

COMPTES REDUS DES SCÉANCES DES SOCIÉTÉS SAVANTES ET INDUSTRIELLES ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 25 août 1958

Présidence de M. G. JULIA,
ancien président

Les travaux scientifiques de Frédéric Joliot
(1900-1958), par M. L. DE BROGLIE.

Au début de la séance, M. de Broglie rappelle l'œuvre scientifique de Frédéric Joliot, décédé à Paris, le 14 août.

Sorti major de l'École de Physique et de Chimie Industrielles de la Ville de Paris en 1923, Frédéric Joliot fit un cours stage comme ingénieur à la Société Arbed au Luxembourg et, sur les conseils de Paul Langevin, entra, en 1925, à l'Institut du Radium comme préparateur particulier de M^{me} Curie.

Dès ses débuts dans la recherche, il fit preuve de remarquables qualités, qui s'affirmèrent tout au long de sa carrière : originalité d'esprit, grande puissance de travail, extrême habileté expérimentale, grande rapidité de conception et de réalisation. Au cours de la préparation de sa thèse sur l'étude électrochimique des radioéléments, en particulier du polonium, il parvint à résoudre de difficiles problèmes et à mettre au point de nouvelles méthodes. Après la soutenance de cette thèse, en 1930, il travaille en collaboration avec Irène Curie, qu'il avait épousée en 1926.

Leurs études communes débiteront par des recherches très approfondies sur le rayonnement α du polonium en employant des sources très intenses, dont ils mirent eux-mêmes au point la préparation. En poursuivant leurs études sur l'action des rayons α du polonium, ils contribuèrent grandement à la découverte du neutron et montrèrent que sa masse est légèrement supérieure à celle du proton. Ils participèrent aussi à la découverte de l'électron positif (positon).

Un peu plus tard, ils découvrirent le phénomène capital de « matérialisation » du rayonnement en une paire électron-positon et Joliot montra ensuite qu'un électron positif rencontrant un électron négatif peut s'annihiler avec lui en produisant l'émission d'un rayonnement ; ce phénomène inverse du précédent constitue une véritable « dématérialisation de la matière ».

Cette série de recherches les conduisit à la découverte de la radioactivité artificielle, qui marqua l'apogée de leur carrière scientifique par le

retentissement qu'elle eut dès sa publication, en janvier 1934, et ensuite par les innombrables applications des radioisotopes. Eu quelques années des centaines de types différents de radioisotopes artificiels, ayant des périodes de valeurs très diverses, furent mis à la disposition des chercheurs.

En 1935, ils reçoivent le prix Nobel de Chimie pour avoir ainsi allongé la liste des éléments chimiques connus.

Nommé Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Paris, en 1935, Joliot devint, en 1937, Professeur au Collège de France et disposa alors d'importants moyens d'action. A partir de ce moment, il travaille indépendamment d'Irène Joliot-Curie, restée à l'Institut du Radium, et s'attache particulièrement à l'étude du phénomène de la fission de l'uranium. En collaboration avec, MM. Halban et Kowarski, il montre que cette fission s'accompagne de l'émission de neutrons au nombre d'environ 3 pour chaque fission provoquée par un neutron.

En juin 1943, il fut élu dans la section de Physique de l'Académie des Sciences et, après la Libération, fut chargé de la direction du Centre National de la Recherche Scientifique.

Au début de 1946, il fut nommé Haut-Commissaire au Commissariat à l'Energie atomique, qui venait d'être créé par le Gouvernement sur la proposition de Raoul Dautry. Dès 1948, il parvint à faire fonctionner au Fort du Chatillon la première pile atomique française et établit un plan de développement du Commissariat.

Ayant dû abandonner, en 1950, la direction du Commissariat, il reprend ses travaux dans un laboratoire du Collège de France, mais ne put les poursuivre que difficilement en raison de son état de santé. Après le décès d'Irène Joliot-Curie, en mars 1956, il lui succéda dans la chaire qu'elle occupait à la Faculté des Sciences et prit la direction du laboratoire Curie à l'Institut de Radium. Il se trouva ainsi avoir à diriger plusieurs grands laboratoires et à organiser le centre de physique nucléaire que la Faculté des Sciences venait, de faire créer à Orsay.