

www.e-rara.ch

Notice sur l'aurore boréale observée a Genève le 18 octobre 1836

Wartmann, L.F. (Louis François)

Genève, 1836

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 5246

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-34752>

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

NOTICE

SUR

L'AUORE BORÉALE

OBSERVÉE A GENÈVE LE 18 OCTOBRE 1836.

*Titre de la Bibliothèque Universelle de Genève.
(Octobre 1836.)*

NOTICE

L'AUTORITE HOLLANDAISE

CREATIEF A GENEVE LE 18 OCTOBRE 1890

CH. N. P. (1890) (1890) (1890)
(1890) (1890) (1890)

NOTICE

SUR

L'AURORE BORÉALE

OBSERVÉE A GENÈVE LE 18 OCTOBRE 1836.

Par M. L.-F. Wartmann.

Lue à la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, dans sa séance
du 3 novembre 1836.

Messieurs,

Je vous entretiendrai un moment d'un de ces beaux phénomènes météorologiques, aussi rares chez nous qu'ils sont fréquens sous les régions polaires; je veux parler de l'aurore boréale observée à Genève le 18 octobre dernier, à 8 heures $\frac{1}{2}$ du soir, la seule remarquable qui se soit montrée dans notre pays depuis près de six ans¹.

Je rappellerai d'abord que le 18 octobre, la température était douce et l'air sans agitation. A 9 heures du matin un brouillard humide couvrait tout l'horizon; à midi on voyait quelques nuages épars très disséminés; à 2 heures le ciel était pur, l'air avait repris sa transpa-

¹ La dernière qui fut observée à Genève eut lieu le 7 janvier 1831, à 6 heures et demie du soir; j'en ai rendu compte dans le tome XLVI de la *Bibliothèque Universelle*.

rence ordinaire, et le Soleil brillait de tout son éclat. Le baromètre, demeuré haut toute la journée, n'a éprouvé que de légères variations. A 9 heures du matin, il marquait, à l'Observatoire, 0,736^{mm}, et, à 3 heures après midi, 0,735^{mm}; le thermomètre centigrade était, à 9 heures du matin, à $+ 11^{\circ},8$, et, à trois heures, à $+ 14^{\circ},4$; le maximum de la journée a été $+ 16^{\circ}$; l'hygromètre de Saussure, à la première des deux époques, marquait 96° , et à la seconde 88° .

A 8 heures 31 minutes du soir, instant où commença le phénomène, le ciel était toujours serein, l'air parfaitement calme, et la Lune, dans le 7^e jour de sa phase, luisait vers le sud. Deux nuages rougeâtres se montrèrent d'abord au nord-ouest, à environ 25° à 30° d'élévation au-dessus de l'horizon; ils se rapprochèrent peu à peu jusqu'au contact, et, en quelques minutes, touchant au sol, ils offrirent l'image d'un vaste incendie lointain. Bientôt après ils prirent la forme d'un segment dont la corde s'appuyait sur l'horizon et avait au moins 50° d'étendue; ce segment, remarquable par un teinte rouge obscur fortement prononcée, surtout vers le milieu, semblait formé de molécules ondulantes. Trois stries, ou faisceaux lumineux très distincts, de couleur blanche, partaient du centre de l'arc et rayonnaient dans une direction verticale; ils s'épanouissaient un peu vers le haut, et s'élevaient de plusieurs degrés au-dessus du segment, mais sans parvenir jusqu'au zénith. Il y avait bien encore d'autres jets lumineux, d'un blanc pâle, peu distincts, qu'on voyait confusément rayonner vers le limbe. A 8 heures 45 minutes, l'aurore était très brillante, et se trouvait dans la direction du méridien magnétique; le segment avait alors, à très peu près, 24° à 25° de hauteur: il atteignait et enveloppait les étoiles β δ ϵ ζ η

de la grande Ourse, situées près du point culminant de sa bordure; l'étoile α de la même constellation était quelque peu en dehors, tandis que γ , la plus basse des sept étoiles plongeait assez avant.

