

Note sur un coup de foudre

Autor(en): **Dufour, L.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **8 (1864-1865)**

Heft 52

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-254854>

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.

1863. Description de deux orthoptères d'Europe nouveaux. Annales de la Société entomologique de France.

NB. Indépendamment des mémoires ci-dessus, la famille d'Alex. Yersin possède, avec les catalogues manuscrits des collections entomologiques rassemblées par celui-ci, beaucoup de notes sur la provenance, l'habitat, les mœurs de divers insectes, intéressantes à consulter, surtout quant à l'histoire des orthoptères.



NOTE SUR UN COUP DE Foudre.

Par M. L. DUFOUR.

(Séance du 21 décembre 1864.)

Dans la nuit du 23 au 24 juin 1864, un orage violent éclata dans le voisinage de Lausanne. La foudre tomba à plusieurs endroits et notamment sur une maison à l'orient de la ville, du côté de Beau-lieu. Cette maison est au milieu d'un pré légèrement en pente; il y a plusieurs grands arbres dans son voisinage immédiat, entr'autres des noyers.

Le toit est pourvu de deux pointes de paratonnerre communiquant avec le sol à l'aide d'un seul conducteur. Ces pointes ont été frappées toutes les deux dans la nuit du 23 juin; la maison n'a éprouvé aucun accident, mais le paratonnerre a été endommagé.

Les deux pointes s'élèvent à 5 mètres à peu près au-dessus du faite du toit. Elles sont reliées, à leur base, à une corde formée de 45 fils de laiton. Cette corde métallique suit le faite parallèlement, puis se continue par un conducteur en fer, à section carrée de 16 millimètres de côté, qui longe obliquement le toit, descend à l'angle N.-E. et pénètre dans la terre à environ 3 mètres du mur de la maison.

Les pointes, qui sont en fer, se terminent par une pièce de laiton vissée soigneusement à leur extrémité. Cette pièce, en forme de cône, a 2 centimètres de diamètre à la base et 15 centimètres

de hauteur. Le sommet tronqué présente une petite cavité de trois millimètres de diamètre. L'intérieur de cette cavité est à vis et c'est là qu'était fixée la pointe de platine.

La foudre a complètement fondu le platine et il n'en est resté qu'une petite quantité, à peine visible, au fond de la cavité où ce métal était vissé au laiton. Je n'ai pu savoir sûrement quelle était la forme et la dimension du platine lorsque l'appareil a été installé. — En examinant avec soin l'extrémité du cône en laiton, on remarque que les pas de vis ont leurs arêtes émoussées; il y a eu manifestement là un commencement de fusion. En outre, la surface du laiton elle-même, à l'extérieur, présente des traces très nettes de fusion; elle est recouverte de gouttelettes solidifiées, brillantes, surtout visibles avec la loupe.

Près du point d'intersection de la tige de 5 mètres avec la corde de laiton, il y a eu une rupture de cette dernière. Les différents fils sont brisés et recouverts d'une couche noirâtre près des points de rupture. Leur section, trois jours après l'évènement, était complètement noire chez les uns et au contraire assez brillante chez les autres. La corde de laiton, qui était passablement rectiligne et tendue entre les deux pointes tout le long du faite, a été remarquablement tordue et contournée. C'est même sa courbure compliquée et nouvelle qui a attiré l'attention des habitants de la maison le matin du 24 juin ¹.

Le reste du conducteur n'a éprouvé aucune avarie.

Les détails qui précèdent peuvent donner lieu à quelques remarques relatives aux règles qui doivent présider à la construction des paratonnerres.

La fusion et la disparition presque complète des pointes de platine montrent que ces pointes étaient trop minces. D'après les renseignements que j'ai pu recueillir, elles étaient probablement assez allongées et très fines à leur extrémité. Si le cordon métallique n'avait pas été brisé et déformé par le coup de foudre, on n'aurait très probablement pas supposé que le paratonnerre avait été frappé et la maison serait demeurée pourvue d'un simple conducteur qui n'aurait sûrement plus été un préservatif contre l'électricité atmosphérique. L'exemple dont il est ici question confirme donc le perfectionnement proposé à l'Académie des sciences de Paris, en 1854, par M. Pouillet² et donne raison aux pointes de platine plus courtes, mais plus larges. On se rappelle

¹ Le cône en laiton avec le reste du platine au fond de la cavité, ainsi que la portion du cordon métallique où s'est produite la rupture, a été mis sous les yeux de la Société dans sa séance du 21 décembre 1864.

² *Comptes Rendus*, décembre 1854.

que M. Pouillet conseille la forme d'un cône de 30° d'ouverture fixé par une large base à une pièce en cuivre. Cette dernière disposition doit évidemment diminuer le réchauffement du platine et par conséquent les chances de fusion.

