

SPECTROSCOPE À PRISME DE LOUIS THOLLON

FICHE N° 5495

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1875-1899

Fabricant : Laurent

Domaines : Physique, Astronomie

Sous-domaines : Optique, Optique

Organisme : Université de Rennes - Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : Thollon

Matériaux : Fonte, Laiton, Verre, Fer

Description

Ce spectroscopie à prisme de Louis Thollon, fabriqué par Laurent vers 1880, fait partie des "trésors" des collections d'instruments de l'université de Rennes. Il a été acheté en 1880 au prix de 550 francs.

Il est constitué d'un pied en fonte sur lequel se trouve une plateforme supportant une boîte métallique de couleur noire, contenant deux prismes en verre. Il possède, d'un côté, une fente réglable qui reçoit le faisceau lumineux à étudier et, de l'autre, une lunette d'observation.

En 1880, le spécialiste de la spectroscopie Louis Thollon (1829- 1887) met au point un remarquable spectroscopie qui le rendra célèbre et qui lui servira à faire des observations des raies et des granulations solaires d'un grand intérêt. Il réalise aussi un atlas complet du spectre solaire et étudie les éclipses du soleil en Égypte en 1882. Il joue aussi un rôle dans l'équipement spectroscopique de l'observatoire de Nice et dans la création de l'observatoire du Pic du Midi.

Le spectroscopie original de 1880 est un spectroscopie à quatre prismes de verre, de haute dispersion, donnant donc une visualisation et une analyse très fines des spectres lumineux. Il permet d'observer non pas l'ensemble du spectre visible d'une lumière composée, mais seulement une portion très étroite (entre le rouge et le violet).

Utilisation

Fabriqué par les établissements Laurent, successeurs de Henri Soleil, l'appareil des collections de la faculté des sciences de Rennes, que nous avons retrouvé, est très précis et très original. Il a été acheté le 13 juillet 1880, au prix de 550 francs, pour les cours de physique et ne contient que deux prismes. Malgré ses 130 ans, cet instrument fonctionne parfaitement et permet d'observer en détail des phénomènes spectroscopiques comme la lumière émise par une lampe. On retrouve des exemplaires de ce bel objet dans quelques grandes collections telles que celle du Prytanée militaire de la Flèche.

La spectroscopie solaire et atmosphérique est maintenant un secteur de recherche très développé dans les grands programmes scientifiques internationaux comme ceux de l'Agence spatiale européenne. Elle permet d'étudier la composition chimique de l'atmosphère terrestre et des planètes et constitue un des outils fondamentaux de l'étude des changements climatiques.



