Note sur les rayons crépusculaires colorés du mois d'octobre 1893

Autor(en): **Robert, W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **29 (1893)**

Heft 113

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-263599

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

NOTE

SUR LES

RAYONS CRÉPUSCULAIRES COLORÉS

DU MOIS D'OCTOBRE 1893

par **W. ROBERT.**

Planche IX.

Les rayons crépusculaires colorés, signalés d'abord par H.-B. de Saussure [1], ont été étudiés surtout par son petit-fils, L.-A. Necker en 1839 [2] et plus tard par Kæmtz et Wartmann [3]. J. Müller, dans son *Lehrbuch der Kosmischen Physik* (p. 402), les indique comme une apparition spéciale aux pays tropicaux sous le nom de « Buddha's rays ».

Le phénomène est moins rare qu'on ne le suppose ; Necker a constaté les rayons crépusculaires colorés cent onze fois en 5 ans. Les mois de février et octobre sont particulièrement favorables pour leur observation : à ces deux moments de l'année le soleil se couche à peu près au même point du Jura. Au mois, d'octobre 1893, je les ai vus six fois plus ou moins nettement. Lorsque le ciel est très pur, au couchant ou au levant, environ 35 minutes après que le soleil a disparu ou avant qu'il ait apparu sur la montagne, on voit s'élever des faisceaux lumineux, minces d'abord et qui s'élargissent à mesure qu'ils s'élèvent dans le ciel.

[1] *Voyage dans les Alpes*, tome IV, p. 392 et 1113.

[2] *Sur une espèce particulière de rayons divergents qui ne se manifestent que longtemps après le coucher du soleil*, par L.-A. Necker. « Annales de chimie et de physique », t. LXX, 1839, p. 113 et 225.

[3] E. Wartmann, « Archives des sciences physiques et naturelles », 1846, t. II, p. 166 et 395; 1849, t. X, p. 291. — « Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles », t. II, p. 63.

Ces rayons divergent d'un point qui correspond à la place qu'occupe le soleil derrière le Jura. Ils sont alternativement lumineux, d'un rouge braise, et obscurs, d'un bleu foncé. Le nombre des rayons varie, non seulement d'un jour à l'autre, mais dans la même observation. Ils occupent, au couchant, une demi-circonférence, dont la ligne du Jura représente le diamètre et forment un superbe éventail, plus ou moins ouvert et complet, suivant le nombre et l'écartement des rayons. Quelquefois on ne voit qu'un seul rayon rouge sur un fond bleu (13 et 17 octobre 1893), quelquefois deux ou plusieurs. On voit aussi, dans une même apparition, deux rayons d'une même couleur se réunir en un seul, ou un large rayon d'une même couleur se diviser en plusieurs rayons minces alternativement bleus et rouges (10 octobre 1893).

Les rayons crépusculaires colorés se forment, comme les rayons crépusculaires ordinaires, par les vides laissés entre des nuages ou des montagnes découpées. La lumière rouge du couchant ou du levant traverse les interstices en produisant une traînée rouge, tandis qu'elle est arrêtée par les obstacles. En réalité les rayons bleus de l'éventail sont le résultat d'une ombre portée et l'espace non éclairé présente une couleur bleue d'autant plus vive qu'elle contraste avec celle des régions lumineuses adjacentes. Quant à la divergence des rayons, ce n'est qu'une illusion bien connue en perspective.

Observations du mois d'octobre 1893.

10 octobre (Lausanne).

Le soleil se couche à 5 h. 18 min. un peu à droite de la Dôle.

5 h. 50 min. Une large bande rouge braise sur la Dôle; à gauche deux bandes rouges, minces, bordées de bleu foncé.

5. h. 57 min. La large bande rouge se divise en 6 bandes plus étroites qui se distinguent nettement sur la teinte orangée du couchant.

6 h. 2 min. Les rayons rouges encore visibles diminuent de longueur.