Le météore n'est point resté stationnaire dans cette position; d'abord il s'est avancé lentement et tout d'une pièce du nord-ouest au nord, et jusqu'à 5° au nord-est, en parcourant un arc horizontal d'environ 30° , et en traversant, par son extrémité supérieure, toutes les étoiles de la grande Ourse; puis, à 8 heures 56 minutes, revenant en arrière, et présentant une couleur pâle d'un pourpre orangé, le segment s'est transformé en une espèce de fuseau allongé, dont la partie inférieure touchait à l'horizon, tandis que le sommet atteignait les étoiles de la queue de la petite Ourse. Cette colonne verticale, haute de 47° , a continué de cheminer vers le nord-ouest, en répandant une lueur d'un rouge sombre, qui s'affaiblissait graduellement. A 9 heures, à peine était-elle encore visible, et à 9 heures 5 minutes, on n'apercevait plus dans l'atmosphère qu'une lueur confuse qui, peu d'instans après, s'est complètement dissipée.

Ainsi, ce beau météore, dont l'apparition a eu lieu à 8 heures 31 minutes, et la disparition à 9 heures 5 minutes, a duré un peu plus d'une demi-heure. Au moment où il s'effaçait, à 9 heures, le ciel était serein; le baromètre de l'Observatoire marquait $0,737^{\text{mm}}$, le thermomètre centigrade $+ 8^{\circ},9$, et l'hygromètre de Saussure 98° . Quoique l'air fût demeuré parfaitement tranquille pendant les diverses phases du phénomène, il n'a été entendu aucun bruit ou sifflement analogue à celui qui accompagne quelquefois les aurores boréales. On a remarqué que les étoiles devant lesquelles la matière lumineuse s'est projetée n'ont point perdu de leur éclat,

et ont continué d'être visibles comme à travers un voile diaphane : ce qui indique quelque analogie avec la nébulosité gazeiforme des comètes , à travers laquelle on peut voir aussi les étoiles, même les moins brillantes ; mais cette circonstance est surtout remarquable en ce qu'elle révèle un fait curieux , qui démontre que la matière lumineuse dont se forment les aurores boréales n'agit pas toujours de la même manière, et peut produire des effets bien différens. Ainsi , celle qu'on vit , par un ciel très serein , à Délémont (Canton de Berne), le 8 février 1817, et dont M. Watt a donné une description dans le tome IV de la *Bibliothèque Universelle* , effaça la lumière des étoiles qu'on ne pouvait apercevoir à travers ses stries colorées ; tandis qu'en même temps on voyait , vers le zénith , des taches ou amas de lumière ressemblant à de petits nuages, variant entre 5° et 8° de diamètre , naître , acquérir un éclat éblouissant , se fondre et disparaître dans l'espace de 40 à 60 secondes , et que les étoiles , loin d'être occultées par cette matière lumineuse , paraissaient à travers avec un éclat plus que triplé.

Sans doute nos connaissances sur la nature des aurores boréales , sur la cause qui les détermine , sur la hauteur des régions où elles se manifestent , sont encore peu avancées, et laissent beaucoup à désirer.

Pendant une longue suite de siècles, ce beau phénomène ne fut considéré que comme un signe extraordinaire , qui causait , parmi les peuples consternés , un effroi proportionnel à l'intensité de son éclat. Gassendi fut le premier qui rapporta ce météore à l'atmosphère des terres voisines du nord , comme à son lieu propre d'origine. Il essaya de détromper les hommes sur les idées de crainte que les préjugés leur faisaient concevoir à la vue de ce météore¹,

¹ Gassendi vivait il y a deux siècles.

et à cause de sa ressemblance avec les feux de l'aurore dont le lever du Soleil est précédé, il lui appliqua le nom d'aurore boréale, qui lui est resté.

