Nuclear Physics, North-Holland Publishing Co., Amsterdam, **1** **(1956)**

GEORGE PLACZEK (1905-1955)

George Placzek est mort le 9 octobre 1955 à Zürich après une pénible maladie. Ses nombreux amis pleurent en lui un homme d'une personnalité aussi profonde qu'attachante. Parmi ses collègues son nom restera connu comme celui d'un physicien théoricien de grande classe.

George Placzek, né à Brno (Tchécoslovaquie), fit ses études universitaires à Prague d'abord, puis à Vienne. Il s'oriente vers la physique théorique tout en manifestant un intérêt marqué pour le travail expérimental. Après un an passé à l'Université hébraïque de Jérusalem, il séjourne dans plusieurs villes universitaires européennes, Utrecht, Leipzig, Copenhague, Rome, Kharkow, Paris. En 1938 il se rend en Amérique où, après un séjour à Cornell University, il participe à l'effort de guerre dans le domaine de l'énergie nucléaire. Après les hostilités il est attaché pour deux ans environ au laboratoire de recherche de la General Electric Company à Schenectady. En 1948 il devient membre de l'Institute for Advanced Study de Princeton, où il travaillera jusqu'à quelques mois avant sa mort.

Les recherches de George Placzek se sont orientées durant sa vie entière vers des sujets se rattachant à la diffusion de la lumière et des particules par la matière. Dans ce domaine qui, sans se prêter à des découvertes spectaculaires, est cependant d'une importance capitale et d'une grande complexité, il avait acquis une étonnante maîtrise et c'est à juste titre qu'il était considéré par beaucoup comme la meilleure autorité sur le sujet. Il était malheureusement fort peu enclin à publier ses résultats et ne se sentait aucunement attiré par l'enseignement. C'est pour cette raison que seuls quelques collaborateurs immédiats ont, au cours des années, pu pleinement

tirer profit des connaissances et des qualités de physicien du disparu. L'auteur de ces lignes a eu le bonheur d'être l'un de ces privilégiés et quelques années de collaboration presque quotidienne avec George Placzek lui ont montré quel excellent maître pouvait être cet homme à l'abord si renfermé.

Les premiers travaux de Placzek ont porté sur la diffusion de la lumière par les molécules et sur l'effet Raman. Ils ont donné lieu entre autres à une publication d'ensemble devenue classique, l'article sur la diffusion Rayleigh et l'effet Raman dans le "Handbuch der Radiologie" (1934). Ses travaux sur la diffusion de la lumière l'avaient aussi amené à étudier la diffusion dans un liquide au voisinage du point critique (1930) et plus tard, en collaboration avec Landau, la structure fine (triplet) de diffusion d'une onde lumineuse monochromatique dans un liquide. Ce dernier travail, très incomplètement publié (1934), est analysé avec quelque détail par Frenkel dans son traité "Kinetic Theory of Liquids" (1946) †.

Dès leur début, les recherches consacrées à la diffusion nucléaire des neutrons lents attirèrent Placzek et il y participa à Rome et à Copenhague. Avec O. R. Frisch il étudia la capture des neutrons lents et, en 1937, il publia avec Bethe un article fondamental sur les réactions de résonance. La théorie générale des réactions nucléaires l'intéressa encore en 1939 et des résultats obtenus à cette époque en collaboration avec N. Bohr et R. E. Peierls, quoique publiés sous forme très incomplète, sont maintenant considérés comme classiques.

Pendant les années de guerre George Placzek s'occupa du ralentissement des neutrons dans la matière, un problème de la plus haute importance pour la production de réactions neutroniques en chaîne. Quelques-unes de ses contributions à la théorie de ces phénomènes ont été publiées, et certains aspects mathématiques du problème font l'objet d'un ouvrage récent, rédigé en collaboration avec K. M. Case et F. de Hoffmann. Depuis la guerre enfin Placzek s'est intéressé de façon continue à l'étude détaillée de la diffusion des neutrons thermiques dans la matière, un problème dont l'intérêt immédiat est apparu lors de mesures destinées à déterminer expérimentalement l'interaction non électromagnétique entre neutrons et électrons, et dont l'intérêt plus lointain réside dans le fait qu'avec le progrès des techniques expérimentales les neutrons deviennent un

† Voyez aussi la thèse de R. S. Ketel (Groningen), Theorie van het Rayleighverstrooiingstriplet van vloeistoffen, M. Nijhoff, den Haag (1946) (L.R.).

puissant outil d'étude de la matière condensée (état solide, magnétisme, état liquide). Enfin dans les toutes dernières années Placzek s'était tourné aussi vers la mécanique statistique, spécialement la théorie des gaz quantiques, et avait obtenu des résultats intéressants sur la fonction de distribution radiale d'un gaz de sphères dures obéissant à la statistique de Bose-Einstein, pour les faibles densités. Il n'a malheureusement laissé à ce sujet que des notes extrêmement fragmentaires.

George Placzek avait, en plus d'une profonde connaissance de la physique, un jugement et un sens critique très sûrs. Autant dans son propre travail que dans celui des autres il aimait l'analyse serrée des faits et les arguments théoriques solidement fondés. Il avait un goût très vif pour l'élégance des déductions mathématiques et des calculs. Ses exigences sur tous ces points, et la complète maîtrise avec laquelle il y satisfaisait dans son propre travail, faisaient de lui un exemple tel qu'on en trouve peu parmi les physiciens actuels et sous ce rapport également il est regrettable qu'il n'ait pas fait école. Comme homme, Placzek cachait sous des dehors rudes et bardés de scepticisme une nature étonnamment captivante, sensible et délicate. Sa culture était très étendue, — dans certains domaines elle était de l'érudition —, et il en doublait l'attrait par le caractère très personnel de ses vues sur les sujets les plus variés. Au point de vue moral ses principes étaient sévères et cette qualité, jointe à l'expérience d'une vie exceptionnelle et à un esprit rigoureux de tolérance, faisait de lui un conseiller sûr et écouté. Il plaçait très haut le sens de l'amitié, et le plaisir si sincère qu'il éprouvait à revoir ses amis réchauffait le coeur. Pour tout cela il laissera chez tous ceux qui pleurent sa perte prématurée un souvenir ému et vivace.

Léon Van Hove

Principales Publications

Ueber die Lichtzerstreuung beim kritischen Punkt — Physik. Z. **31** (1930) 1052

Rayleigh Streuung und Raman Effekt — Handbuch der Radiologie, vol. **6** (1934)

(avec L. Landau) — Struktur der unverschobenen Streulinie — Phys. Z. d. Sowjetunion **5** (1934) 172

(avec H. A. Bethe) — Resonance effects in nuclear processes — Phys. Rev. **51** (1937) 450

(avec N. Bohr et R. Peierls) — Nuclear reactions in the continuous energy region — Nature **144** (1939) 200

On the theory of the slowing down of neutrons in heavy substances — Phys. Rev. **69** (1946) 423

(avec K. M. Case et F. de Hoffmann) — Introduction to the theory of neutron diffusion — Volume I (Los Alamos) 1953

(avec B. R. A. Nijboer et L. Van Hove) — Effect of short wavelength interference on neutron scattering by dense systems of heavy nuclei — Phys. Rev. **82** (1951) 392

The scattering of neutrons by systems of heavy nuclei — Phys. Rev. **86** (1951) 377

Incoherent neutron scattering by polycrystals — Phys. Rev. **93** (1954) 895

(avec L. Van Hove) — Crystal dynamics and inelastic scattering of neutrons — Phys. Rev. **93** (1954) 1207