6 h. 5 min. Ils disparaissent.

12 octobre (Retour en chemin de fer de Vevey).

5 h. 55 min. (gare de Cully). 3 rayons rouges très visibles, semblent partir du sommet de la Dôle et se dirigent vers le Salève.

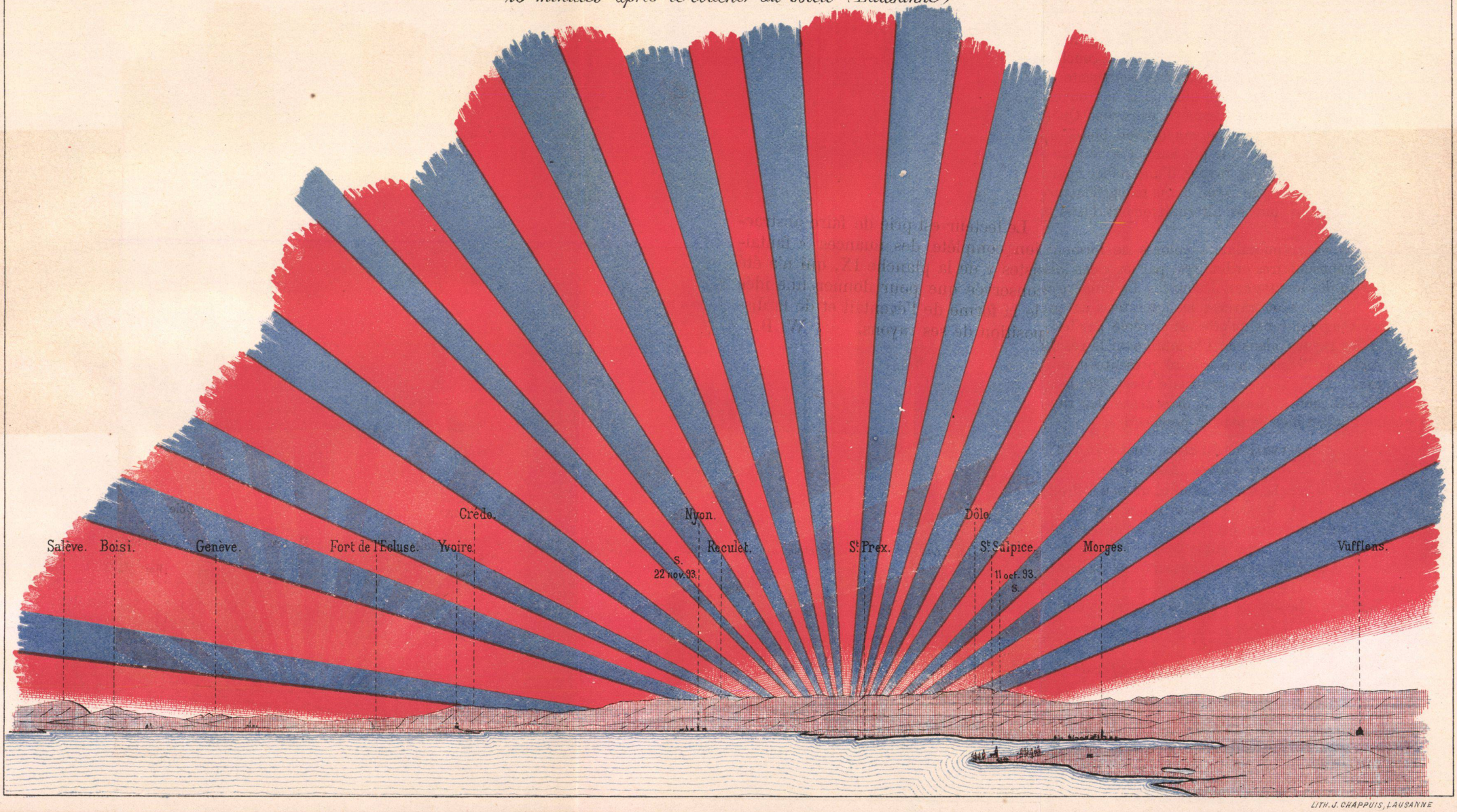
6 h. Ils diminuent de longueur.