A l'époque actuelle, on pense généralement que la cause efficiente de ce phénomène est l'électricité ; chacun connaît le rapport remarquable qui existe entre la lumière de l'aurore boréale et les brillants phénomènes des décharges électriques lumineuses opérées dans de l'air raréfié. On sait aussi que le révérend G. Fisher, dans un mémoire *sur la nature et l'origine de l'aurore boréale*, lu à la Société Royale de Londres le 19 juillet 1834, conclut de ses propres observations, faites pendant un séjour de deux hivers dans les hautes latitudes de l'hémisphère septentrional, que l'aurore boréale est un phénomène électrique, provenant de l'électricité positive de l'atmosphère, et de l'électricité négative qui se développe dans les parties environnantes¹. Mais cette hypothèse ne s'accorde guère avec le fait observé par le docteur Richardson, lors de l'expédition aux terres arctiques en 1826 et 1827, dont il fit partie, savoir qu'un électromètre très sensible, à feuilles d'or, placé dans l'Observatoire, ne fut *jamais* affecté par l'apparition des aurores boréales, tandis qu'il remarqua toujours (comme les observateurs de tous les pays l'ont reconnu) une forte altération dans la déclinaison de l'aiguille aimantée, dans son inclinaison et son intensité². Ceci démontre évidemment que le météore ne donne pas le plus petit signe d'électricité en même temps qu'il exerce une action très marquée sur le magnétisme terrestre. Il a même avec celui-ci une liaison si intime, qu'un savant illustre, M. Arago, a annoncé d'avance, et à plusieurs reprises,

¹ *Bibliothèque Universelle*, tome LX, page 109.

² Même recueil, tome XL, page 112.

L'apparition très prochaine d'une aurore boréale, averti qu'il était par les oscillations extraordinaires de l'aiguille aimantée, que l'on observe régulièrement tous les jours à l'Observatoire Royal de Paris ; et l'événement a confirmé sa prédiction dans la même journée, quoique souvent le phénomène se passât à une grande distance, qui ne permettait pas de le voir de Paris.

En Suède, on attribue l'apparition fréquente des aurores boréales à des exhalaisons qui seraient produites par l'évaporation de la neige. Cette idée, si elle était vraie, n'aurait qu'une valeur locale, et ne saurait servir à expliquer la grande aurore du 17 mars 1716, qu'on vit dans toute l'Europe avec un éclat d'un rouge ardent. A Londres on entendit très distinctement un bruit et des explosions qui partaient de la matière lumineuse, dont les jets larges s'élevaient jusqu'au zénith, et couvraient une partie du ciel en répandant une sorte de clarté sur la terre. Ce bruit, qui ne pouvait venir des régions polaires, indique assez que le foyer du météore se trouvait peu éloigné des observateurs, et que le phénomène était, non une aurore boréale mais une majestueuse aurore tropicale, qui sans doute ne tirait pas son origine d'une évaporation extraordinaire de glace ou de neige.

Quant à la hauteur, singulièrement variable, qu'atteindraient les aurores boréales, voici les inductions qui ont été obtenues. Le Rév. J. Farquharson, d'après ses propres observations faites en Ecosse, souvent répétées et variées, a trouvé que l'extrémité inférieure des jets verticaux du phénomène occupe une région haute de 2000 pieds au-dessus de la surface de la terre, et que leur extrémité supérieure atteint une hauteur de 4000 à 5000 pieds, soit un peu plus d'un tiers de lieue ¹.

¹ *Bibliothèque Universelle*, tome XLI, page 252.

Lors du voyage du capitaine Franklin dans le continent de l'Amérique septentrionale, l'équipage étant en station au Fort-Entreprise, à une latitude de $64^{\circ} 28' 24''$, eut, en l'année 1820, dans l'espace de cinq mois, d'août à décembre, le spectacle de 51 aurores boréales, et dans les cinq premiers mois de l'année 1821, il en vit 91; ce qui ne fait pas moins de 142 en dix mois. Le lieutenant Hood et le Dr Richardson qui faisaient partie de cette expédition, s'étant rendus l'un à Basquiau-Hill, et l'autre à Cumberland-House, stations situées près du cercle polaire et distantes l'une de l'autre d'environ 18 lieues, observèrent simultanément trois aurores différentes, et conclurent de la parallaxe obtenue que la hauteur du phénomène était de deux lieues à deux lieues et quart au-dessus de l'horizon ¹.

