# « [Inventions et découvertes] Le radium est cinquantenaire », *La Lutte syndicale. Organe officiel de la Fédération suisse des ouvriers sur métaux et horlogers* (25 mai 1949)

[fr] À l’occasion du cinquantenaire de sa découverte, l’article retrace l’histoire du radium, mis en évidence par Pierre et Marie Curie à la fin du xixᵉ siècle. Il rappelle la révolution scientifique provoquée par la mise en évidence de la radioactivité, qui remit en cause la conception de l’atome indivisible, et décrit les grandes étapes ultérieures : les recherches de Becquerel, Rutherford et Lawrence, jusqu’à la découverte de la fission de l’uranium par Joliot en 1939. Le texte souligne le rôle fondateur du radium dans la compréhension de la désintégration nucléaire et dans le développement de la physique atomique menant à la bombe.

[de] Anlässlich des fünfzigjährigen Jubiläums seiner Entdeckung zeichnet der Artikel die Geschichte des Radiums nach, das Ende des 19. Jahrhunderts von Pierre und Marie Curie nachgewiesen wurde. Er erinnert an die wissenschaftliche Revolution, die durch den Nachweis der Radioaktivität ausgelöst wurde und die Vorstellung des unteilbaren Atoms in Frage stellte, und beschreibt die späteren Etappen: die Forschungen von Becquerel, Rutherford und Lawrence bis hin zur Entdeckung der Uranspaltung durch Joliot im Jahr 1939. Der Text betont die grundlegende Rolle des Radiums für das Verständnis der Kernzerfallsprozesse und für die Entwicklung der Atomphysik, die schließlich zur Atombombe führte.

[it] In occasione del cinquantenario della sua scoperta, l’articolo ripercorre la storia del radio, messo in evidenza da Pierre e Marie Curie alla fine del XIX secolo. Ricorda la rivoluzione scientifica provocata dalla scoperta della radioattività, che mise in discussione l’idea dell’atomo indivisibile, e descrive le tappe successive: le ricerche di Becquerel, Rutherford e Lawrence fino alla scoperta della fissione dell’uranio da parte di Joliot nel 1939. Il testo sottolinea il ruolo fondamentale del radio nella comprensione della disintegrazione nucleare e nello sviluppo della fisica atomica che portò infine alla bomba.

[en] On the fiftieth anniversary of its discovery, the article retraces the history of radium, identified by Pierre and Marie Curie at the end of the 19th century. It recalls the scientific revolution triggered by the discovery of radioactivity, which challenged the idea of the indivisible atom, and describes later milestones: the research of Becquerel, Rutherford, and Lawrence, leading up to Joliot’s discovery of uranium fission in 1939. The text emphasizes the foundational role of radium in understanding nuclear disintegration and in the development of atomic physics that ultimately led to the bomb.

C’est en 1889 que le grand savant Pierre Curie et sa femme ont communiqué, à l’Académie des sciences, la découverte d’un élément radioactif qu’ils appelèrent « radium ». C’est un métal blanc, brillant, mais qui s’oxyde rapidement à l’air. Lorsqu’on le place dans un tube de verre hermétiquement fermé, il dégage deux gaz : l’hélium et le radon. L’émanation de gaz est accompagnée d’un dégagement de chaleur.

Avant la découverte du radium, aucun élément chimique connu ne pouvait subir une transformation de sa matière ni par la pression, ni par la chaleur, ni par l’électricité ou n’importe quelle autre force. Seul, le radium donne naissance à des éléments nouveaux au cours de sa vie active — qui est fort longue — pour aboutir à l’état de plomb au bout de 1700 ans.

La découverte du radium, à la fin du siècle dernier, fut une des plus grandes révolutions scientifiques. Elle mit en pièces la théorie de l’atome (du grec *atomos* : qu’on ne peut pas diviser), dont l’existence chimique avait été révélée par un physicien anglais, John Dalton.

Le signe avant-coureur de cet événement fut la découverte accidentelle, en 1885, des rayons X, par Röntgen. Immédiatement, d’autres savants se mirent à la recherche d’autres rayons sortant de l’ordinaire. Henri Becquerel découvrit, en 1886, que les sels d’uranium impressionnaient une plaque photographique même enveloppée de papier noir.

Marie Curie découvrit, à son tour, que certains sels d’uranium émettaient des radiations plus puissantes que l’uranium lui-même. Elle en conclut que ces sels contenaient, outre l’uranium, d’autres substances fortement radioactives. Le « radium » était découvert.

L’explication très schématique donnée par les savants du phénomène de radioactivité est la suivante :

Les atomes d’uranium et le radium sont trop lourds et trop grands pour être solides. Aussi, ces atomes lourds se fractionnent-ils en projetant leurs fragments dans tous les sens comme une roue de voiture projette des gouttes d’eau sur une route mouillée. Ce sont ces fragments qui deviennent rayons alpha, bêta et gamma.

La désintégration spontanée du radium poussa les savants à chercher un moyen de désintégration soumis à la volonté de l’homme.

Ce n’est qu’en juillet 1919 que Rutherford réussit la désintégration de l’azote et sa transformation en oxygène à l’aide du radium. On voulait, cependant, arriver à se passer du radium et utiliser l’électricité pour ce faire.

En 1929, on commença la construction d’un générateur électrique géant inventé par le Dr Robert J. Van de Graaff. Mais ce ne fut qu’en 1932 que le savant américain E. O. Lawrence mit au point le cyclotron et, enfin, c’est le 30 janvier 1939 que Frédéric Joliot lut, à l’Académie des sciences, la communication suivante :

« Quand un noyau d’uranium se fend en deux, sous un bombardement de neutrons, il y a quelques neutrons du dit noyau qui s’échappent. Ceux-ci peuvent rencontrer d’autres noyaux et les faire éclater, libérant ainsi de nouveaux neutrons, lesquels, à leur tour, s’en iront briser de nouveaux noyaux et ainsi de suite. »

L’irruption d’un seul neutron dans une masse d’uranium est donc susceptible de faire exploser celle-ci tout entière…

Ceci explique le mécanisme de la bombe atomique, mais ne donne pas la manière de s’en servir…