

Études spectrographiques de l'aurore boréale.

Communication préliminaire.

Par

Adam Paulsen.

(Présentée à la séance du 9 mars 1900.)

À *Aurora* près Akureyri, observatoire de l'expédition danoise lancée en vue d'étudier les aurores boréales, on a, de fin décembre 1899 au 25 janvier de cette année, photographié un total de 22 raies spectrales appartenant à l'aurore boréale et dont seize étaient inconnues jusqu'ici. Des déterminations provisoires faites au moyen d'une comparaison avec des raies spectrales de l'air atmosphérique et des raies des métaux, donnent les valeurs suivantes pour les longueurs d'ondes, valeurs indiquées en millionnièmes de millimètre:

Raies fortes: 337, 358, 391,5, 426.

Raies faibles: 353, 371, 376, 381, 393, 397, 402, 406, 412, 417, 422, 432, 436, 443, 449, 456, 463, 470.

On ne saurait avoir de détermination plus précise des longueurs d'ondes qu'après le retour de l'expédition.

Parmi les raies ci-dessus, les trois caractérisées par les longueurs d'ondes 391,5 426 et 470 doivent être regardées comme identiques avec les raies photographiées précédemment par M. King¹⁾, qui leur assigne pour longueurs d'ondes 392,2,

¹⁾ Pickering: *Astr. Nachr.* Bd. 146; n° 3491.

428,5 et 469,4. Les trois raies ayant pour longueurs d'ondes 463, 436 et 411 n'ont été trouvées jusqu'ici que par des mensurations spectroscopiques ordinaires. On n'a trouvé jusqu'ici, que je sache, aucune des 16 autres raies photographiées par l'expédition.

Les raies considérées paraissent appartenir à différents spectres de l'aurore boréale. C'est ainsi que les quatre raies fortes semblent pouvoir se produire par la simple exposition du spectrographe à la lumière du ciel de nuit singulièrement clair, d'une occurrence si fréquente dans les régions polaires, sans qu'il y ait nécessité que ce dernier contienne aucune aurore boréale perceptible à la vision directe. Sur les plaques photographiques, ces raies se sont même laissées photographier à travers un prisme de comparaison, à la fente du spectroscopie. D'un autre côté, on n'a pu photographier les raies faibles qu'en dirigeant le spectrographe vers des parties de l'aurore boréale où l'on voit plusieurs raies à l'aide d'un spectroscopie portatif.

Dans ces recherches, on a utilisé deux spectrographes construites *ad hoc*. Les lentilles et le prisme de l'un sont en verre; en photographiant avec cet appareil on peut atteindre jusqu'à des raies ayant à peu près la même réfrangibilité que la raie *O* du spectre solaire. Dans le second spectrographe, les lentilles sont en quartz et le prisme de spath. Ce dernier appareil a permis de trouver soit la raie ayant 337 pour longueur d'onde, soit d'autres raies, photographiées également avec le spectrographe mentionné en premier lieu.

L'expédition a photographié non seulement les raies nouvelles, mais encore, parmi les raies connues jusqu'ici, toutes celles dont la longueur d'onde est inférieure à 470, sauf toutefois une raie très fine, indiquée par M. Pickering, et dont on a estimé à 386 la longueur d'onde. On n'a pas encore exploré la partie du spectre auroral contenant des raies dont la longueur d'onde dépasse 470.

Toutes ces recherches ont été faites par M. D. la Cour, qui s'est spécialement appliqué à en faire avant le départ de l'expédition.

Akureyri en Islande, 25 janvier 1900.

M. le professeur C.-C. Christiansen, qui, au nom de l'auteur absent, présenta cette communication, y ajouta que M. Paulsen lui avait appris par une lettre du 26 janvier que, dans la nuit du 25 au 26 janvier, on avait trouvé non seulement la raie 337, mais encore des traces d'environ 20 raies très fines dont la longueur d'onde variait entre 337 et 250 à peu près.