De son côté, M. Hansteen, croit que la matière qui donne lieu aux aurores boréales, ne reçoit sa propriété lumineuse qu'au-dessus de l'atmosphère, et par conséquent, à plus de seize lieues de hauteur. Le même savant pense que lorsque l'observateur voit le phénomène lumineux dépasser son zénith magnétique, il est alors entouré de toutes parts par la matière de l'aurore boréale, qui sort de la terre; et que, dans ce cas, il entendra souvent un bruit analogue à celui que cause l'effervescence du mélange d'un acide avec un alcali ².

Enfin, M. Mairan a trouvé, par un grand nombre d'observations parallactiques, que la hauteur verticale au-dessus de la surface de la terre, des rayons composant l'aurore boréale, est de plus de cent milles géographiques (166 lieues) ³ !

¹ *Bibliothèque Universelle*, tome XXIII, page 184.

² Même recueil, tome XXXVII, page 278.

³ *Ibid.*

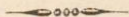
Si l'on considère que celle qui s'est montrée le 18 octobre dernier, et qui fait le sujet de cette notice, a été vue *à la fois* d'un bout à l'autre de la Suisse, à Strasbourg, dans tout le midi de la France ¹, en Belgique, en Angleterre et ailleurs, ainsi que les journaux l'ont constaté, c'est-à-dire, qu'elle a été visible de points distans de de plus de 200 lieues, on comprendra qu'elle devait avoir une grande hauteur et qu'elle atteignait probablement une région atmosphérique bien raréfiée.

Que conclure maintenant des diverses opinions que je viens de rappeler sur la hauteur présumée des aurores boréales? Leur extrême divergence ne porte-t-elle pas à faire supposer que l'on ne sait rien encore de bien positif à ce sujet? Cependant, tout observateur convenablement situé pourrait concourir à obtenir cette mesure en rapportant, comme je l'ai fait, le point culminant du météore à des étoiles connues, et en notant l'instant de l'observation. Par ce moyen simple et facile, deux données seulement, mais fournies par des observateurs éloignés l'un de l'autre de plusieurs lieues, suffiraient pour faire connaître d'une manière assez sûre, l'angle parallaxique, et, par conséquent, la hauteur absolue de l'aurore au-dessus de l'horizon.

Il faut le reconnaître, l'étude de la météorologie n'a pas été cultivée jusqu'ici avec le même soin que celui qu'on a donné aux autres sciences naturelles. Malgré les efforts de quelques savans respectables elle n'a fait que

¹ On l'a aussi vue au nord de la France; mais, à Paris, le ciel ayant été couvert, on n'a point pu l'observer: cependant, les oscillations extraordinaires qu'a éprouvées l'aiguille aimantée depuis 4 heures jusqu'à 10 heures du soir, ont fait reconnaître aux astronomes de l'Observatoire qu'il devait y avoir quelque part une aurore boréale.

peu de progrès, parce que leurs travaux étaient isolés. Espérons donc que cette science, jeune encore, intéressante en elle-même, et qui embrasse des phénomènes si curieux, si variés, si importants, prendra désormais un nouvel essor au moyen des observations régulières que l'on commence à effectuer simultanément sur divers points du globe, grâce au zèle ardent et à l'influence toute-puissante de physiciens, d'astronomes et de naturalistes célèbres, à la tête desquels se trouvent en première ligne, MM. Arago, John Herschel et de Humboldt.



peu de progrès, parce que les travaux cliniques sont
Esprons donc que cette science, comme cancer, infir-
sante en elle-même, et qui empiète sur les phénomènes
si curieux, si variés, si importants, précieux d'observations
un nouvel essor au moyen des observations régulières
que l'on commence à effectuer simultanément sur divers
points du globe, grâce au zèle ardent et à l'influence
rapide-puissante de physiciens, d'astronomes et de natu-
ralistes célèbres, à la fois lesquels se trouvent en pro-
mière ligne, MM. Arago, John Herschel et de Humboldt.

Il est évident que les progrès de la science sont en grande partie le résultat de l'application de la méthode expérimentale à l'étude des phénomènes naturels. Cette méthode consiste à observer les faits, à les classer, à les comparer, et à en tirer des conclusions générales. C'est ainsi que l'on a pu découvrir les lois de la gravitation, de la chaleur, de la lumière, etc. Les progrès de la science sont donc en grande partie le résultat de l'application de la méthode expérimentale à l'étude des phénomènes naturels.