

Il est d'ailleurs certain que l'impression à travers le papier, le carton, etc., est due en partie à une telle excitation, car si l'on superpose entre la lame de zinc et la plaque sensible des obstacles de nature différente, le noircissement de la plaque dépend de l'ordre dans lequel sont placés ces obstacles.

En outre, une feuille de papier qui a été placée au-dessous d'une lame de zinc fraîchement nettoyée acquiert elle-même la propriété d'impressionner la plaque photographique comme s'il y avait eu production d'un rayonnement de phosphorescence.

En résumé, tous ces faits inexplicables par la seule hypothèse d'émission de vapeur par le zinc pourraient s'interpréter si l'on admet l'émission d'un rayonnement, dont il reste à préciser la nature, susceptible d'exciter un certain nombre d'atomes (gaz de l'atmosphère, carbone). Parmi les métaux pouvant émettre ce rayonnement, M. Colson avait indiqué le zinc, le magnésium, et à un degré moindre le cadmium; il convient d'ajouter le nickel à ce dernier métal.

RADIOACTIVITÉ. — *Sur la structure fine du spectre magnétique des rayons α du radioactinium et de ses dérivés.* Note de M^{me} P. CURIE et M. SALOMON ROSENBLUM.

Dans une Note précédente (¹), nous avons signalé dans le spectre magnétique des rayons α , 8 raies (dont deux incertaines) pour le radioactinium, 2 raies pour l'actinium X et 3 raies pour l'actinon.

Nous avons pu récemment compléter et préciser ces résultats. Pour le radioactinium, nous signalons maintenant 11 raies (dont une incertaine), pour l'AcX 3 groupes.

Dans les tableaux ci-après, nous donnons les résultats obtenus et nous comparons quelques différences énergétiques aux rayonnements γ qui probablement leur correspondent. Pour V_{α_0} du radioactinium, nous admettons $V = 1,706.10$ cm/sec; en effet, la vitesse α_0 du radioactinium coïncide avec celle de α_0 du thorium C d'après un spectre où les raies des dérivés du RdAc ont été obtenues sur le même cliché que celles du ThC (nous estimons cette coïncidence supérieure au millième). Les préparations du radioactinium ont été obtenues par la même méthode que dans le travail précédent.

(¹) *Comptes rendus*. 194, 1932, p. 1232.

TABLEAU I. — *Radioactinium*.

Raies.	Intensité (appréciation visuelle).	Énergie corrigée du recul en ekV.	Raies.	Intensité (appréciation visuelle).	Énergie corrigée du recul en ekV.
0(1).....	80	6159	6.....	5	5921
1(2).....	15	6127	7(5).....	80	5869
2(3).....	100	6097	8.....	15	5847
3.....	15	6075	9(6).....	60	5822
4.....	5	6030	10 ²	10	5776
5(4).....	10	5975			

Pour la correction due au recul nous avons pris le poids atomique du RdAc égal à 227. Les chiffres entre parenthèses correspondent à la publication antérieure sur le spectre α du radioactinium (*Comptes rendus*, 194, 1932, p. 1232).

TABLEAU II. — *Radioactinium*.

Raies.	Différence d'énergies en ekV.	Énergie des rayons γ en kV.	Raies.	Différence d'énergies en ekV.	Énergie des rayons γ en kV.
0-1.....	32	31,5	6-9.....	99	100,7
1-2.....	30	31,5	1-5.....	152	149
3-4.....	45	43,7	5-10.....	199	195
1-3.....	52	53,3	3-9.....	253	254
5-6.....	54	53,3	4-10.....	254	254
6-7.....	52	53,3	1-8.....	280	283
0-2.....	63	61,4	3-10.....	299	300

Actinium X. — Dans le travail précédent, l'attribution des raies de l'actinium X a été obtenue par la comparaison du spectre provenant de préparations de RdAc exemptes d'actinium X et de celles où l'AcX était déjà formé. Dans le travail actuel, nous avons également employé des préparations d'AcX ne contenant pas de RdAc. Les sources de AcX ont été obtenues par entraînement par le sulfate de baryum. Ces préparations ne sont pas très satisfaisantes et nous espérons en améliorer la technique. La nouvelle raie (notée α_0) est la plus forte et la plus rapide du spectre. Elle n'a pas été signalée dans notre travail précédent; en effet, elle coïncide avec α_{10} du RaAc. Il se confirme d'ailleurs que la raie α_{10} devient plus forte quand l'AcX s'accumule dans le RaAc. Pour les mesures, nous avons surtout utilisé les spectres obtenus avec les sources de RdAc vieilles donnant des raies plus fines que les préparations d'AcX.

TABLEAU III. — *Actinium I.*

Raies.	Intensité (appréciation visuelle).	Energie corrigée du recul en \pm kV.
0.....	6	5823
1 (1).....	4	5709
2 (2).....	1	5634

Actinon. — Nous confirmons l'existence des trois raies signalées antérieurement. D'après Lewis et Wynn-Williams (¹), le groupe lent ($\alpha_1 + \alpha_2$) correspond à 1/5^e du groupe rapide. Ceci permet d'évaluer l'intensité de chaque groupe à 1/10^e environ. Il semble cependant, d'après l'appréciation visuelle, que cette valeur est trop faible.

TABLEAU IV. — *Actinon.*

Raies.	Intensité (appréciation visuelle).	Energie corrigée du recul en \pm kV.	ΔE en \pm kV.	Energie des rayons γ (²) en kV.	β correspondants en kV.
0.....	—	6953			
1.....	—	6683	270	268	175,8
2.....	—	6556	127	130?	113

PHYSIQUE NUCLEAIRE. — *Sur une interprétation des données de M. Aston.*

Note de M. W. SWIETOSLAWSKI, présentée par M. J. Perrin.

Si l'on représente la masse du noyau atomique d'un élément quelconque A_n sauf l'hydrogène par l'équation

$$(1) \quad A_n = n Dh + x N_r,$$

dans laquelle n est le nombre atomique, x le nombre des neutrons, Dh la masse moyenne du demihelion et N_r celle du neutron dans le noyau, on

(¹) Voir Lord RUTHERFORD et BOWDEN. *Proc. Roy. Soc.*, 136, 1932, p. 407.

(²) Ces rayonnements γ sont attribués par Hahn et Meitner (*Zeits. f. Physik*, 34, 1925, p. 795) à l'AcX. A l'époque où Hahn et Meitner avaient effectué leur travail, on ne savait pas que l'actinon émettait des rayons γ (voir Lord RUTHERFORD et BOWDEN, *loc. cit.*). Or, dans les préparations d'actinium X, l'actinon peut rester occlus et contribuer au spectre β qui sert à calculer les énergies du spectre γ .