6 h. 3 min. (arrivée à Lutry). Ils ont disparu.

Le lecteur est prié de faire abstraction complète des nuances « fantaisistes » de la planche IX, qui n'a été conservée que pour donner une idée de la forme de l'éventail et de la disposition de ses rayons. W. R.

Rayons crépusculaires colorés du 24 octobre 1893

25 minutes après le coucher du soleil (Lausanne)



LITH. J. CHAPPUIS, LAUSANNE

13 octobre (Lausanne).

5 h. 52 min. Un faible rayon rouge partant de la Dôle et atteignant presque le Salève, bordé par deux bandes verdâtres. Il disparaît à 5 h. 55 min.

17 octobre (Lausanne).

5 h. 35 min. Un rayon bleu nettement marqué sur la teinte orangée du couchant, part à gauche de la Dôle et va jusqu'au Billiat.

5 h. 37 min. Il diminue de longueur et disparaît à 5 h. 45 m.

21 octobre (Lausanne).

5 h. 30 min. 2 rayons bleus très nets, séparés par une zone orangée, partant du Jura et allant jusqu'au Salève. Plus loin, à gauche, 3 rayons plus courts et moins nets. Pas de rayons à droite de la Dôle.

5 h. 39 min. Les 3 rayons courts ont disparu, les deux plus longs sont encore vagues.

5 h. 42 min. Il ne reste plus qu'un des longs rayons qui disparaît à son tour à 5 h. 43 min.

24 octobre (Lausanne).

4 h. 55 min. Le soleil disparaît derrière le Jura.

5 h. 20 min. On voit apparaître sur le Jura 16 bandes, d'un rouge braise, séparées par 16 bandes bleu foncé, formant un gigantesque éventail complet, allant presque jusqu'au zénith et dont les rayons marginaux gauches arrivent jusqu'au-dessus du Salève. Le phénomène est dans toute sa beauté.

5 h. 25 min. Les bandes centrales deviennent moins nettes : 3 rayons à gauche et 4 à droite sont très visibles.

5 h. 30 min. Les 3 rayons à gauche surtout nets et longs, ceux de droite moins distincts.

5 h. 33 min. La teinte orangée du couchant fait pâlir l'éclat des rayons latéraux. 3 rayons centraux rouges ressortent vivement sur le fond bleu-verdâtre du ciel au zénith.

5 h. 38 min. Les 3 rayons centraux rouges, séparés par des bandes bleu foncé, très nets sur fond bleu ardoisé du ciel.

5 h. 45 min. Les rayons ont disparu. Durée du phénomène : 25 minutes.

Le 24 octobre 1893, à 5 heures du soir, mon appareil photographique était mis au point sur le sommet de la Dôle et je pus tirer deux épreuves du couchant à 5 h. 25 min. et à 5 h. 30 min. N'ayant pas sous la main les solutions nécessaires, je priai le

lendemain M. Welti, photographe, de bien vouloir me développer les deux images, ce qu'il fit immédiatement avec son obligeance ordinaire. Malheureusement les deux plaques, probablement trop vieilles, ne donnèrent aucun résultat. La chose fut d'autant plus regrettable que, les jours suivants, mon appareil étant « chargé » avec des plaques fraîches, l'apparence ne se reproduisit plus. Une image photographique de ce magnifique phénomène aurait une grande valeur, en lui donnant toute sa rigueur scientifique. Je me permets de signaler le fait aux photographes, si nombreux aujourd'hui.

