Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 18 (1936)

Artikel: Sur la mise en évidence d'une composante atmosphérique dans la lumière zodiacale

Autor: Brunner, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-743061

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 31.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

lors de la construction de barrages, de ponts, etc. L'Institut de Géophysique se propose de développer les méthodes de la Géophysique appliquée tout particulièrement en vue de la solution de ces problèmes.

Qu'il me soit permis de remercier de la manière la plus cordiale M. le professeur Kœnigsberger, de Fribourg-en Brisgau. Le professeur Kœnigsberger a bien voulu mettre à la disposition de notre Institut de Géophysique naissant sa longue expérience dans ce domaine.

W. Brunner, jun. (Zurich). — *Sur la mise en évidence d'une composante atmosphérique dans la lumière zodiacale.*

La plupart des observateurs sont d'accord pour indiquer que le dernier segment crépusculaire disparaît lorsque le soleil s'est abaissé à 18-19° en-dessous de l'horizon. A partir de ce moment, la luminosité du ciel nocturne a atteint à peu près sa valeur limite. Ces observations permettent de conclure à l'existence d'une atmosphère s'élevant jusqu'à 80 à 100 km d'altitude à peu près. A ce niveau, on trouve la couche de Kennelly-Heaviside appelée aussi couche ionosphérique E. Mais les observations faites aux aurores boréales, ainsi que celles, toutes récentes, faites lors de sondages par les ondes de T.S.F. dans les hautes couches ionosphériques, permettent de conclure avec certitude à l'existence d'une atmosphère atteignant une hauteur d'au moins 1000 km.

Dans cette note, nous tâcherons de montrer que, grâce à des observations photométriques, on peut suivre les phénomènes crépusculaires jusqu'à un abaissement du soleil de 40° en-dessous de l'horizon; en d'autres termes, on peut établir que l'on trouve des couches capables de provoquer les phénomènes crépusculaires observables jusqu'à une hauteur de 400 km (couche ionosphérique F).

Il est malaisé de séparer la part des phénomènes postcrépusculaires de la luminosité générale du ciel nocturne, en ce sens que la luminosité postcrépusculaire est du même ordre de grandeur que celle des autres composantes de la luminosité nocturne: luminosités stellaire et terrestre, luminosité du

ruban zodiacal. Il serait relativement aisé de déterminer la part des luminosités stellaire et terrestre par des mesures de l'intensité lumineuse faites loin du vertical du soleil. La séparation du phénomène postcrépusculaire terrestre de celui de la lumière zodiacale est beaucoup plus difficile à réaliser; dans les latitudes et aux époques de bonne observabilité de la lumière zodiacale, la verticale du soleil et l'écliptique sont malheureusement toujours très rapprochées l'une de l'autre dans le voisinage de l'horizon. Nous ne pourrons séparer ces divers phénomènes qu'à l'aide de quelques hypothèses. Nous distingons donc dans l'ensemble du phénomène de la lumière zodiacale un ruban zodiacal proprement dit, symétrique par rapport à l'écliptique et une lueur postcrépusculaire, symétrique par rapport à la verticale du soleil. Nous supposerons en outre que, une fois l'extinction éliminée, l'intensité du ruban zodiacal proprement dit est indépendante de la position du soleil par rapport à l'horizon. Or l'augmentation de la luminosité vers l'horizon, telle qu'on l'observe dans la lumière zodiacale, est presque identique à l'augmentation de la luminosité telle qu'on l'observe au cours du crépuscule; par conséquent, il est plausible d'attribuer l'augmentation de la luminosité vers l'horizon observée dans la lumière zodiacale, avant tout aux phénomènes postcrépusculaires. C'est en nous basant sur ces hypothèses que nous avons analysé deux relevés de courbes isophotiques de la lumière zodiacale obtenues dans différentes positions du soleil, du 3 au 5 février 1932. Il est résulté de cette analyse que, soit les variations de la luminosité en fonction de l'abaissement progressif du soleil, soit les variations de position de la luminosité par rapport à l'écliptique trouvent une explication par l'hypothèse d'une lueur postcrépusculaire d'origine atmosphérique. Les relevés des isophotes qui se rapportent à des abaissements du soleil de 22 à 30° en-dessous de l'horizon, mettent en évidence que la lueur postcrépusculaire est causée par une couche se trouvant à environ 400 km d'altitude. A ce niveau se trouve la couche ionosphérique F.

La luminosité de ces couches ionosphériques n'est pas due uniquement à la dispersion de la lumière par les molécules gazeuses, comme c'est le cas pour les phénomènes crépusculaires

ordinaires; il s'y ajoute encore une luminosité propre de ces couches que toutes les photographies spectroscopiques récentes mettent en évidence, tout particulièrement aussi dans la région de la lumière zodiacale.

P.-L. Mercanton (Zurich). — *De l'estimation de la durée d'insolation par l'héliographe de Campbell-Stokes à boule de verre.*

Le comput de la durée d'insolation par les brûlures de la bande héliographique Campbell se fait selon certaines règles, d'ailleurs diverses encore et qui font appel fortement à l'équation personnelle de l'estimateur.

J'ai voulu me rendre compte du degré d'homogénéité des résultats obtenus à la Station centrale météorologique suisse de Zurich. Les estimations y sont confiées à une même employée, Mlle B., qui en a une grande habitude. Certains estimateurs, de formation universitaire ou non, ont quelque pratique de la chose, d'autres n'avaient jamais eu l'occasion de semblable travail au moment où je leur ai confié les bandes à estimer. Tous ont mis le plus grand soin à faire cette estimation selon les règles données par M. Marten dans le rapport de gestion de l'Institut météorologique prussien pour 1911, et qui sont les suivantes:

1° En cas de trace faible, c'est-à-dire de simple décoloration (brunissement de la bande), il faut compter en plein, sur l'échelle des temps, la moindre marque.
2° En cas de trace forte (bande brûlée), avec formation de cendre bien reconnaissable, il faut déduire au moins $^1/_{10}$ d'heure de la mesure de chaque marque individuelle.
3° On attribuera la valeur *d'une minute* à chaque brûlure se réduisant à un point.
4° En cas de trous on mesure le diamètre intérieur, en négligeant la bordure cendrée.

Les bandes choisies étaient diverses, allant d'une brûlure continue (jour serein) à une suite complexe de points et traits carbonisés (jours nuageux). Dix-neuf personnes ont pris part