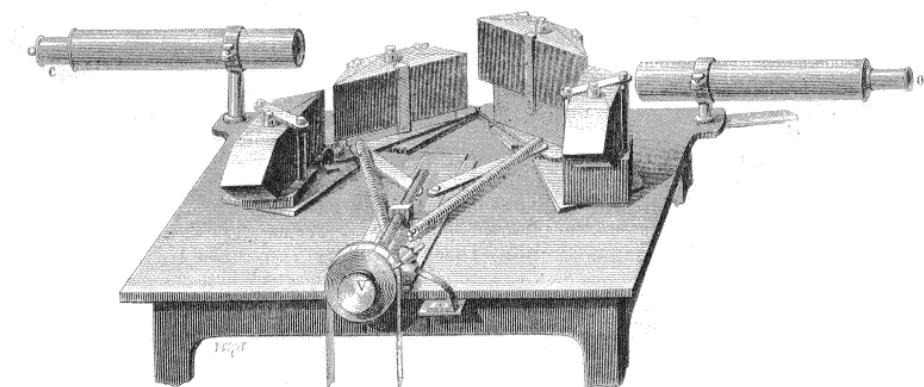
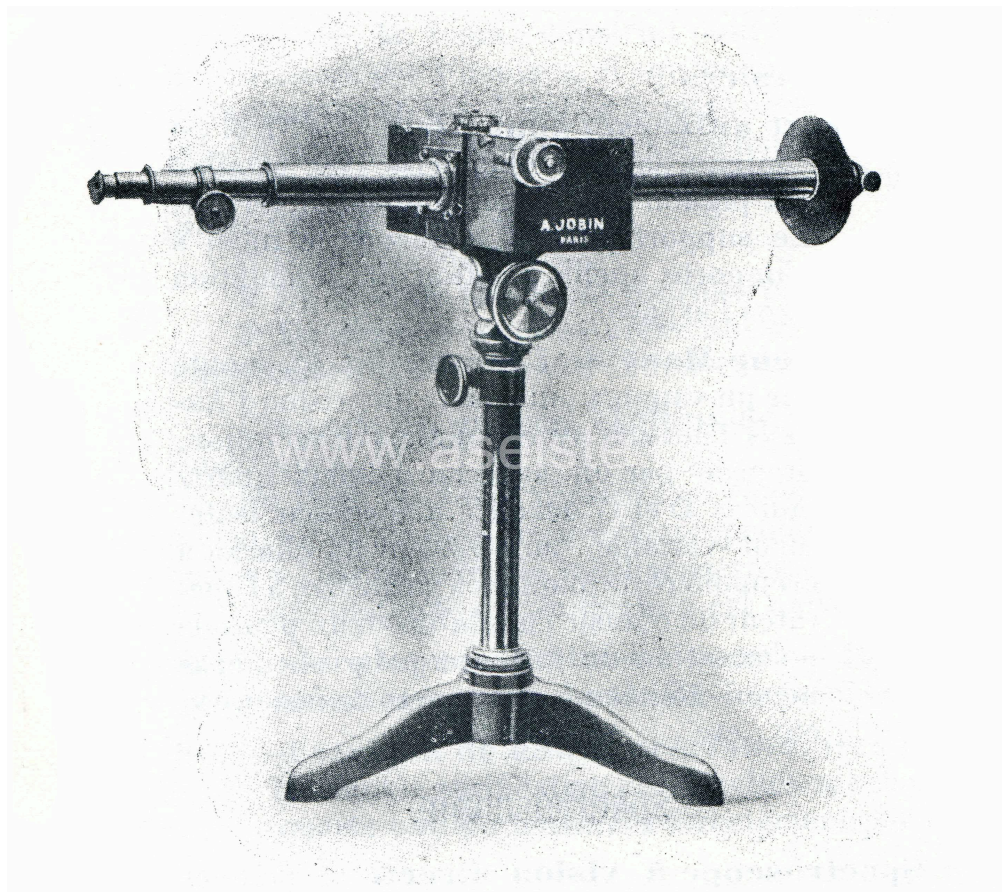


Fig. 1. — Le spectroscope de M. Thollon. Figure montrant l'ensemble de l'appareil et la disposition des cuves.



compensatrices de crown, taillées elles-mêmes en forme de prismes de très petit angle. Sans insister sur les raisons qui ont fait imaginer et adopter ce système mixte, il nous suffira de constater ce résultat presque incroyable, quoique simplement conforme aux prévisions de l'auteur, que trois de ces prismes, deux fois traversés par le rayon, donnent une dispersion équivalente à celle de *trente et un* prismes ordinaires de 60° et d'indice 1,65.

En réalité M. Thollon a employé deux prismes et deux demi-prismes auxquels sont accolés des prismes ordinaires à réflexion totale. La figure 1 montre la disposition des cuves, la figure 2, le schéma de la marche de la lumière. On voit comment le rayon, entré par le collimateur C (fig. 1), se réfracte en traversant la partie supérieure du prisme A (fig. 2) et du demi-prisme B, puis se réfléchit totalement sur les faces rectangulaires du prisme horizontal P, pour reve-

nir en sens inverse, un étage plus bas, de B en A, rentrer à la partie supérieure de A' et de B', se réfléchit encore en P', redescendre une seconde fois, et finalement, après avoir traversé B', A', ressortir parallèle à lui-même, avec un simple déplacement de hauteur, dans la lunette O (fig. 1) et dans l'œil de l'observateur.