La corde en fils de laiton n'était pas convenablement reliée à la base de la tige. On s'était contenté de tourner les fils autour de cette tige et le contact était évidemment très imparfait. Il l'est devenu sans doute de plus en plus à mesure que les surfaces métalliques se sont oxydées à l'air. Aussi, la foudre a produit en ce point des désordres mécaniques assez graves et plusieurs fils ont été rompus là où ils entouraient la tige comme un collier.

La rupture totale de la corde de laiton résulte-t-elle d'une traction subite occasionnée par le passage du courant (ce que semblerait indiquer la courbure très prononcée que cette corde a prise), ou bien n'est-elle qu'une conséquence de la conductibilité insuffisante de cette corde?... Je ne saurais le dire; mais il me paraît hors de doute, dans tous les cas, que les 15 fils de laiton ne constituaient pas un conducteur suffisant. Chaque fil, en effet, n'a pas plus de 1^{mm}5 de diamètre; sa section, par conséquent, est de 1,76 millimètres carrés. L'ensemble des 15 fils représente donc une section de 26,49 millimètres carrés. — Or, d'après M. Becquerel¹, la conductibilité du laiton est à celle du fer dans le rapport de 29,3 à 17,7. Par conséquent, les 15 fils ci-dessus, présentant une section totale de 26,49 millimètres carrés, offrent la même conductibilité qu'une section de $\frac{26,49 \times 29,3}{17,7}$ ou 46,65

millimètres carrés en fer. Cela représente une barre dont le côté serait de 6^{mm}8. C'est là une dimension assurément très insuffisante et beaucoup plus faible que celle de la tige en fer qui prolongeait et précédait la corde en laiton. Il n'est donc pas étonnant qu'il se soit produit une rupture au point où l'électricité a passé d'une portion à l'autre du conducteur.

Il est à remarquer encore que le conducteur, dans la portion en fer, présente des jonctions, entre les divers bouts qui le forment, tout-à-fait insuffisantes. On s'est contenté de juxtaposer les deux extrémités un peu amincies, puis de les fixer l'une à l'autre par un clou. Cette jointure imparfaite est devenue de plus en plus mauvaise avec le temps à cause de l'oxydation des surfaces et actuellement il n'y a plus de contact métallique proprement dit. Le conducteur a ainsi de véritables solutions de continuité.

Quant à la communication du conducteur avec la terre, je n'en connais pas les détails; elle me paraît cependant dans de bonnes conditions, attendu que la tige en fer s'enfonce dans le sol à un point où passe une coulisse de fontaine.

¹ *Ann. de Chim. et Phys.*, 3^{me} série, L, p. 192.

En résumé, les incidents des coups de foudre de la nuit du 23 juin peuvent s'expliquer d'une manière satisfaisante par les détails défectueux de construction du paratonnerre.

1° Le conducteur présentant des bouts mal réunis et de véritables solutions de continuité, l'électricité de nom contraire à celle du nuage n'a pas pu être fournie par la terre et par conséquent s'écouler par la pointe.

2° L'électricité du nuage n'a donc pas été neutralisée suffisamment lorsqu'il passait au-dessus de la maison et un éclair a éclaté.

3° La corde en fils de laiton présentant une conductibilité beaucoup trop faible, le courant électrique y a produit les désordres mécaniques qui ont été indiqués.

Il suffit d'énoncer ces conclusions pour voir quelles sont les corrections que le paratonnerre devrait subir.

La maison dont il s'agit, y compris la grange attenante, présente une longueur de 38 mètres et une largeur de 22 mètres. Sa surface est par conséquent de 836 mètres carrés.

Il est à remarquer que cette localité paraît être assez fréquemment frappée par la foudre. La même maison l'a été il y a peu d'années. A une très petite distance, à l'ouest, un poirier a été également foudroyé récemment. A deux ou trois cents mètres de là, au midi, un noyer a été enflammé par l'éclair, il y a 7 ans.



ESSAI D'ÉTUDE OROGRAPHIQUE

de la chaîne de la Tour d'Aï (Alpes vaudoises).

Par J. DELAHARPE, docteur-méd.

(Séance du 21 décembre 1864.)

L'arête vers le centre de laquelle s'élèvent les tours d'Aï et de Mayen, présente en somme une structure assez semblable à celle de la plupart des arêtes de nos Alpes vaudoises. Elle court du S.-E. au N.-O. Un plan fortement incliné en descend à l'E., tandis qu'à l'O. elle est presque partout coupée plus ou moins verticalement. Le pied du chaînon est limité au levant par le demi-vallon de Leyzin, au couchant par les petites vallées de l'Eaufroide et du