

# Phénomènes météorologiques les plus intéressants observés pendant l'année 1856

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **4 (1855-1858)**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-87933>

## **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.

## PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES

LES PLUS INTÉRESSANTS

observés pendant l'année 1856.

### *Météores.*

Le 3 février, vers 8 h. et demi du soir, on a vu de la Chaux-de-Fonds, dans la direction de l'ouest, un globe lumineux qui traversait l'espace et paraissait se diriger perpendiculairement vers le sol; sa chute n'était pas très-rapide et au moment de disparaître derrière la montagne de Pouillerel, il sembla se balancer mollement. La lumière de ce globe était blanche et semblable à celle des pièces d'artifice. Ce météore a également été remarqué à Genève, à Bâle, à Zurich, en Allemagne, à Paris, à Rouen, etc.

Le 25 mars, à 9 h. et quart du soir, un globe brillant, suivi d'une traînée lumineuse, a paru au midi de Neuchâtel, et semblait tomber perpendiculairement dans le lac.

### *Lumière zodiacale.*

Elle a été observée à Bonvillards, les 27, 28, 29 février, 1, 2, 3, 24, 25, 29, 30, 31 mars, 1 et 2 avril. M. Malherbes la décrit ainsi. « On voit une traînée lumineuse en cône allongé, sur Chasseron, au crépuscule, et qui dure jusqu'à 9 h. du soir. »

Le 8 février, après une belle journée, fort beau coucher du soleil. Ciel clair, quelques nuages très-hauts de couleur jaune. Ciel vert, le lac bleu, *deuxième rougeur des Alpes* très-prononcée.

Le 13 avril, le phénomène des *Bandes de Necker* était très-beau. (Voyez le rapport pour l'année 1855.)

*Tremblements de terre.*

Le 14 janvier, à 4 heures du matin, légère secousse à Neuchâtel.

Le 1 février, au Locle, deux secousses. La première, la plus forte, vers 7 h. du matin; la seconde, à 9 h. 20, d'un mouvement d'oscillation lent. La direction était celle du Jura.

Le 9 février, à la Chaux-de-Fonds, à 7 h. 13 m. du matin, deux fortes secousses. C'était un rapide va-et-vient dont la courte durée n'a pu être appréciée; les oscillations avaient lieu du S.-E. au N.-O. •

Le 9 juin, légère secousse à Neuchâtel, à 11 h. du soir.

Le 29 juillet, à 3 h. et quart du matin, quelques personnes croient avoir ressenti une faible secousse de tremblement de terre.

**OBSERVATIONS DIVERSES**

*au bord du lac, à Bonvillards et à Neuchâtel.*

Le 15 février, première apparition de papillons jaunes, d'araignées, de fourmis, indices du printemps. Le lac aussi présente ses caractères printanniers: sa mousse blanchâtre et sa surface grasseuse près des bords.

Dans la dernière semaine de février, on a vu des têtards dans des marnières.

Le 12 avril, arrivée des hirondelles.

Le 13 avril, fleurs aux cerisiers et aux pruniers. Quelques fleurs de colza. Les noyers poussent.

Le 24, premiers bourgeons de vigne.

Le 26 avril, les poiriers et les pommiers sont en fleurs.

Le 27 avril, on a vu des épis de seigle.

Fin avril, la végétation est de trois semaines plus avancée qu'en 1855.

Les premiers jours de mai, quelques bourgeons de vigne ont gelé.

Le 13 mai, fleurs aux marronniers.

Le 28 mai, la campagne est verte.

Le 5 juin, les épis de froment se montrent.

Le 24 juin, premières fleurs de la vigne.

Le 20 octobre, vendange. Peu de vin, mais de bonne qualité.

Le 5 novembre, première gelée de matin.

Le 12 novembre, première neige sur les bords du lac.

*Au Val-de-Ruz.*

Le 10 février, apparition de vols d'alouettes. Commencement de la végétation sur quelques arbres, tels que lilas, chèvrefeuilles, etc.

