

HASARD ET DÉCOUVERTES EN PHYSIQUE

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_découvertes_et_inventions_liées_au_hasard

Physique nucléaire

- 1895. Les rayons X par Wilhelm Röntgen. Lors de ses expériences sur les propriétés de faisceaux d'électrons, à l'université de Wurtzbourg (Allemagne), Röntgen découvre qu'un tube de Crookes émet un rayonnement, auquel il donne le nom de « rayons X ». Ces émissions ont le pouvoir de traverser un papier opaque enveloppant le tube de Crookes et font scintiller un écran fluorescent situé sur une table voisine. En éclairant une main de son épouse au moyen de ce tube, il observe en arrière-plan l'image de ses os et de son alliance (en voyant le cliché, celle-ci se serait écrié : « J'ai vu ma mort ! »). Ainsi, les rayons X traversent la peau et la chair sans dommage, mais sont arrêtés par les os et le métal. Par la suite il améliore la technique et réalise des clichés plus nets, notamment celui d'une main de son ami Albert von Kölliker à l'occasion d'une présentation publique.
- 1896. La radioactivité par Henri Becquerel. À la suite de la découverte de Wilhelm Röntgen, Henri Becquerel effectue des recherches sur les liens entre rayons X et fluorescence. Il dépose du sel phosphorescent d'uranium sur des plaques photographiques enveloppées dans du papier noir. Un jour où Paris est ensoleillé, il expose le tout à la lumière. En développant les plaques, il remarque l'image des cristaux de sel d'uranium. Il pense que cela est dû aux rayons X de Röntgen. Il fait la déduction que l'énergie solaire est absorbée par l'uranium avant d'être réémise sous forme de rayons X. Il recommence ses expériences. Mais, le ciel parisien est couvert. Il interrompt ses essais et range ses plaques photographiques imprégnées de sel d'uranium dans un placard. Quelques jours plus tard, le ciel est bleu. Becquerel choisit de sortir ses plaques : il est surpris car il voit que les plaques ne sont plus vierges. Il distingue même l'image négative d'une croix de cuivre qui se trouvait entre l'uranium et l'une des plaques photographiques. Il en conclut qu'en l'absence de source d'énergie extérieure (comme le soleil), une substance inerte se montre capable d'émettre des rayons qui traversent le papier mais sont arrêtés par le métal. Henri Becquerel découvre ainsi la radioactivité, c'est-à-dire l'émission spontanée de radiation par un matériau.
- 1911. Le noyau atomique par Ernest Rutherford.
- 1932. Le neutron par James Chadwick. Il tentait d'étudier les lois physiques de l'interaction entre des particules alpha sur le béryllium. Il nota qu'un rayon gamma « dur » accompagnait la réaction. En explorant le sujet un peu plus, il trouva qu'il n'avait pas affaire à des rayons gamma mais à des neutrons.
- 1934. La radioactivité artificielle. Les époux Joliot-Curie (Frédéric Joliot-Curie et Irène Joliot-Curie) étudiaient la réaction de l'aluminium avec des particules alpha. Ils remarquèrent que la cible d'aluminium continuait à émettre des radiations même quand la source des particules était enlevée.
- 1939. Le baryum par la fission d'uranium par Otto Hahn et Fritz Strassmann. Quelques années plus tôt, Enrico Fermi et son équipe ont irradié de l'uranium avec des neutrons et pensaient avoir trouvé des éléments transuraniens. Reprenant ces

travaux, Otto Hahn et Fritz Strassmann pensaient que cela devait être du radium. Une première étape dans l'isolation du radium est la coprécipitation du radium et du sel de baryum. Plus tard, la mixture est recristallisée et les deux éléments peuvent être séparés. Mais dans les produits provenant de l'uranium, la radioactivité précipitée avec le baryum ne pouvait plus être séparée de celle-ci. Ils avaient donc produit du baryum à partir de l'uranium. C'est en se posant une question de départ : est-ce que le radium est un produit d'irradiation de l'uranium ? qu'ils ont créé un ensemble approprié d'expériences visant à répondre à cette problématique. En dépit de la réponse négative, cette observation leur a donné raison a posteriori d'avoir persévéré dans leur juste démarche. Lise Meitner, physicienne autrichienne issue d'une famille juive, a joué un rôle déterminant dans ces découvertes, bien qu'elle ait été contrainte de quitter l'Allemagne en 1938, en entretenant une correspondance assidue avec Otto Hahn, et en le rencontrant clandestinement en novembre 1938 pour la planification des prochaines expériences.

- 1965. Le rayonnement fossile ou rayonnement thermique cosmologique, par Arno Penzias et Robert Woodrow Wilson.

Nanotechnologie

- 1985. Les fullerènes ou C₆₀.
- 1987. Cinq années après avoir observé les fullerènes ou C₆₀, mais sans en comprendre véritablement la portée scientifique, Sumio Iijima reprend son observation. Il observe une forme d'épingle générée par la décharge des arcs d'électrode utilisés pour synthétiser le C₆₀. Il nomme ce matériau le « nanotube de carbone ».
- 2002. Le nanothermomètre carbone par Y. Gao et Yoshio Bando de 85 nm de diamètre qui s'étend en proportion de la température. C'est en étudiant les nanotubes, formes de fullèrenes, qu'il a découvert sans intention de le faire initialement ce phénomène.
- 2012. L'upsalite. Une nouvelle forme de carbonate de magnésium au pouvoir dessiccant très supérieur aux matériaux connus à la suite de l'oubli d'un échantillon la veille d'un week-end.

Autres découvertes

- 1800. L'infrarouge par William Herschel.
- 1820. L'électromagnétisme par Hans Christian Ørsted.
- 1980, 1998. Le silicium noir (**en**) par Eric Mazur.