

Si l'appareil est tenu à la main, comme dans certaines études de polarisation atmosphérique, l'opération précédente se fait encore approximativement : mais, grâce à la propriété de maximum et de minimum des sections principales du faisceau, l'observateur rectifie aisément la position approchée par rotation de l'appareil sur lui-même, au moment de l'égalisation des deux images ; de sorte que la mesure peut être effectuée dans des conditions très satisfaisantes d'exactitude.

L'observateur tourne le dos à l'astre et dirige approximativement l'instrument vers le point cherché : d'après l'ombre du tube sur le sol, il juge très bien si l'axe de l'instrument est dans le plan vertical de l'astre (Soleil ou Lune), d'après l'ombre du tambour divisé du Nicol sur le tube, s'il est à 90° de cet astre.

L'index du tambour étant, par construction, parallèle à l'un des plans de polarisation des images du Wollaston, l'appareil est très approximativement réglé : il suffit d'amener l'égalité des deux images par la rotation du Nicol. Comme on est au voisinage du maximum de polarisation, un petit déplacement de l'axe de l'appareil en hauteur, une petite rotation autour de son axe, ne doivent pas altérer l'égalité. L'observateur réalise ces petits déplacements et rectifie, s'il y a lieu, d'après cette condition de maximum, la position de l'instrument et celle du Nicol, et lit alors l'azimut ω , du Nicol sur le tambour divisé.

Pour éliminer l'erreur du zéro de la graduation, il répète la même observation en tournant l'appareil de 90° autour de son axe, position que l'index du tambour indique immédiatement.

La différence des deux lectures $\omega_2 - \omega_1$ donne la proportion de lumière polarisée par la formule

$$R = \sin(\omega_2 - \omega_1).$$

C'est sur cette observation très simple, effectuée sur le point à 90° du Soleil dans la verticale de l'astre que M. Cornu appelle l'attention des météorologistes.

La plus grande pureté du ciel correspond à la plus grande portion de lumière polarisée. Les moindres changements dans l'état atmosphérique sont décelés par le polarimètre avec une grande sensibilité, plusieurs heures avant que les phénomènes précurseurs (variations barométriques, halos, phénomènes divers d'optique atmosphérique) aient commencé à signaler un changement.

La proportion de lumière polarisée augmente à mesure que le soleil descend sous l'horizon, jusqu'à un certain maximum après lequel la polarisation disparaît. La loi d'accroissement avec le temps de cette proportion est fort importante, car elle paraît donner la répartition de la brume dans l'atmosphère suivant la verticale.

Enfin, dans le cas général où les sections principales du faisceau ne coïncident pas avec les sections principales du prisme biréfringent, on peut encore déduire de la condition d'égalité des deux images la valeur du rapport R. En effet, soit ϵ l'angle des sections : on a évidemment, en employant deux fois la loi de Malus.

$$(P^2 \cos^2 \epsilon + Q^2 \sin^2 \epsilon) \cos^2 \omega = (P^2 \sin^2 \epsilon + Q^2 \cos^2 \epsilon) \sin^2 \omega,$$

d'où l'on tire aisément

$$\cos 2\omega = -R \cos 2\epsilon.$$

De là d'autres applications du photopolarimètre, dans lesquelles ω reste fixe et où l'on mesure $\pm \epsilon$ en éliminant l'origine ϵ_0 qu'il est souvent difficile de connaître.

- 76 Photopolarimètre de M. Cornu**, disposé pour être tenu à la main pour les observations de jour (en boîte gainée)..... 120 fr.
77 Le même pour les observations de jour et de soir..... 180 fr.
78 Le même, pour les observations de jour, de soir et de nuit..... 220 fr.
79 Photopolarimètre de M. Cornu, monté azimutalement (fig. 29) avec prismes et diaphragmes pour observations de jour et de soir..... 680 fr.
80 Boîte en noyer gainée pour l'appareil..... 60 fr.

Le changement des prismes de Wollaston et des diaphragmes se fait facilement : les diaphragmes, sont à frottement les prismes de Wollaston portent une goupille indiquant leur position, il suffit de maintenir d'une main le tambour divisé et son index, de dévisser le long tube et de substituer un Wollaston à l'autre.

Association pour l'Avancement des sciences.

Congrès de La Rochelle 1882. — Congrès de Limoges 1890.

- 81 Colorimètre perfectionné de Jules Duboscq**..... 200 fr.
pour mesurer l'intensité de coloration des liquides (*Notice spéciale*).
82 Colorimètre perfectionné, modèle de M. Ph. Pellin... 350 fr.
Colonne liquide de 20 centimètres.
83 Le même, pour colonne liquide de 30 centimètres..... 400 fr.
84 Colorimètre à réflexion de Jules Duboscq et Ph. Pellin. 200 fr.
Cet appareil est un comparateur (*Notice spéciale*).
85 Spectro-colorimètre de MM. d'Arsonval et Ph. Pellin.... 300 fr.
(*Notice spéciale*).
86 Colorimètre à lumière polarisée. (*Notice spéciale*)..... 450 fr.
87 Chromatomètre universel de M. L. Andrieu. (*Notice spéciale*). 750 fr.
88 Chromatomètre universel du D^r Parinaud et Ph. Pellin.. 850 fr.
(*Notice spéciale*).
89 Pile thermo-électrique cubique..... 90 fr.
90 Pile thermo-électrique linéaire..... 140 fr.