

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 18 (1882)  
**Heft:** 88

**Artikel:** Météorologie : influence des forêts sur la grêle  
**Autor:** Collandon, D.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-259619>

#### 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:** 17.01.2026

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

## MÉTÉOROLOGIE

## INFLUENCE DES FORÊTS SUR LA GRÈLE

Note de M. D. COLLADON, professeur.



M. le Conseiller national suisse J. Ryniker, forestier chef du canton d'Argovie, a publié à la suite de nombreuses observations une notice d'un haut intérêt, *sur la grêle et sur ses relations avec les forêts et la configuration du sol*, et il a fait au congrès de Genève de 1882 (section de géographie physique), une communication sur ce sujet.

D'autre part, un éminent météorologue vaudois, M. le professeur Charles Dufour, a traité indirectement le même sujet dans une notice insérée dans le n° 87 du Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles, notice dans laquelle il a rappelé les anciennes théories fort à la mode en 1823 et 1824, mais abandonnées depuis, sur l'efficacité de prétendus paragrèles, perches munies d'une pointe métallique et d'un fil conducteur en fer ou en cuivre, dont quelques provinces du nord de l'Italie, plusieurs départements vinicoles français et quelques vignobles du canton de Vaud avaient été abondamment pourvus il y a un demi-siècle dans le but de les prémunir contre le fléau de la grêle.

Je crois devoir à l'occasion de ces publications rappeler d'anciennes expériences que j'ai faites il y a cinquante et quelques années, pour constater l'influence des arbres pour soutirer l'électricité atmosphérique, surtout dans les temps de pluie ou d'orage et pour démontrer par des observations directes, qu'à même hauteur, un arbre égale, ou dépasse en efficacité, les meilleurs paragrèles de cette époque pour conduire dans le sol l'électricité des nuages orageux.

Ces expériences directes démontrent que si l'action de soutirer l'électricité atmosphérique à dix, vingt ou trente mètres au-dessus du sol pouvait prévenir ou restreindre les ravages de la grêle, on arriverait plus sûrement et plus économiquement à ce but en plantant des arbres plutôt que des perches munies de prétendus paragrèles métalliques. Quant à l'influence des

forêts, ou des arbres isolés, pour atténuer les effets de la grêle sur les récoltes, l'étude de la question mérite d'être poursuivie par les météorologistes.

Cette influence m'a paru presque nulle dans des orages où les nuages à grêle étaient très élevés (plus de 2000 mètres), mais il est possible que, dans d'autres cas et pour des nuages orageux plus rapprochés du sol, l'action préservatrice des forêts soit plus marquée.

On lit dans le *Traité de physique* de Péclet, 2<sup>me</sup> édition (1832), p. 223 :

« M. Colladon s'est servi de son galvanomètre, dit isolé<sup>1</sup>, pour des recherches sur l'électricité atmosphérique et pour mesurer le courant qui s'établit dans la tige d'un paratonnerre pendant les temps d'orage. Ces recherches ont été faites au moyen d'un paratonnerre isolé, communiquant avec une des extrémités du galvanomètre, tandis que l'autre extrémité opposée communiquait avec le sol; alors l'électricité soutirée de l'atmosphère ne pouvait arriver dans la terre qu'en suivant le fil isolé du galvanomètre dont elle faisait dévier l'aiguille. Le sens de cette déviation indiquait la nature de l'électricité soutirée, et son amplitude en mesurait la quantité.

» Voici le résultat des observations faites avec cet instrument : Par un temps serein, l'aiguille du galvanomètre n'éprouve ordinairement aucune déviation sensible, lors même que l'électromètre donnerait des signes d'électricité. Dans des expériences faites avec un cerf-volant électrique, par un temps sec et un ciel parfaitement serein, la corde du cerf-volant donnait des étincelles visibles, dès que la hauteur de celui-ci était d'environ cent mètres; mais cette corde, mise en contact avec le fil du galvanomètre, ne produisait qu'une déviation peu appréciable sur l'aiguille; la sécheresse de l'air rendant très mauvais conducteur ne permettait pas au fil de se recharger instantanément. En général, par un temps sec, la quantité d'électricité soutirée de l'atmosphère par des pointes métalliques, même très aiguës et très élevées, est extrêmement faible.

» Lorsqu'il pleut, au contraire, l'aiguille du galvanomètre est presque toujours déviée, et cette déviation est quelquefois très forte. M. Colladon a observé que les nuages isolés d'où

<sup>1</sup> *Annales de Physique et de Chimie*, 1826, t. XXXIII, p. 62 à 75.

