

## La radioactivité en quelques dates

***La fin du XIX<sup>e</sup> 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'Ecole 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  $\gamma$ .

### **1901-1904**

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

### **1901-1903**

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  $\alpha$  comme 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  $\alpha$ , 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  $\alpha$  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).