Le 30 mars, forte gelée à glace.

Du 2 au 4 mai, gelée chaque matin.

Le 20 mai, premiers épis de seigle.

Le 8 juin, premières fleurs d'esparcette.

Le 12 juin, seigle en fleurs.

Le 1<sup>er</sup> juillet, commencement des fenaisons.

Le 22 juillet, fin des fenaisons.

Le 9 août, commencement de la moisson.

Le 4 septembre, fin de la moisson.

Le 20 septembre, première neige sur les sommets du Jura.

Le 12 novembre, première neige au Val-de-Ruz.

### **HAUSSE EXTRAORDINAIRE DU LAC.**

Parmi les phénomènes de cette année, le plus considérable a été la hausse extraordinaire du lac.

Le printemps avait été magnifique, les vergers étaient couverts de fleurs, les prés étaient verts et bien garnis, les graines printannières se faisaient remarquer par une levée superbe, la vigne montrait un bois sain et développait ses bourgeons, toute la végétation promettait des récoltes abondantes. Quand les premiers jours de mai arrivèrent, le temps changea. Une gelée subite fit souffrir les vignes et les arbres fruitiers, surtout dans quelques quartiers. Si le temps était revenu au beau, il n'y aurait pas eu grand mal, mais après le froid, vinrent des pluies continuelles et extraordinaires. Pendant tout le mois de mai pas une journée claire.

Sous les déluges de pluie qui ne cessent de tomber, la terre est bientôt imprégnée d'humidité; il se forme partout des milliers de petits filets d'eau qui se réunissent pour descendre des montagnes en torrents furieux. Toutes les rivières grossies roulent avec rapidité leurs flots bourbeux vers le lac. Le Seyon à Neuchâtel forme une cascade digne d'être admirée. Le 16, les rivières débordent, le lac monte d'une manière inquiétante. Du 15 au 16 et du 16 au 17 les eaux haussent chaque jour de 14 centimètres. Pendant le courant du mois de mai le niveau du lac s'est élevé de 1,13 mètres; il était le 1<sup>er</sup> mai à 2,10 mètres au-dessous du môle, et est arrivé à sa plus grande hauteur le 1<sup>er</sup> juin, 0,97 mètres au-dessous du môle (le môle de Neuchâtel est à 434,7 mètres au-dessus de la mer). Toutes les caves de la ville étaient sous l'eau. Dès le 17 la navigation à vapeur s'est trouvée

gênée à cause des hautes eaux et s'est arrêtée même un peu plus tard. En même temps que le niveau du lac de Neuchâtel haussait d'une manière si rapide, les lacs de Biemme et de Morat atteignaient des hauteurs qu'on n'avait vu que rarement.

A Neuveville, la promenade et les abords du port étaient submergés, les lacs débordaient de tous côtés, tout le Seeland était sous l'eau. Depuis 1816 et 1831 on n'avait pas vu une inondation aussi étendue et aussi préjudiciable à ces contrées. Les basses eaux du commencement de mai et le temps superbe d'alors avaient engagé les agriculteurs à planter leurs pommes de terre dans le marais. Tout a été inondé, et travail et semences étaient perdus. Les trois lacs ne formaient plus qu'une seule nappe d'eau, les routes du Landeron à Cerlier, celle d'Anet à Morat étaient sous l'eau. La Thielle débordée occupait toute la largeur de Jolimont au Landeron, et le château de Saint-Jean seul sortait de l'eau, comme une île au milieu d'un large fleuve. Les eaux ont commencé à baisser le 2 juin et à s'écouler lentement.