» la pluie tombe avec le plus de force, donnent ordinairement  
» de l'électricité positive, et que l'électricité peut être nulle ou  
» négative dans les autres.

» Lorsque les nuages sont séparés en groupes ou en grandes  
» masses isolées, comme cela arrive fréquemment dans les  
» orages d'été, les indications du galvanomètre montrent qu'ils  
» agissent souvent les uns sur les autres par influence, car si  
» plusieurs de ces groupes viennent à passer successivement  
» au-dessus de la tige du paratonnerre, le galvanomètre indique  
» ordinairement une disposition semblable de l'électricité sur  
» chacun d'eux. Ainsi, si pour le premier groupe l'électricité  
» est d'abord positive sur le côté antérieur, puis nulle au  
» milieu et négative pour le reste du nuage, chaque groupe qui  
» le suivra, même à une grande distance, donnera souvent la  
» même série de signes électriques.

» Dans les moments d'orage, l'aiguille du galvanomètre est  
» dans un mouvement continu, chaque éclair est immédiatement suivi, *quelquefois même précédé*, d'un changement subit  
» dans le sens de la déviation, ou d'un accroissement brusque.  
» Quelquefois la déviation passe instantanément du maximum  
» positif au maximum négatif, ou inversément; cet effet se continue encore quand les éclairs sont éloignés de deux ou trois  
» lieues, pourvu que l'air soit très humide et le ciel couvert de  
» nuages.

» *M. Colladon s'est encore servi de son galvanomètre pour démontrer par une expérience directe l'inutilité des appareils que l'on élève dans plusieurs pays pour préserver de la grêle.*  
» Ces appareils se composent de tiges métalliques en communication avec le sol, et terminées à leur partie supérieure par une pointe. Leur utilité supposée se fondait sur cette opinion, que les pointes métalliques aiguës soutirent une quantité considérable d'électricité de l'atmosphère et des nuages orageux. On vient de voir que par un temps sec la quantité d'électricité qui passe de l'air dans la terre, par l'intermédiaire des pointes métalliques communiquant avec le sol, est si faible qu'elle ne produit pas de courant appréciable.

» *M. Colladon a constaté de plus, que, par un temps pluvieux, la quantité d'électricité soutirée dans l'atmosphère par un arbre, est très sensiblement égale à celle qui est soutirée par une tige métallique élevée à la même hauteur au-dessus du sol;* car, ayant mis deux galvanomètres semblables en

» communication, l'un avec une pointe métallique élevée et très  
 » aiguë, et l'autre avec la tige d'un arbre isolé par le bas, il a  
 » trouvé que l'électricité soutirée par les feuilles de l'arbre pro-  
 » duisait un courant sensiblement égal à celui qui provenait  
 » de la tige métallique, *c'est-à-dire : que les quantités d'élec-*  
*» tricité soutirées par ces deux appareils étaient à peu de chose*  
*» près égales. Ainsi un paragrèle n'exerce pas plus d'influence*  
*» sur l'électricité de l'atmosphère qu'un arbre de même hauteur ;*  
*» et comme des pays couverts d'arbres sont souvent ravagés*  
*» par la grêle, on doit en conclure qu'un pays qui serait cou-*  
*» vert de paragrèles ne serait point protégé valablement par la*  
*» construction de ces appareils. »*

(PÉCLET, *Traité de physique*, 1832.)

Dans un mémoire intitulé : *Contributions à l'étude de la grêle*, et publié dans les *Archives des sciences de la Bibliothèque universelle*, juillet 1879, M. Colladon a décrit les effets de deux orages de grêle, l'un qui, dans la nuit du 7 au 8 juillet 1875, a parcouru une partie du département de l'Ain, traversé le canton de Genève, une partie du Chablais et les environs de Saint-Maurice en Valais, et l'autre qui, parti douze heures plus tard de Pont-Beauvoisin, département de l'Isère, a traversé la Savoie et la Haute-Savoie jusqu'aux frontières du Valais. « L'auteur » remarque (à la page 11) *que quelques-unes des montagnes franchies, comme le Jura et les Voirons d'une part, celles entre Annecy et Sallanches d'autre part, sont couvertes de forêts qui n'ont ni arrêté l'orage de grêle, ni modifié la forme ou le volume des grêlons. »*

---

## L'UDOMÈTRE ENREGISTREUR DE DRAPER

par H. PITIER.

---

Une des nécessités actuelles de la météorologie pratique est d'arriver à enregistrer, d'une manière continue dans toutes les stations, la marche journalière des divers éléments météorologiques. Les grands observatoires, subventionnés par les gouvernements, ont jusqu'ici été les seuls à pouvoir se procurer les ap-