J'ai pu heureusement faire, au moment même du phénomène, une esquisse à laquelle j'ai donné toute l'exactitude possible. En reportant le dessin avec des crayons de couleur, sur un calque de l'Hémirama de A. de Morlot [1], je puis au moins donner une idée *exacte*, quoique bien terne, de la réalité. Dans la planche ci-jointe, le lecteur ne doit pas chercher autre chose qu'une représentation schématique. Il est en effet impossible de rendre les teintes lumineuses et transparentes du couchant par des couleurs opaques et sur le fond mat du papier. J'ai aussi essayé de peindre les rayons crépusculaires colorés sur une feuille de gélatine avec des couleurs transparentes. On obtient ainsi une image lumineuse, qu'on peut projeter devant un auditoire.

Les rayons crépusculaires colorés du mois d'octobre dernier, observés à Lausanne [2], n'ont pas été signalés dans le livre d'observations météorologiques de l'observatoire de Genève. En revanche, M. Nicole, pharmacien à Vevey, se trouvant le 24 octobre 1893 à Blonay, a constaté, à 5 h. 25 min. du soir, plusieurs rayons bleus et rouges, formant entre eux un angle de 90 à 100 degrés, un peu au-dessous de la Dôle. Pendant la durée du phénomène (15 à 20 minutes), il a vu certains rayons se dédoubler et d'autres se fondre ensemble.

Il reste encore une question que je n'ai pu complètement déterminer. C'est de savoir si les rayons crépusculaires colorés des mois de février et d'octobre ne sont pas produits, au moins en partie, par quelque chaîne de montagnes accidentées situées sous l'horizon. Avec un écran fixe, au lieu de l'écran variable

[1] *Hémirama pris de la galerie moyenne du clocher de la cathédrale de Lausanne*, par A. Morlot. Lausanne, 1858.

[2] Voir *Gazette de Lausanne*, du 25 octobre 1893.

des nuages, on comprendrait pourquoi certains rayons crépusculaires colorés apparaissent ainsi chaque année, à époque déterminée, lorsque les conditions atmosphériques sont favorables.

M. le prof. Ch. Dufour a eu la bonté de calculer la direction suivant laquelle se trouvait le soleil et sa position sous l'horizon au moment de mon observation. Il a trouvé que le 24 octobre 1893, à 5 h. 25 min. du soir (temps de Berne), le soleil se trouvait à 12° 17′ 25″ au sud de l'ouest exact de Lausanne.

En reportant cet angle sur la carte, on obtient une ligne qui, partant de Lausanne, passe sur St-Cergues un peu à droite de la Dôle. Cette ligne prolongée coupe plusieurs chaînes de montagnes dans le Jura français, mais il est bien difficile, si on ne connaît l'altitude de celles-ci, de se prononcer pour l'une plutôt que pour l'autre. Un habitant de la contrée pourrait seul nous renseigner exactement à ce sujet.

On trouvera dans les « Archives de la Société des naturalistes suisses de 1853 » une observation de MM. Lauterbourg, Miéville et Rieter, et un dessin de ce dernier, sur les rayons crépusculaires qui ont apparu à Berne le 28 décembre 1852. Ils se produisirent environ trois quarts d'heure avant le lever du soleil sur le profil découpé des Alpes bernoises.

De plus, M. L. Gauthier m'a dit qu'on observait chaque année à Château-d'Œx, au printemps et en automne, des bandes d'un bleu foncé sur le massif du Rübli, au moment du lever du soleil. Ces rayons, qui ressortent sur le fond jaunâtre du levant, ne sont autre chose que les ombres portées sur le ciel par les déchirures de la montagne.

Enfin la même observation a été faite l'automne dernier par M. le prof. Golliez, sur la Pierre à Voire, au-dessus de Saxon (Valais).

Rien ne s'oppose en théorie à cette interprétation du phénomène. Les observations ci-dessus font supposer que certains rayons crépusculaires qui se reproduisent chaque année à époque fixe, sont causés par des montagnes, visibles ou non, placées entre le soleil et l'observateur.