

# 05

---

## LA RADIOACTIVITÉ EN QUELQUES DATES



La fin du XIXe siècle a connu une série de découvertes scientifiques qui ont marqué les décennies à venir.

Des connaissances, banales aujourd'hui, telles l'atome et sa structure étaient à l'époque controversées par les physiciens et les chimistes. La découverte de la radioactivité a été le détonateur des bouleversements de la compréhension de la matière.

## 1895

En novembre, Wilhelm Conrad Röntgen découvre les **rayons X**.

## 1896

Henri Becquerel découvre au Muséum d'histoire naturelle, l'émission, par **l'élément uranium**, d'un rayonnement pénétrant (radioactivité naturelle).

## 1897

J.J. Thomson caractérise **l'électron**. Il mesure sa vitesse et le rapport e/m de sa charge à sa masse, il montre également que les électrons sont les constituants de tous **les atomes**.

## 1898

Pierre et Marie Curie découvrent, dans les locaux de l'École de physique et de chimie industrielles de Paris (EPCI), le **polonium** et le **radium**. Dans le but de déterminer la masse atomique du radium, le couple entreprend le traitement de plusieurs tonnes d'un minerai naturel d'uranium, la pechblende (avec 1 tonne de pechblende on obtenait 1 à 2 mg de chlorure de radium). Marie Curie invente le terme de **radioactivité**.

## 1899

Plusieurs scientifiques montrent l'existence de deux types de rayonnements émis par **l'uranium**. Dès janvier, Ernest Rutherford les nommera respectivement rayons  $\alpha$  et  $\beta$ . Le 6 novembre, Pierre et Marie Curie publient un article où ils présentent une propriété singulière du radium : la «radioactivité induite».

## 1900

En avril, Paul Villard identifie le **rayonnement  $\gamma$** .

## 1901-04

Jean Perrin (et indépendamment Hantaro Nagaoka) imagine une représentation des **atomes** comme **des systèmes solaires** en **miniature**.

## 1901-03

Ernest Rutherford et Frédéric Soddy mettent en évidence la «période» (d'après la loi de décroissance radioactive), caractéristique de chaque radioélément. Ils mettent en évidence que la radioactivité est la **transmutation** d'un élément en un autre.



## 1906

Ernest Rutherford identifie le rayonnement comme  **$\alpha$  particule d'hélium**.

## 1910

Marie Curie en collaboration avec André Debierne, isole du radium métallique et détermine sa **masse atomique**.

## 1911

Frédéric Soddy établit l'existence d'isotopes. Ernest Rutherford démontre la présence d'un **noyau** au **centre de l'atome**.

## 1913

Niels Bohr élabore le modèle de l'atome, constitué d'électrons gravitant autour du noyau.

## 1919

Ernest Rutherford réalise la première transmutation nucléaire artificielle, par bombardement de particules, il **transforme l'azote en oxygène**.

## 1928

Hans Geiger et Karl Müller mettent au point un nouveau «compteur Geiger-Müller» (amélioration du «compteur Geiger» de 1908).

## 1930

Ernest Lawrence construit le **premier cyclotron** à Berkeley.

## 1932

James Chadwick met en évidence l'existence du **neutron**.

## 1934

Frédéric et Irène Joliot-Curie découvrent la radioactivité artificielle. Ils créent pour la première fois un élément radioactif (en bombardant une feuille d'aluminium avec des particules émises par du polonium), qu'ils baptisent **radiophosphore**.

## 1938

Otto Hahn et Fritz Strassmann mettent en évidence la fission de l'uranium.

## 1939

Frédéric Joliot, Hans Halban, Lew Kowarski et Francis Perrin, montrent la possibilité de la **réaction en chaîne** et donc d'applications énergétiques (ils démontrent que le phénomène de fission s'accompagne d'un fort dégagement d'**énergie** et de l'émission de neutrons qui peuvent briser d'autres noyaux d'uranium, et ainsi de suite).