Les quatre cuves, symétriquement disposées, quoique à deux niveaux différents, sont portées sur des plaques à pivots et reliées par un ingénieux système de ressorts et d'engrenages, en telle sorte qu'il suffit de tourner la vis V (fig. 1) pour que toutes les réfractions se fassent au minimum de déviation du rayon qui se présente sous le réticule. La tête de cette vis porte, dans une gorge analogue à celle des récepteurs télégraphiques, une bande de papier sans fin, qui pend de part et d'autre verticalement, tendue à la partie inférieure par le poids d'une

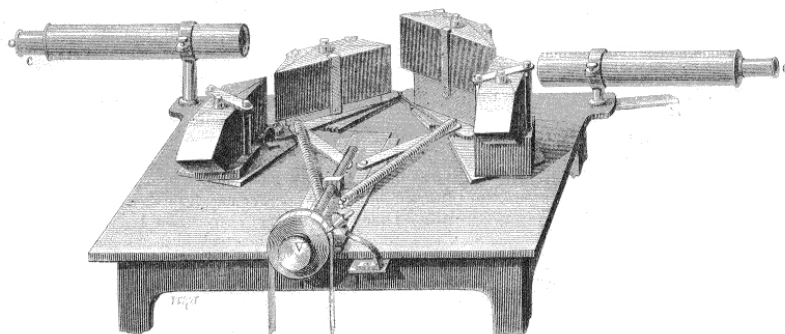


Fig. 1. — Le spectroscopie de M. Thollon. Figure montrant l'ensemble de l'appareil et la disposition des cuves.

autre poulie égale, à axe libre. Un crayon, sous la dépendance d'une manette M, peut, à chaque arrêt, tracer un trait sur le papier.

De cette façon, l'enregistrement des raies se trouve être une fonction continue de leur passage sous le réticule, et rien n'empêche, dès qu'on aura constaté quelques coïncidences bien certaines avec le spectre d'interférences d'Amström, de calculer par interpolation les chiffres d'ondes intermédiaires. Avantage immense, car en dehors des nombres de vibrations, il ne saurait y avoir rien de précis dans l'étude spectrale, et c'est faute de pareils repérages que tant et de si belles recherches sur les corps célestes ou terrestres, ou sont restées sans résultats immédiats, ou bien ont donné naissance à des inductions téméraires.

Ne fût-ce qu'en vue de cette révision des tables fondamentales d'Amström, il y aurait tout intérêt à un travail qui, doublant, et au delà, le nombre des raies, fait pressentir déjà quelques rectifications de détail dans le superbe monument du savant danois. Mais là ne s'arrêtera pas la portée d'un in-

strument dont la sensibilité est telle qu'il a suffi d'y recevoir simultanément la lumière des deux bords équatoriaux du soleil, pour constater très nettement le déplacement des raies dû à la différence des deux vitesses opposées de rotation. Fizeau avait annoncé qu'on devait trouver, dans le jaune, $\frac{1}{1500}$ environ de l'écartement des raies, et comme ici D₁, D₂ apparaissent à la distance énorme de 15 à 18 millimètres (fig. 3), il est très facile d'apprécier, surtout auprès des raies telluriques non déplacées, l'écart total de $\frac{1}{5}$ de millimètre environ dû à cette faible différence de vitesses de 4 kilomètres, sur tant de millions. Et comment douter, après cela, que le jour où M. Thollon pourra tenir au bout de son spectroscopie une tache solaire, il ne parvienne à trancher d'une manière définitive la grande querelle de M. Faye et du P. Secchi sur les courants ascendants ou descendants?

Évidemment, il n'est pas un point de la spectroscopie qui ne doive passer au crible de cette vérification toute-puissante. Que dire, par exemple, des auteurs qui, sans considération des harmonies

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Spectroscopie à prisme de Louis Thollon (Laurent), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=35820>, consulté le 2026-09-01