

La radioactivité naturelle

Le radium, un élément clé

Le radium va longtemps occuper avec ses descendants, en particulier le polonium, une place centrale dans les recherches autour du nouveau phénomène. Il le doit à sa période favorable, ni trop longue, ni trop courte et à sa chimie. Des physiciens et chimistes d'autres pays commencent à s'intéresser vivement aux radioéléments et à leurs rayonnements. Les Curie prêtent généreusement des échantillons de sels de radium à différents chercheurs.

Ces sels sont surnommés substances radiantes ou « sources » radiantes. Les particules alpha qu'elles émettent sont, en raison de leur énergie inégalée à l'époque, les projectiles de choix pour explorer l'atome. Il faudra attendre 1932 et le premier cyclotron d'Ernest Lawrence, précurseur des accélérateurs de particules, pour détrôner en énergie les sources.

Le radium est un élément très rare. Marie Curie est la première à en posséder un gramme et ce gramme sera précieusement mis à l'abri pendant la guerre de 1914. L'activité radioactive de ce gramme sera prise comme unité d'activité, le Curie, une unité encore employée. Les femmes américaines se cotiseront pour lui en offrir un second en 1921.

Les physiciens ont compris pourquoi on trouve le radium et le polonium dans des minerais contenant de l'uranium et du plomb : ils ont observé des filiations radioactives. Le radium et le polonium extraits par Pierre et Marie Curie de la pechblende sont les descendants de l'uranium. Dans les minéraux naturels contenant ces radioéléments, ces transformations ont dû se poursuivre continûment sur de très longues périodes, et les produits ultimes plomb doivent s'être accumulés en quantité suffisante pour être observés et apparaître dans la nature comme compagnons permanents des radioéléments.

On assiste à la naissance d'une véritable industrie du radium à partir de ces minerais. L'engouement tient bien sûr à la découverte, mais plus encore aux perspectives offertes par la nouvelle substance pour le traitement des cancers. Dès 1901, on a pris conscience de l'effet des radiations et de la possibilité de les utiliser à des fins médicales en mettant en contact les substances radioactives avec les tumeurs quand elles sont externes ou accessibles. Des aiguilles au radium sont utilisées pour soigner des cancers de l'utérus. Ce sont les premières curiethérapies.