Depuis quarante ans on observe le niveau du lac avec régularité, et quatre fois seulement on a observé des hausses aussi considérables que cette année. Le 2 janvier 1802 le lac s'est élevé jusqu'à 0,647 mètres au-dessous du môle. Nous n'avons pas pu nous procurer de description de l'inondation d'alors, mais elle a dû être bien désastreuse, car ce fut à son occasion que l'on posa d'une manière sérieuse la question de l'abaissement du lac et du dessèchement des marais. En 1817, en septembre 1831 et en juin 1856, les eaux s'élevèrent à un mètre au-dessous du môle. Ces inondations ont été dans

leurs effets semblables à celle de cette année. La hausse des eaux de 1817 fut le motif de l'installation d'un limnimètre à Neuchâtel. Il fut observé par feu M. Charles Tschagggeny, ancien receveur, de 1820 à 1848 tous les cinq jours. M. F. Tschagggeny, commerçant, continue depuis la mort de son frère les observations tous les cinq jours.

Feu M. P.-L. Coulon, père, a fait des observations de 1817 à 1855 de temps en temps, sans avoir de jour fixe, mais il a choisi de préférence les jours où MM. Tschagggeny n'observaient pas. L'intérêt que M. Coulon attachait à ces observations ne s'est pas ralenti un seul instant pendant cette longue période de quarante ans. Il a fait sa dernière observation le 26 janvier 1855, peu de jours avant d'être atteint de la maladie qui l'a enlevé le 22 mars de la même année à l'affection de sa famille et de ses concitoyens. M. Ch. Kopp fait les observations depuis l'époque où M. Coulon en a été empêché; et elles se font journellement par lui depuis le 1<sup>er</sup> mai 1855.

Dans le siècle passé, les inondations étaient assez fréquentes, mais dans notre canton les bords du lac étant assez abruptes, la culture n'ayant pas encore eu l'importance qu'elle a maintenant, puis la population étant beaucoup moins nombreuse, les grands centres d'industrie des montagnes n'étant pas encore formés, les inondations n'avaient pas pour la population neuchâtoise les conséquences et par conséquent l'intérêt qu'elles ont maintenant. Parmi les anciennes inondations, celle de 1634 a été la plus extraordinaire. La hauteur des eaux à cette époque a été conservée par une trace marquée sur la porte qui est à l'en'rée du port de Neu-

veville. Cette trace est à trois décimètres et demi au dessus du môle de Neuchâtel. Une pareille hausse des eaux entraînerait pour tous les pays riverains des trois lacs des désastres incalculables. Aussi la question de la correction des eaux du Jura est l'une des plus hardies et des plus utiles entreprises auxquelles on puisse mettre la main. Sans doute, les crues démesurées sont rares, mais il n'en est pas moins vrai qu'on ne connaît ni la cause ni la loi de leur apparition. Une crue comme celle de 1634 détruirait nos promenades et menacerait de ruine tous les quartiers neufs et le faubourg de Neuchâtel.

L'abaissement des lacs et le dessèchement des marais n'est pas une entreprise impossible comme quelques personnes pourraient le croire, en considérant la grande étendue des trois lacs, de Bienne, de Morat et de Neuchâtel. Il existe des preuves irrécusables que le niveau des lacs était autrefois plus bas qu'il ne l'est aujourd'hui.

Des vestiges de voies et de constructions romaines dans les marais témoignent que les eaux étaient autrefois au moins d'un mètre plus bas. Le même fait s'est confirmé lors du creusage de canaux dans le grand marais, où l'on a trouvé à un mètre et demi de profondeur, enracinés dans le sol, des troncs de chêne portant encore les marques de la hache. On a trouvé des pilotis et des antiquités au-dessous de la surface actuelle du lac de Bienne près de Cerlier, et des pilotis et des antiquités analogues ont été découverts près de Concize, au Bied et à Yverdon, dans le lac de Neuchâtel.

On ne peut établir par quelle catastrophe et à quelle époque cet état de choses a été détruit. Les travaux qu'on



veut entreprendre ont pour but de le rétablir, en réglant les affluents et les débouchés des lacs d'une manière analogue à ce qu'ils étaient alors. Le moyen qui est proposé par M. La Nicca est de jeter l'Aar, qui lors de ses hausses, forme par ses eaux un barrage qui empêche l'écoulement des lacs, dans le lac de Bienne, de canaliser la Thielle inférieure, la Thielle supérieure et la basse Broye, et de construire des canaux dans le grand marais.

