aimant de la chambre à bulles à hydrogène britannique, en vue de l'arrivée de la chambre elle-même et de l'équipement connexe. Cette photo d'une partie du bâtiment Est des chambres à bulles montre la chambre britannique devant la chambre à bulles de 2 m du CERN, dont le montage progresse aussi à un rythme régulier. A l'arrière plan à droite : l'installation de réfrigération d'hydrogène de la chambre du CERN.



BOUILLONNEMENT

Traces de particules à haute énergie dans une chambre à bulles

D'IDÉES NOUVELLES A -270°C

L'Institut National de Recherche en Science Nucléaire de Grande-Bretagne vient de charger la British Oxygen de l'étude et de la construction d'un réfrigérateur pour une chambre à bulles en milieu d'hélium liquide. Cette chambre à bulles servira à l'étude des trajectoires et des interactions de particules à haute énergie.

Le réfrigérateur est probablement le plus grand du monde de cette catégorie et fonctionnera en régime permanent à des températures de -269°C à -270°C pendant des périodes de 30 jours, et ceci avec une précision de $\pm 0,05^{\circ}$. Sa puissance de réfrigération sera de 80 W à ces températures, en plus d'une puissance de 500 W à -193°C .

Pour satisfaire à ce cahier des charges rigoureux et unique, le réfrigérateur est conçu sur des bases entièrement nouvelles par la Division Scientifique de la British Oxygen. De nombreuses techniques nouvelles sont mises en oeuvre; en particulier, on a recours à des turbines tournant à des régimes pouvant atteindre 350.000 t/min sur des paliers lubrifiés à l'hélium gazeux, ainsi qu'à des tuyauteries isolées au moyen de couches d'aluminium réfléchissantes, alternées avec des couches de fibre de verre.

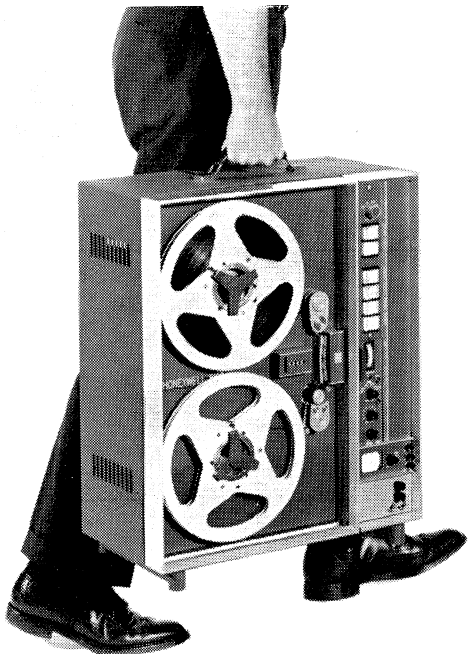
L'installation sera réalisée par la Division Mécanique de la British Oxygen à Edmonton; elle sera montée et mise en service en 1964.

BRITISH OXYGEN



SPECIAL PROJECTS DIVISION · THE BRITISH OXYGEN COMPANY LIMITED · HAMMERSMITH HOUSE · LONDON W6

BOC64D



Un enregistreur portatif

pour 0 - 10 000 cps

à un prix raisonnable

Le nouvel enregistreur Honeywell 8100 vous offre de nouvelles possibilités pour vos prochaines acquisitions d'instruments. Enregistrement et reproduction sur un à huit canaux FM, canal de compensation et canal pour les commentaires synchronisés ; spécifications selon IRIG disponibles ; quatre vitesses de bande de 1 7/8" à 30" par seconde ; portatif ou monté dans un rack ; simple à utiliser et ne pèse que 35 kg.

Pour plus amples renseignements ou une démonstration adressez-vous à Honeywell S.A., 73, route de Lyon, Genève.

Honeywell



Data Handling Systems

NUCLEOBEL

S. A. 266 B, avenue de Tervueren,
Bruxelles 15
Tél. 70 82 36

agent exclusif de la
S.A. Intertechnique, rue Escudier 81 à Boulogne
et de la
S.A. S.E.A.V.O.M., 30, rue Raspail à Argenteuil

met ses services à votre disposition
pour la fourniture des instruments et matériels
construits par ces usines :

Intertechnique

- sous ensembles pour analyse multi-dimensionnelle
- sélecteurs 1024 et 4096 canaux, transistorisés, à mémoire magnétique
- sélecteurs à 400 canaux, transistorisés, à mémoire magnétique
- détecteurs multisondes, alpha, beta, gamma, neutrons rapides, neutrons lents
- générateurs d'impulsions etc ...

