



C E N T E N A I R E
D E L A D E C O U V E R T E
D E L A R A D I O A C T I V I T E

**Sur une nouvelle substance fortement radioactive
contenue dans le pechblende.**

*Note de M. P. Curie, de M^{me} P. Curie et de M. G. Bémont,
présentée par M. Becquerel à l'Académie des sciences le 26 décembre 1898.*

Reproduction du manuscrit de Marie Curie conservé par les archives de l'Académie des sciences.

Avec l'aimable autorisation de MM. Jean Dercourt et François Gros, secrétaires perpétuels
de l'Académie des sciences, de M^{me} Hélène Langevin-Joliot et de M. Pierre Joliot.

Académie des sciences – 23, quai de Conti, 75006 Paris – Tél. 01 44 41 43 85 – Fax : 01 44 41 43 63.



1) Typique — Sur une nouvelle substance fortement radioactive, contenue dans la pechblende

Note de M^r P. Curie, de M^{me} S. Curie et de M^r G. Bémont, présentée par M^r B. Becquerel

« Deux d'entre nous ont montré que par des procédés purement chimiques on pouvait extraire de la pechblende une substance fortement radioactive. Cette substance est voisine du bismuth par ses propriétés analytiques. Nous avons émis l'opinion que la pechblende contenait peut être un élément nouveau, pour lequel nous avons proposé le nom de polonium. (2)

(2) M^r P. Curie et M^{me} S. Curie, C. R. de l'Ac. Tome 127 p. 17

Les recherches que nous poursuivons actuellement, sont en accord avec les premiers résultats obtenus; mais, au courant de ces recherches, nous avons rencontré une deuxième substance fortement radioactive et entièrement différente de la première par ses propriétés chimiques.)

(En effet, le polonium est précipité en solution acide par l'hydrogène sulfuré; ses sels sont solubles dans les acides, et l'eau les précipite de ces dissolutions; le polonium est complètement précipité par l'ammoniaque.

La nouvelle substance radioactive que nous venons de trouver a toutes les apparences chimiques de

On remarquera qu'elle se nomme M^{me} S. Curie pour Sklodowska-Curie, le texte imprimé mentionnant M^{me} P. Curie.

27 W
Baryum presque pur: Elle n'est précipitée ni par l'hydrogène sulfuré, ni par le sulfure d'ammonium ni par l'ammoniaque; le sulfate est insoluble dans l'eau et dans les acides; le carbonate est insoluble dans l'eau; le chlorure, très soluble dans l'eau, est insoluble dans l'acide chlorhydrique concentré et dans l'alcool. Enfin cette substance donne le spectre du baryum, facile à reconnaître.

[Nous croyons néanmoins que cette substance, quoique constituée en majeure partie par le baryum, contient en plus un élément nouveau qui lui communique la radioactivité et qui d'ailleurs est très voisin du baryum par ses propriétés chimiques.]

Voici les raisons qui plaident en faveur de cette manière de voir.

1^o. Le baryum et ses composés ne sont pas d'ordinaire radioactifs; or, l'un de nous a montré que la radioactivité semblait être une propriété atomique, persistante dans tous les états chimiques et physiques de la matière. (1) Dans cette manière de voir la radio-

(1) M^{me} Sk. Curie C. R. de l'Ac. S. 126 p. 1101
CXXVI

activité de notre substance n'étant pas due au baryum doit être attribuée à un autre élément.

2^o. Les premières substances que nous avons obtenues avaient en l'état de chlorure hydraté une radioactivité 60 fois plus forte que celle de l'uranium métallique, (l'intensité radioactive étant évaluée

3 / W
par la grandeur de la conductibilité de l'air. dans
notre appareil à plateaux). En dissolvant ces chlorures
dans l'eau et en en précipitant une partie par
l'alcool, la partie précipitée est bien plus active
que la partie restée dissoute. On peut, en se basant
sur ce fait, opérer une série de fractionnements
permettant d'obtenir des chlorures de plus en plus
actifs. Nous avons obtenu aussi des chlorures ayant
une activité 900 fois plus grande que celle de
l'uranium. Nous avons été arrêtés par le manque
de substance, et, d'après la marche des opérations,
il est à prévoir, que l'activité aurait encore beau-
coup augmenté, si nous avions pu continuer. Les
faits peuvent s'expliquer par la présence d'un élé-
ment radioactif, dont le chlorure serait moins
soluble dans l'eau alcoolisée que celui de
baryum. —

30. M^r Demarçay a bien voulu examiner le spectre
de notre substance, avec une obligeance dont nous
ne saurions trop le remercier. Les résultats de son
examen sont exposés dans une note spéciale
à la suite de la nôtre. M^r Demarçay a trouvé
dans le spectre une raie qui ne semble due à aucun
élément connu. Cette raie, à peine visible avec le
chlorure 60 fois plus actif que l'uranium, est de-
venue notable avec le chlorure enrichi par

M. Troilat

4

W

fractionnement jusqu'à l'activité de 900 fois l'ura-
 nium. L'intensité de cette raie augmente donc en
 même temps que la radioactivité, et c'est là, pen-
 sons nous, une raison très sérieuse pour l'attribuer
 à la partie radioactive de notre substance.

Les diverses raisons, que nous venons d'énumérer,
 nous portent à croire que la nouvelle substance
 radioactive renferme un élément nouveau, auquel
 nous proposons de donner le nom de ~~Radio~~
radium.

Nous avons déterminé le poids atomique de notre
 baryum actif, en dosant le chlore dans le chlo-
 rure anhydre. Nous avons trouvé des nombres
 qui diffèrent fort peu de ceux obtenus parallèle-
 ment avec le chlorure de baryum inactif, cepen-
 dant les nombres pour le baryum actif sont tou-
 jours un peu plus forts, mais la différence est de
 l'ordre de grandeur des erreurs de l'expérience.

5

W

M. Ballet

La nouvelle substance radioactive renferme certainement une très forte proportion de baryum; malgré cela la radioactivité est considérable. D'après cela, la radioactivité du radium doit être énorme.

L'uranium, le thorium, le polonium, le radium et leurs composés rendent l'air conducteur de l'électricité et agissent photographiquement sur les plaques sensibles. À ces deux points de vue le polonium et le radium sont considérablement plus actifs que l'uranium et le thorium. Sur les plaques photographiques on obtient de bonnes impressions photographiques avec le radium et le polonium en une demi minute de pose; il faut plusieurs heures pour obtenir le même résultat avec l'uranium et le thorium.

Les rayons émis par les composés du polonium et du radium rendent fluorescent le platino-cyanure de baryum; leur action, à ce point de vue, est analogue à celle des rayons de Röntgen, mais considérablement plus faible. Pour faire l'expérience on pose sur la substance active une feuille très mince d'aluminium, sur laquelle est étalée une couche mince de platino-cyanure de baryum; dans l'obscurité le platino-cyanure apparaît faiblement lumineux en face de la substance active.

se note dans l'air que l'oxygène se