On espère par là abaisser le niveau des eaux moyennes qui sont actuellement à 2<sup>m</sup>,2 à 4<sup>m</sup>,9 au-dessous du môle; de sorte que, toutes autres circonstances restant les mêmes, les hautes eaux de l'année 1856 n'auraient atteint qu'un niveau de 3<sup>m</sup>,7 c'est-à-dire un mètre plus bas que n'étaient les eaux pendant l'été de 1857.

Dans le canton de Neuchâtel, les travaux projetés ont soulevé des appréhensions diverses. On craint que par l'abaissement du lac, les murs construits sur les rives et les bâtiments ne s'écroulent, que les terrains ne s'affaissent, qu'enfin il n'en résulte un dommage considérable pour le port de Neuchâtel. Les deux premières craintes sont bien diminuées par le fait que les bords du lac du côté du canton de Neuchâtel sont formés de terrains solides et surtout de rochers. D'ailleurs l'étude approfondie des terrains du Jura qui a été faite à propos des tunnels du chemin de fer du Jura industriel, permettra à nos géologues distingués de tracer la carte géologique détaillée des bords et du lit du côté nord de notre lac. Pour ce qui concerne l'avenir du port de Neuchâtel, il n'est nullement compromis. Le lac a, tout près des bords actuels de la ville, une profondeur considérable. Au contraire, Neuchâtel sera la seule localité

importante sur le lac qui conservera un véritable port, situation favorable dont profiteront nos industries, notre commerce et nos chemins de fer. Quelques études auxquelles l'Etat, la ville et les chemins de fer sont intéressés, mettront la vérité de nos assertions en évidence. Quant à l'importance de la navigation à vapeur lors de l'abaissement des lacs, malgré les chemins de fer, elle est hors de doute. Le projet de l'établissement d'un chemin de fer flottant, basé sur le nouvel état des eaux, montre que la navigation sera possible et même plus régulièrement possible qu'à présent; et l'expérience faite sur tous les fleuves longés par les chemins de fer prouve que l'importance de la navigation n'est pas diminuée par la concurrence des locomotives.

L'intérêt qui se rattache, tant sous le rapport scientifique que sous des rapports d'utilité publique, aux mouvements des eaux de nos lacs, a rendu désirable des observations journalières sur les niveaux des lacs de Neuchâtel, de Bienne et de Morat.

Le comité de météorologie de la société, avec le concours de MM. les conseillers d'Etat de Neuchâtel J. Ladame et G. Guillaume, directeurs des travaux publics, est parvenu à obtenir des municipalités de Neuveville et de Morat, l'installation de deux limnimètres dans les deux lacs de Bienne et de Morat. M. Knab, ingénieur cantonal de Neuchâtel, a dirigé les nivellements nécessaires. Dans le courant de l'été 1856, les limnimètres ont été établis par MM. Knab et Kopp, de telle manière que leurs zéros ou points de départ des échelles fût le niveau du môle de Neuchâtel, élevé de 434,7 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Les limnimètres sont divisés en décimètres et centimètres. M. le professeur Hisely fait à Neuveville les ob-

servations du lac de Biemme en même temps que diverses observations météorologiques. M. Gottlieb Haas, commerçant, fait celles de Morat. La société des sciences naturelles et surtout le comité météorologique remercie ces messieurs de l'intérêt qu'ils portent à ces études. Les observations de Neuveville datent du 1<sup>er</sup> juin; celles de Morat du 23 octobre. C'est grâce à la générosité de M. Jeanjaquet, président de la société neuchâteloise des bateaux à vapeur, que nous pouvons joindre à cette notice le tableau du mouvement des trois lacs. M. le président nous a fait espérer que chaque année, la société des bateaux à vapeur concourrait par le don de la planche à la publication des observations limnimétriques. La société des sciences naturelles, qui est loin d'être riche, est très-reconnaissante de ce généreux secours.

