

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

Artikel: Untersuchungen über Bodenluft
Autor: Huber, P.-B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742588>

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: 01.01.2026

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

Ces chiffres établissent nettement que les cahots n'ont entraîné aucune perturbation dans les marches de ces chronomètres ; le réglage est demeuré aussi régulier que pendant les observations à poste fixe. Il n'y a donc pas lieu d'introduire la considération de l'influence des chocs et trépidations dans la discussion des causes régulières susceptibles de modifier la marche des chronomètres de bord à ancre, au cours des opérations d'un transport de l'heure.

Ces conclusions sont basées uniquement sur le transport des chronomètres en position horizontale.

Nous avons cherché à les compléter par une nouvelle série d'épreuves dans la position verticale : les instruments étaient enserrés côte à côte en des blocs de bois rectangulaires, sans aucun calage élastique.

Dans cette dernière position l'influence des chocs et secousses résultant d'un transport en automobile s'est traduite par un retard manifeste pour tous les chronomètres ; ce retard est de 0,83 pour les 230 km parcourus ; nous avons vu souvent cet effet de retard se produire après un traitement un peu rude ; il s'atténue ensuite rapidement.

Si le chronomètre est suspendu, on doit toujours s'assurer qu'il reste bien fixe, et ne peut faire de vibration par l'action du balancier ; le mouvement pendulaire qu'imprime l'oscillation du balancier à la montre, lorsqu'elle n'appuie pas bien sur le fond, provoque une accélération systématique constatée sur les treize chronomètres de la série ; l'avance atteint ici 12,2 secondes en moyenne par 24 heures.

Cet ensemble d'expériences démontre qu'on doit rechercher la position horizontale pour maintenir à son plus haut point d'exactitude la marche des chronomètres de bord employés dans toute opération de transport de l'heure.

HUBER. P.-B. (Altdorf). — *Untersuchungen über Bodenluft.*

En 1918, il a paru chez Pries à Leipzig une dissertation de P. Olujic intitulée « Contribution à la mesure de l'émanation du radium dans l'atmosphère ». Dans un de ces derniers chapitres Olujic traite de la dispersion de l'électricité au voisinage du sol. Il a fait ses recherches au-dessus d'un terrain argileux. Il trouve que les émanations provenant du sol, et en conséquence les dispersions, sont 6 fois plus faibles sur le terrain humide que sur le sec, 5 fois plus faibles sur le sol compact que sur le terrain ameubli, enfin quasi nulles au-dessus de la neige. L'importance de ces émanations paraît cependant dépendre de la qualité du sol. J'ai institué mes propres expériences sur le « Schächengrund », terrain de graviers avec des blocs de pierre de taille variée que les débordements du torrent de Schächen y ont accumulés. Mon dispositif expérimental était le même que celui d'Olujic, à

savoir un récipient cylindrique en tôle, haut de 30 cm, large d'autant et ouvert par le bas. Le haut du cylindre était percé d'une ouverture d'environ 8 cm de diamètre, au-dessus de laquelle se dressait un électromètre de Wulf duquel le corps déperditeur, une plaque de 15 cm de diamètre, descendait, dans le cylindre, à 15 cm du sol. Les observations avaient lieu entre 13 h. 30^m et 14 h. 15^m.

Mes résultats concordent assez bien avec ceux cités plus haut, c'est-à-dire que la ionisation est plus faible sur le terrain mouillé que sur le sec, sur le sol compact que sur le sol meuble; sur la neige elle est nulle. Mais les valeurs absolues paraissent être plus grandes que sur le terrain argileux; en outre les différences entre sol mouillé et sol sec, entre sol compact et meuble, sont de l'ordre de 10 à 100 ‰. La teneur en émanation dépend donc de la qualité du sol.

Par le *fœhn* les choses sont un peu autres. On sait que l'atmosphère est plus fortement ionisée qu'en temps normal. A cela contribuent non seulement l'air fortement ionisé des régions supérieures, qui en descend, mais encore l'émanation du sol, qui est plus forte que par le temps normal, comme si le *fœhn* exerçait une aspiration.