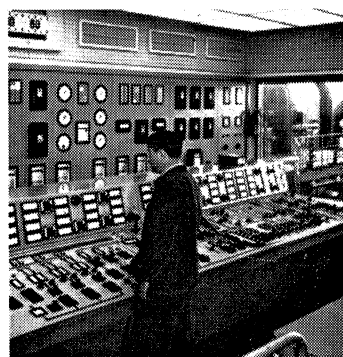
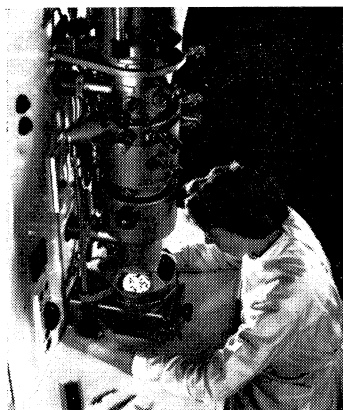
S. E. A. V. O. M.

- pompes mécaniques
- pompes à diffusion
- contrôle du vide
- unité de pompage
- évaporateurs thermiques
- fours à vide
- boîtes à gants à atmosphère contrôlée etc ...

Etudes — fournitures — service après vente.

Un vaste programme
de fabrication


SIEMENS
APPAREILS
DE MESURE



Appareils de mesure et
réglage pour
procédés industriels

Mesure électrique

Microscopie électronique

Essais non destructifs
des matériaux

Mesure de grandeurs
mécaniques

S.A. DES PRODUITS ELECTROTECHNIQUES SIEMENS

Lausanne • Berne • Zurich

Représentation générale pour la Suisse de la

SIEMENS & HALSKE AG

Berlin • Munich

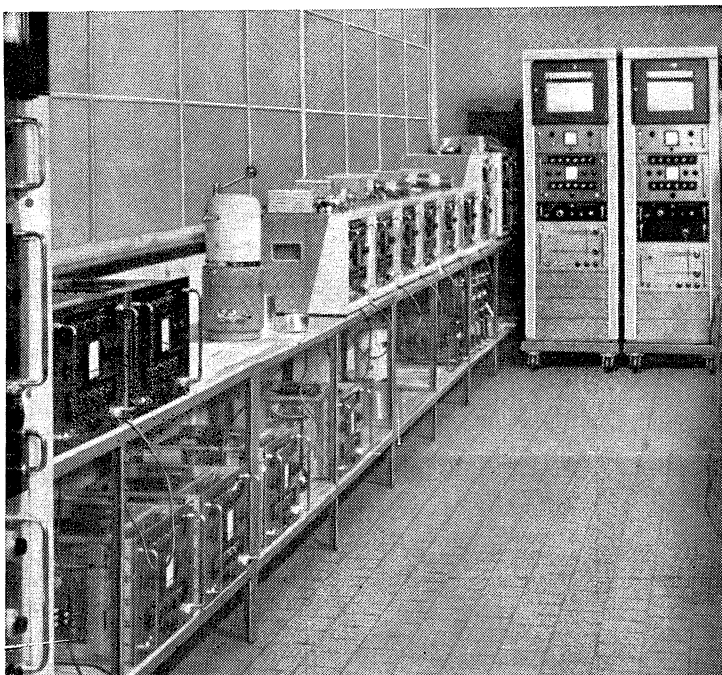
ACEC

NUCLEAR EQUIPMENT

**A complete range of nuclear instrumentation
from control reactor equipment**

**to high precision standard
laboratory instruments**

**200 hours testing before delivery assure
the perfect reliability of ACEC instruments**



- Input resolution time lower than 0,6 Microsecond makes possible spectrum recording at counting rate up to 100.000 counts/sec.
- Gain of 1.000.000 with PAL 300 preamplifier and ALA 100 linear amplifier pulse analyser, allows the use of semi-conductor nuclear detectors and X-ray proportional counter in the range of 1-10kV energy.
- Gain stability better than 0,1 % a day.
- Automatic scaler DM 160 for accurate quantitative analysis by counting ; high voltage supply incorporated and stabilized at $\pm 0,1\%$
- Precision large range linear ratemeter for counting rate measurements up to 100.000 counts/sec.
- Motorized helipot potentiometers with three speeds selected by means of a gear drive accessible from the front panel.

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES DE CHARLEROI

Société Anonyme - CHARLEROI

Tel. 36.20.20

Telex : 7.227

ACEC/Charleroi

Telegr. : VENTACEC Charleroi

**Recording
Spectrometer**

SG X A2

and also :

- Automatic counting systems including a "unique universal" sample changer for ordinary and well crystals, printing timer.
- Linear, logarithmic recording gamma and X-ray spectrometer, stepwise scanning spectrometer.
- Typical instrumentation for each radioisotope application in clinical medicine.
- Explosion proof gamma density gauge and other equipment for industrial applications.
- Complete monitoring installations for reactor and radiochemical laboratories.
- Nuclear control systems for reactors.

