État aérologique de l'atmosphère lors de tendance à l'orage

Autor(en): **Böhme, Gg.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **16 (1934)**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-741470

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

scientifiques. En ce qui concerne la cinématographie, ce sont surtout les nuages qui montrent une évolution de leur forme et de leur structure qui sont intéressants. Au cours de cette démonstration, on a insisté tout particulièrement sur les groupes suivants:

1° *Nuages dynamiques ou d'obstacle.* — Lorsque de l'air saturé de vapeur d'eau est forcé de s'élever en passant par dessus un obstacle, il se produit des nuages désignés par les termes de nuages d'obstacle, en capuchon, ou de nuages lenticulaires. L'obstacle peut être représenté par une montagne, par un autre nuage ou aussi par une stratification particulière de l'air qui, précisément par la formation de capuchons, peut être reconnue à distance. Quelquefois, des phénomènes d'oscillation entrent également en ligne de compte.

2° *Nuages de convection.* — Par les jours de grand beau, les courants de convection ascendants dus à la chaleur s'élèvent à de très grandes altitudes. Des inversions de la stratification thermique se traduisent par la formation de nuages en capuchon, qui jouent un rôle particulier pour la formation des orages.

Gg. Böhme (Davos-Platz). — *Etat aérologique de l'atmosphère lors de tendance à l'orage.*

On a souvent tenté de faire un classement des orages d'après leur origine et d'après leur évolution. Des recherches récentes exécutées à l'Institut de Météorologie pour l'aviation, de l'Ecole Polytechnique de Darmstadt, ont conduit à la classification aérologique suivante:

1. *Orages à air froid.*

   a) Orages d'irruption (orages à front froid);
   b) Orages à rafales (avec giboulées).

2. *Orages à air chaud.*

   a) Orages à front chaud;
   b) Orages de chaleur.

Cette classification est basée sur l'idée suivante: Pour qu'il se produise un orage, il faut qu'il se trouve dans l'atmosphère une stratification avec *des couches « humides-labiles »* (selon la définition de Refsdal), dont la labilité déclanche une révolution de masses d'air qui se manifeste par un orage. Résumons dans la suite les caractéristiques des différentes espèces d'orages.

Comme le dit leur nom, *les orages d'irruption* ou *de front froid* se produisent sur la surface limitant des masses d'air froid en déplacement. Ces orages se produiront donc sur la face postérieure d'une zone de dépression. Les irruptions d'air froid se font sous forme d'un coin froid à rafales progressant dans les couches les plus basses de l'atmosphère et soulevant avec beaucoup d'énergie l'air plus chaud qu'elles rencontrent. Il se produit ainsi un état labile-humide, dont le déclanchement conduit à un renversement violent des masses d'air et par là à l'orage.

Un orage à front froid peut encore prendre naissance par une irruption d'air froid à l'altitude ou par une avance d'air froid, en quelque sorte par engrenage d'air chaud et d'air froid. Dans cette espèce d'orage nous avons l'action simultanée de l'irruption d'air froid à l'altitude et de l'échauffement des couches rapprochées du sol. L'air chaud, qui est déjà à l'état labile-humide, subit une ascension brusque par suite du refroidissement considérable des couches supérieures, ce qui aboutit de nouveau à un renversement brusque des masses d'air.

Les *orages à rafales* se produisent en général après l'irruption des masses d'air froid. Il s'agit là d'orages dans l'air maritime polaire fortement réchauffé par le sol et rendu ainsi instable. La stratification labile-humide est produite par conséquent par l'échauffement des couches rapprochées du sol et par un refroidissement simultané dans l'altitude; cette fois-ci, le déclanchement de la labilité n'est pas dû à un front, mais à une forte turbulence de l'atmosphère ou aux conditions orographiques. Ces orages à rafales sont aussi désignés quelquefois par le terme d'orages « à coup de vent », car, comme les giboulées d'avril, ils se répètent souvent dans des intervalles très rapprochés.

Tandis que, sur les fronts d'irruption, le soulèvement violent

de l'air chaud produit une révolution brusque des masses d'air, il ne se produit sur les fronts chauds en général que des pluies prolongées, mais parfois aussi des orages. Voici l'explication que nous proposons pour la genèse de ces *orages à front chaud.* Si nous avons un coin d'air froid, à surface limitante en faible pente, et si, le long de cette pente, l'air chaud remonte, il se produira un refroidissement régulier et une pluie calme, pourvu que les masses d'air soient suffisamment stables. Il est plausible d'admettre que cette stabilité de l'air diminue au fur et à mesure qu'il s'élève, puisque son degré de saturation augmente avec l'altitude. Ce phénomène à lui seul ne suffirait pas encore à produire un état d'instabilité humide. Cet état particulier d'instabilité ne se produit que si les masses d'air ascendant rencontrent dans les couches supérieures de l'atmosphère un courant d'air froid. Dans ce cas, l'air chaud ascendant subit une poussée verticale suffisante pour qu'il se forme les tours élevées des nuages d'orage.

Une forte proportion des orages se forme au cours de la marche quotidienne de température; ce sont là *les orages locaux de chaleur*. Dans ce cas, la formation de couches humides-labiles n'est pas due à des fronts mobiles ou stationnaires de régions à basse pression, mais elle est due à l'échauffement très fort de couches voisines du sol, combiné au refroidissement des couches supérieures. Quant aux orages purement de chaleur, ils sont donc dus à des courants aériens verticaux limités dans l'espace, de sorte qu'ils ne produisent que des troubles locaux. Par opposition aux autres types d'orages, ils ne produisent dans la règle aucun changement dans le caractère du temps.

Max WALDMEIER (Aarau). — *Sur une nouvelle loi concernant les taches solaires.*

Wolf a déjà rendu probable qu'il existe une relation qualitative entre le maximum des taches solaires et la longueur de leur période. Nous pouvons montrer qu'il y a une relation entre l'intensité R du maximum et l'intervalle T écoulé du minimum précédent jusqu'à la production de ce maximum, relation qui a