Deux exemples seulement :

Le 19 février (normal) on avait	$\lambda_- = 6,42$	$\lambda_+ = 7,8$ ¹
Le 20 » (fœhn) »	12,8	12,2
Le 21 » (normal) »	5,97	6,95
Le 7 avril (normal) »	$\lambda_- = 7,85$	$\lambda_+ = 9,79$
Le 8 » (fœhn) »	11,26	12,88
Le 9 » »	29,26	32,51
Le 10 » »	22,87	16,23

Le 13 mars j'ai observé pour la première fois que l'électromètre perdit presque soudainement sa charge; une vérification ultérieure prouva que son isolation était pourtant excellente. J'ai répété pareille observation, le 3 avril, à de nombreux endroits du terrain, éloignés les uns des autres tout l'après-midi. Des essais réitérés montrèrent que l'instrument était très bien isolé. Ainsi donc la couche d'air voisine du sol était très fortement ionisée. Il s'agissait seulement d'une couche s'élevant à 20 ou 30 m; au-dessus du sol, à 50 m, l'ionisation était normale. Il semble donc que les ions positifs et négatifs issus du terrain se neutralisent pour la plupart aussitôt.

Le phénomène semble être en relation avec le temps qu'il fait. En effet, un changement de temps suivait régulièrement, le lendemain,

¹ $\lambda =$ conductibilité en 10^{-8} unités électrostatiques.

Les valeurs de *fœhn* sont donc doubles et triples de celles de temps normal.

pareille observation. C'était ou bien le föehn ou bien la pluie et ceci avec une telle régularité que je qualifierais ces phénomènes d'ionisation de nouvel élément météorologique. Avant l'orage l'observation se déroulait tout à fait de même. En cas d'orage lointain, la décharge de l'électromètre était passablement rapide et tout à fait exceptionnelle, mais elle durait pourtant quelques minutes.

Ces observations confirment et dans une certaine mesure expliquent les variations du potentiel et de la conductibilité avant le föehn et l'orage, que j'ai avérées à Altdorf il y a plusieurs années. Il est désirable que de telles recherches soient instituées en divers lieux et étendues aux différentes heures de la journée.

GOCKEL, Albert (Fribourg). — *Transparence de l'atmosphère et prévision du temps.*

Il n'existe jusqu'ici qu'une seule étude sur la dépendance entre la situation météorologique et la visibilité des Alpes à grande distance ; celle de Schultheiss (1895) qui repose sur des observations faites à Höchenschwand dans la Forêt-Noire méridionale. La présente recherche se base sur des observations faites à Fribourg par le rapporteur depuis tantôt vingt ans. Selon l'opinion générale, la vue claire se manifeste après ou avant les précipitations, selon Schultheiss par le föehn et en régime anticyclonique. Selon le rapporteur, une vision claire des Alpes n'est un présage de précipitations qu'en été. En hiver, au contraire, la visibilité est bonne par les temps de hautes pressions stables. D'après Bjerknes, il existe au devant de la ligne directrice d'une dépression, une ligne de divergence où l'air descend. Au-dessus de la surface directrice la nébulosité augmente. Les précipitations, selon les observations de Schultheiss et du rapporteur, suivent fréquemment de deux jours l'apparition de la vue claire. Sous hautes pressions au SE le temps reste beau aussi avec vue claire mais la faiblesse de la polarisation vers l'horizon révèle l'existence de l'anticyclone. Après vue claire, mais avec une polarisation marquée, il survient la pluie en été, presque à tout coup. Naturellement si la vue claire résulte de précipitations passagères on ne saurait en tirer un pronostic. Clarté de l'atmosphère et visibilité ne sont pas choses identiques ; l'atmosphère peut être claire en général tandis que les cimes sont voilées de nuages. En outre, par un ciel sans nuage, l'atmosphère illuminée peut agir comme un rideau clair. Dans les deux cas la mesure de la polarisation de la lumière céleste renseigne mieux que la visibilité sur la clarté de l'atmosphère. En automne et en hiver de hauts degrés de polarisation le matin signifient vision claire des montagnes vers midi. Dans ce cas les précipitations ne suivent pas.