

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 2 (1920)

**Artikel:** Quel profit les mesures de la polarisation et du rayonnement solaire et céleste apportent-elles à la météorologie, la géophysique et l'astronomie ?  
**Autor:** Dorno, C.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742582>

### **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:** 11.01.2026

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

mité. M. Mercanton, non rééligible, est remplacé à la présidence par M. de Quervain et devient vice-président. M. de Quervain représentera la Société au Sénat avec M. Mercanton comme suppléant.

Séance du 8 septembre 1919, à Lugano. [Publication retardée].

DORNO, C. (Davos). — *Quel profit les mesures de la polarisation et du rayonnement solaire et céleste apportent-elles à la météorologie, la géophysique et l'astronomie ?*

Les mesures du rayonnement du soleil et du ciel peuvent être faites dans un sens purement statistique au profit de la météorologie, de la climatologie et de la biologie ou bien, par la recherche de leurs relations réciproques, à celui de la géophysique et de l'astronomie. L'auteur n'abordera pas la première partie du problème, renvoyant simplement à trois de ses publications<sup>1</sup> où il justifie son allégué, suggère la réalisation de séries analogues à celle faite à Davos depuis 1918 et en dresse le programme. Quant à la seconde partie du problème, il mentionne d'abord les étonnants résultats d'Abbot, esquisse les objections à son procédé de détermination de la constante solaire et rappelle l'utile application qu'ont faite Abbot et Emden de cette constante pour évaluer l'albedo énergétique de la terre en tant que planète et pour calculer le rayonnement thermique de l'atmosphère, résultat qui concorde avec la mesure directe du rayonnement vers l'extérieur.

Les méthodes purement optiques ont contribué au maximum à vérifier les calculs sur la constitution de l'océan aérien jusqu'à 500 km de hauteur.

L'auteur cite quelques résultats de ses recherches personnelles, poursuivies à 1600 m d'altitude, de 1908 à 1918, photométriquement et photoélectriquement, sur l'intensité lumineuse du ciel, sa polarisation, l'intensité solaire, les phénomènes crépusculaires et d'anneaux<sup>2</sup>. Pour les trois premières grandeurs c'est la hauteur solaire qui est déterminante. Après elle la saison a une influence inattendue. L'atmosphère des hautes montagnes disperse la lumière solaire surtout conformément à la loi de Rayleigh; l'auteur a pu fixer les écarts dans leurs grandeurs et leurs causes principales. La perturbation tellurique due à l'éruption du Katmai a été observée exactement dans toutes ses phases de juin 1911 au second semestre de 1914 et l'auteur a pu

<sup>1</sup> *Strahlentherapie*, vol. IX, 2, 1919; Vieweg *Die Wissenschaft*, vol. 63, 1919; *Die Naturwissenschaften*, fasc. vol. 51 et 52, 1919.

<sup>2</sup> *Abhandl. des Preuss. Meteor. Inst.*, vol. V, n° 5, et vol. VI.

établir dans leurs caractères et leurs grandeurs, par des chiffres, les divergences entre cette perturbation tellurique et la perturbation solaire qui a duré surtout dans le second semestre de 1916 et au début de 1917.

Des mesures de la décroissance de l'intensité lumineuse quand on passe du soleil à la région voisine du ciel, il a tiré une méthode de détermination de la grandeur d'extinction.

La relation entre l'activité solaire et le degré de pureté optique de l'atmosphère est triple : 1) une relation indirecte ; quand l'activité solaire est plus forte, l'activité volcanique terrestre l'est aussi ; 2) une relation directe qui correspond à la période de 11 ans  $\frac{1}{9}$  des taches solaires ; 3) une continue, correspondant à chaque rotation du soleil, mais apparaissant différemment dans les divers lieux de la terre. Conclusion : l'augmentation de l'activité solaire implique à la vérité une augmentation du rayonnement extra-terrestre (vraisemblablement surtout des ondes courtes tandis que les longues paraissent plutôt un peu affaiblies) mais elle diminue en même temps la transparence de l'atmosphère et ceci de nouveau différemment selon la longueur d'onde, au contraire, des perturbations telluriques avec leurs gros corpuscules qui affaiblissent à peu près également toutes les radiations.

Les deux facteurs agissent en sens inverse et il faut savoir les discriminer pour arriver à une interprétation claire. La voie est celle de l'observation de la luminosité céleste, de la polarisation et de la chute de luminosité quand on passe de la source extraterrestre au ciel environnant.

L'auteur met sur le tapis une question qui touche de près aux plus brûlantes de la physique actuelle : Le 29 mai 1919, de bon matin, il s'est établi, d'après les observations de Davos, une perturbation optique assez sensible, perturbation qui alla s'affaiblissant de façon typique lentement jusqu'au milieu de juin. Cette perturbation existait-elle aussi au Brésil et en Afrique occidentale pendant les mesures instituées à l'occasion de l'éclipse de soleil pour vérifier la théorie d'Einstein ? Pouvait-elle en influencer les résultats en modifiant la grandeur de la réfraction ?

GOCKEL, A. (Fribourg). — *La couleur du ciel et des nuages.*

Jusqu'ici on a fait presque exclusivement les mesures spectrophotométriques de la lumière céleste par le temps le plus serein possible et avant tout pour vérifier la théorie de Rayleigh.

La distribution locale de la couleur du ciel a été étudiée seulement par d'anciens auteurs, à l'aide du cyanomètre. Le rapporteur a effectué des séries de mesures s'étendant à plusieurs années au moyen d'un spectrophotomètre de Crova, en divers points du ciel, aux fins