### **ÉVAPORATION DU LAC.**

L'Etat ayant alloué à la société des sciences naturelles un don de mille francs pour acheter des instruments de météorologie, M. Köpp demanda à la société l'autorisation d'établir un vase évaporatoire par lequel on pût mesurer la quantité de l'eau que perd le lac par l'évaporation.

La société adopta le plan proposé, et le vase fut installé avec le concours de l'administration de la bourgeoisie de Neuchâtel.

Le vase évaporatoire est placé à l'extrémité Est du quai du gymnase. Il est éloigné de tout bâtiment qui puisse le protéger; il est librement exposé aux vents, au soleil et à la pluie. Il se compose d'un vase en zinc cir-

culaire, ayant un mètre de diamètre et un décimètre et demi de hauteur. Il plonge complètement dans une cuve en bois d'un mètre de hauteur et d'un mètre et demi de diamètre. Les deux bassins sont remplis d'eau du lac qu'on y jette au moyen d'une pompe qui plonge dans le lac. Le tout est placé sur un petit tertre couvert de verdure et entouré d'une ballustrade.

Le vase en zinc, est celui qui sert à mesurer l'évaporation, la cuve en bois qui entoure le premier bassin et qui est aussi remplie d'eau, sert à empêcher l'échauffement et le refroidissement de celui-ci. Le vase évaporatoire est donc plongé dans un réservoir plein d'eau d'une dimension suffisante pour que l'on puisse considérer le vase évaporatoire comme nageant dans le lac. Il aurait fallu pour réaliser tout-à-fait les circonstances dans lesquelles se fait l'évaporation du lac que le vase en zinc flottât dans le lac même. En l'entourant d'une masse d'eau considérable ayant la température du lac, nous avons pensé rester dans des conditions suffisantes, car on a soin de renouveler l'eau des deux cuves toutes les fois que leur température s'écarte de celle de l'eau du lac à la surface. On a par là obvié aussi autant que possible à l'influence que pouvait avoir le métal du vase évaporatoire et le fond métallique de ce bassin. Le fond et les bords du vase sont de tous côtés en contact avec de l'eau et ne peuvent pas s'échauffer. La cuve en bois qui sert de rafraichissoir, est d'ailleurs protégée par des couvercles épais en bois et par une épaisse couverture de paille et de joncs contre l'échauffement et le rayonnement extérieur.

Pendant le temps calme et clair, le bassin évaporatoire est tout-à-fait rempli d'eau; dans les jours de pluie

ou de vent, un petit robinet qui ferme un tube en plomb qui part du vase en zinc, traverse l'eau de la cuve en bois et cette cuve elle-même, permet de laisser écouler du vase évaporatoire de l'eau de manière à abaisser le niveau suffisamment pour permettre à l'eau de pluie de tomber dans le vase évaporatoire sans le faire déborder, et à l'eau d'être agitée sans être jetée hors du vase. Par de gros vents l'agitation de l'eau du vase est telle que la mesure de la hauteur du niveau devient impossible.

L'évaporation est mesurée directement par les différences de niveau de l'eau dans le vase évaporatoire. Pour mesurer cette différence, deux tubes en plomb partent du fond du vase en zinc, traversent l'eau de la cuve extérieure et cette cuve elle-même, et se relèvent à l'extérieur parallèlement aux cuves. A ces tubes sont soudées des montures qui permettent l'ajustement de tubes de verres sur lesquels on lit au moyen d'une échelle de baromètre et d'un vernier la hauteur du niveau de l'eau dans le vase en zinc, à un dixième de millimètre près.

En temps calme, les deux tubes indiquent le même niveau. Il n'en est pas de même quand l'air est agité. Nous avons donc placé l'un des tubes en Bise, l'autre en Vent, parce que nous avons remarqué que le vent accumule l'eau dans la direction où il souffle: la moyenne des deux lectures donne le niveau exact.

