

variable, quelques raies sont toutefois fortement renforcées par la présence du champ.

5° En général, la composante de plus petite fréquence des doublets de rotation est beaucoup plus affaiblie que la composante de grande fréquence.

Dès maintenant, on peut affirmer que, dans le cas du sélénium, l'action du champ magnétique est notablement plus complexe que dans le cas de l'iode; tout porte à croire d'ailleurs que les niveaux normaux de la molécule sont perturbés par le champ.

(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*,
t. 199, p. 784, séance du 22 octobre 1934.)

Remarque sur les spectres de fluorescence des molécules diatomiques de sélénium,

par P. SWINGS.

On a fait en ces quelques dernières années un grand nombre de recherches sur les spectres de fluorescence de Se_2 (1); mais la discussion de certains résultats expérimentaux offrait toujours quelque incertitude, étant donné le manque complet de données précises relatives à la structure de rotation des bandes d'absorption ou d'émission de Se_2 . Pour déterminer les valeurs des nombres quantiques rotationnels des doublets de résonance (2), pour interpréter les multiplets (3) ou pour discuter les effets d'isotopie (4), on partait, soit de la valeur très douteuse du moment d'inertie de Se_2 , déterminée par Przeborski (5), soit du nombre tiré de l'application de la formule de Morse (6). On admettait de plus que, comme pour O_2 et S_2 , la transition électronique du système considéré était $^3\Sigma^- \rightarrow ^1\Sigma^+$ (ou du moins du type $^3\Sigma^- \rightarrow ^1\Sigma^+$).

Un important mémoire récent d'E. Olsson (7) donne l'analyse rotationnelle complète de quelques bandes du système α de la molécule Se_2 . Ce travail nous apporte des valeurs des constantes du spectre notablement différentes de celles qu'on admettait jusqu'ici. La transition électronique est $^1\Sigma^- \rightarrow ^1\Sigma^+$; les moments d'inertie J' et J'' sont

$$J' = 400.10 \cdot 10^{-40}, \quad J'' = 300.10 \cdot 10^{-40} \text{ cgs};$$

les bandes isotopiques Se_{80} , Se_{82} et Se_{78} , Se_{80} sont intenses.

En nous basant sur ces nouvelles déterminations, nous obtenons les résultats suivants :

1° Les deux séries de doublets intenses de Se_2 obtenues par W. Kessel (8) au moyen des raies λ 4047 et 4358 de l'arc au Hg correspondent aux nombres quantiques J' de rotation 97 et 88; les deux séries étant intenses et les J' impairs, les molécules émettrices sont vraisemblablement Se_{80} , Se_{80} .

2° On peut encore interpréter les composantes des multiplets de résonance comme superposition de différents doublets de rotation. Si l'on prend, par exemple, le multiplet excité par λ 4047 Hg et voisin de la raie excitatrice, on trouve que les six raies mesurées par W. Kessel (9) sont les composantes extrêmes de six doublets de rotation de nombres quantiques :

$$J' = 18, 21, 34, 39, 42 \text{ et } 97.$$

3° La nouvelle transition électronique et les nouvelles valeurs des moments d'inertie ne changent rien à la possibilité que nous avions signalée précédemment de pouvoir déceler parfois les isotopes au moyen des multiplets de résonance.

Ainsi dans le multiplet dont il est question au 2°, les valeurs paires et impaires de J' montrent qu'on n'a pas affaire seulement à la molécule $Se_{80}Se_{80}$, qui ne peut avoir que des J' de même parité (10). Effectivement l'existence de molécules Se_2 isotopiques est confirmée par le mémoire d'Olsson.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Pour un sommaire de ces recherches, voir P. SWINGS, La fluorescence des molécules diatomiques. (*Act. Scient. et Industr.*, n° 98, Hermann, 1934.)
- (2) P. SWINGS et J. GENARD, *Bull. Ac. roy. Belg., Cl. Sc.*, 17, 1099, 1931.
- (3) P. SWINGS et J. GENARD, *Bull. Ac. roy. Belg., Cl. Sc.*, 17, 1099, 1931.
- (4) P. SWINGS, *Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc.*, 17, 1095, 1931; P. SWINGS et Y. CAMBRESIER, *Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc.*, 18, 419, 1932.
- (5) A. PRZEBORSKI, *C. R. Soc. pol. de Phys.*, 1930, t. V, pp. 81 et 251.
- (6) J. GENARD, *Bull. Soc. roy. Sc., Liège*, I, 180, 1932.
- (7) E. OLSSON, *Zeitschrift für Physik*, août 1934, p. 138.
- (8) C. R. Soc. pol. de Phys., 1931, t. V, fasc. 4, p. 413.
- (9) C. R. Soc. pol. de Phys., 1931, t. V, fasc. 4, p. 413.
- (10) Le noyau de Se_{80} a un spin nul.

Institut d'Astrophysique de l'Université de Liège.
15 septembre 1934.

Sur la présence des bandes d'absorption de Al H dans le spectre du disque solaire,
par P. SWINGS.

Dans son importante recherche sur les bandes moléculaires dans le spectre du disque et des taches du Soleil, R. S. Richardson (1) a examiné notamment le cas de la molécule Al H. Partant des mesures insuffisamment précises de Bengtsson et Rydberg (2), Richardson n'a pas pu obtenir de certitude quant à la présence de Al H dans le spectre solaire; son attention s'était portée sur les bandes λ 4546, λ 4671 et λ 4752, parce qu'il existe dans ces domaines de longueurs d'onde de bonnes mesures du

(1) *Ap. J.*, 78, 216, 1931.
(2) *Zs. für Phys.*, 59, 540, 1929.

spectre des taches solaires. D'ailleurs, pour des raisons théoriques (3), il semblait très probable que la molécule Al H fut présente en quantité suffisante dans le Soleil pour manifester sa présence dans le spectre.

Récemment (4), Bengtsson a publié pour la bande λ 4241 (passage 0,0 de $4\Pi \leftarrow 4\Sigma$) des mesures avec deux décimales, des nombres d'onde des raies P, Q, R, jusque $J=19$. Ces mesures permettent maintenant une identification inspirant toute confiance. Toutes les raies ayant en laboratoire une intensité suffisante se retrouvent dans le disque solaire, la valeur moyenne de la différence $|\lambda_{lab} - \lambda_{solaire}|$ (en valeur absolue) étant environ 0,02 Å. Les premières raies Q ($J=1, 2$) et R ($J=0, 1, 2, 3$) sont absentes, ce qui est vraisemblablement dû aux intensités plus faibles.

Le tableau I indique les raies de Soleil dues à Al H et jusqu'à présent non identifiées; en cas de superposition d'une autre raie, celle-ci est indiquée.

TABLEAU I.

A. — Branche P.		Autre origine.	$\Delta\lambda$
λ Soleil			
4263.982			+ 0.001
4266.433			+ 0.032
4269.048			+ 0.027
4271.776	Fe		- 0.005
4274.598	Tl		- 0.032
4280.547			- 0.017
? 4283.764			- 0.057 ?
4287.007	La+		- 0.013
4294.050			+ 0.037
4301.929	Tl+		- 0.032
4310.563	CH		- 0.004
4315.237			+ 0.024
4320.376			- 0.001

(1) RUSSELL, *Ap. J.*, avril 1934, p. 317; P. SWINGS, *Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc.*, février 1934.

(2) *Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsalienensis*, sér. IV, vol. 8, n° 4, 1932. (Ueber die Bandenspektren einiger Metallhydrate.)