On tient compte de la pluie tombée, au moyen de l'udomètre placé à peu de distance du vase; si le niveau du bassin évaporatoire a baissé malgré la pluie, on ajoute la hauteur de la pluie tombée à l'évaporation; si le niveau de la cuve a haussé, on retranche cette hausse de la hauteur de l'eau tombée qui est indiquée par l'udomètre.

Quant aux rosées, l'udomètre de Neuchâtel est assez grand et assez sensible pour les indiquer, de sorte qu'on en tient compte. Notre udomètre indique en effet, souvent même quand il n'est pas tombé une goutte de pluie pendant les vingt-quatre heures, 1, 2, 3, 4, jusqu'à 8 dixièmes de millimètre d'eau tombée sous forme de rosée. Nous espérons pouvoir présenter une autre année, les résultats relatifs aux rosées, extraits de nos registres.

Le vase évaporatoire a été établi le 28 juin 1856. Il a cessé de fonctionner le 15 novembre à cause des basses eaux. La pompe qui sert à alimenter les bassins du vase évaporatoire, avait été placée lors des hautes eaux de juin, et comme le corps de pompe plonge dans le lac au milieu des rochers qui forment la base de l'éperon du port, on n'a pas pu l'enfoncer d'une quantité suffisante. Quand les eaux du lac étaient devenues basses, la pompe ne donnait plus d'eau. On a cherché à lui substituer une pompe à incendie portative, mais le travail devint tellement pénible pendant les bises froides, les pluies et les neiges, que l'on a dû renoncer aux observations. Elles ont été reprises en mars 1857, quand on a pu entrer dans l'eau pour écarter les obstacles qui empêchaient le corps de pompe de plonger plus profondément.

Nous ne pouvons donc donner l'évaporation que pour les mois de juillet, août, septembre et octobre.

L'évaporation est plus forte de jour que de nuit; ainsi en septembre l'évaporation moyenne pendant le jour, de 9 heures du matin à 7 h. du soir, est de 0<sup>mm</sup>,15 par heure, et pendant la nuit, de 7 h. du soir à 9 h. du matin, de 0<sup>mm</sup>,08.

<b>Évaporation.</b>		
	<i>Par jour.</i> Millimètres.	<i>Par mois.</i> Millimètres.
Juillet	4,4	136,4
Août	4,4	136,4
Septembre	3,0	90,0
Octobre	1,2	37,2

En étendant ces résultats par analogie, nous aurons pour l'évaporation de l'année 9 décimètres.

Ce résultat est assez d'accord avec ceux qu'on a obtenus ailleurs ; ainsi on a trouvé qu'à Toulon l'évaporation de la mer était de 10,8 décimètres ; à Paris, celle de la Seine, de 8,6 décimètres ; à Londres, celle de la Tamise, 6,4 décimètres.

L'évaporation varie singulièrement suivant le vent et l'état du ciel. Ces observations sont résumées par le tableau suivant :

<b>Évaporation par jour.</b>								
	<i>Calme et</i>			<i>Bise et</i>		<i>Bise forte et clair.</i>	<i>Vent et couvert.</i>	<i>Vent fort et couvert.</i>
	<i>Clair.</i>	<i>Nuageux.</i>	<i>Couvert.</i>	<i>Nuageux.</i>	<i>Clair.</i>			
Juillet	4,3	—	—	5,3	—	—	—	3,8
Août	4,5	4,1	—	—	6,2	8,8	3,6	5,7
Septemb.	3,6	2,9	1,2	—	5,3	—	3,3	—
Octobre	1,2	—	0,6	1,3	—	—	1,5	—

Par le brouillard en octobre l'évaporation moyenne par jour est de 1<sup>mm</sup>,2. L'évaporation la plus forte a été par la bise forte en août, en un jour, 10,1 millimètres.