

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 12 (1873-1874)  
**Heft:** 69

**Artikel:** Effets d'un coup de foudre sur une maison pourvue d'un paratonnerre  
**Autor:** Cauderay, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-287484>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

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

# EFFETS D'UN COUP DE FOUDRE sur une maison pourvue d'un paratonnerre

PAR

**H. CAUDERAY,**Inspecteur des télégraphes des chemins de fer de la Suisse Occidentale,  
à Lausanne.

Le 10 août 1872, vers 8 heures du soir, un violent coup de foudre a atteint la maison de M. Bonnard, située à l'occident de Lausanne, à 130 mètres environ au-dessus de la route d'Echallens.

Cette maison contenant un rez-de-chaussé, deux étages et des mansardes a été construite en 1866 et a été, dès sa construction, munie d'un paratonnerre, elle est isolée et aucune construction ou autre objet plus élevé ne se trouve dans son voisinage immédiat.

La tige du paratonnerre est reliée par sa base à la couverture en zinc placée sur le sommet des quatre angles formant le faîte du toit qui est recouvert en ardoises. Cette couverture métallique aboutit aux quatre angles du bâtiment, au zinc de la corniche qui borde la toiture. Une seconde corniche, placée environ 8 pieds au-dessous de la première, est également recouverte de feuilles de zinc, mais elle n'a aucune communication métallique avec la première.

Plusieurs conduites d'eau ont été établies à l'intérieur

de la maison au moyen de tuyaux en plomb de divers diamètres, lesquels sont reliés dans le sol à la conduite principale et à d'autres tuyaux distributeurs. L'embranchement destiné à amener l'eau dans un réservoir pour le service des lieux d'aisances est placé très près de la seconde corniche dont il est parlé plus haut.

Voici maintenant quelles sont les traces laissées par la foudre sur le bâtiment :

L'extrémité de la pointe du paratonnerre qui était en cuivre doré a été fondue (1). A la base de la tige, le fluide électrique s'est bifurqué, une petite quantité a très probablement suivi le conducteur du paratonnerre et s'est écoulée dans le sol, tandis que la masse principale paraît s'être portée sur les feuilles de zinc recouvrant le faite du toit et la corniche supérieure. De la corniche supérieure, l'étincelle électrique a passé à la corniche inférieure, en brisant les ardoises qui revêtent les parois latérales des mansardes, cela directement au-dessus des lieux d'aisances où passent les tuyaux de plomb. Les feuilles de zinc recouvrant la corniche inférieure ont été soulevées, l'une d'elles a été percée d'un trou rond, avec une bavure indiquant une pression de bas en haut, une poutre placée sous le zinc fut également perforée et légèrement carbonisée par l'étincelle qui pénétra à l'intérieur et atteignit près de là une bride, servant à fixer un tuyau de plomb, elle l'arracha en produisant une forte étincelle qui a carbonisé ou plutôt fortement noirci une place de la planche formant le siège des lieux d'aisances, le fluide s'écoula

(1) Cette pointe a été remise à M. le professeur L. Dufour, qui a eu l'obligeance de l'apporter pour la présenter à MM. les membres de la Société.

ensuite dans le sol par les conduites en plomb sans causer d'autres dégâts.

Il y a donc eu sur ce bâtiment des dommages causés par une dérivation partielle de la foudre, cela malgré la protection d'un paratonnerre apparemment en bon état.

Voici quelle est la cause très probable de cet accident :

En 1868, vers la fin de juillet, nous fûmes appelés à examiner le paratonnerre de ce bâtiment qui fut alors éprouvé au moyen du *vérificateur électrique*, la pointe, la tige, le collier et le conducteur étaient en parfait état (la déviation de l'aiguille de la boussole du vérificateur était de 50° sous l'influence du courant passant par le conducteur), la barre d'écoulement fut également jugée suffisamment conductrice (déviation de l'aiguille 22°) (2).

Immédiatement après l'accident, le paratonnerre, vérifié de nouveau, donna comme précédemment 50° pour le conducteur, mais seulement 5° pour la barre d'écoulement, celle-ci découverte fut trouvée en bon état, mais peut-être trop isolée du sol, dans une conduite en briques établie sur la plus grande partie de son trajet souterrain. Cette différence considérable de conductibilité à 4 ans d'intervalle ne peut guère être attribuée qu'à une oxydation des surfaces de la barre en contact avec le sol, ou à une différence survenue dans le degré d'humidité des couches inférieures du sol, ou bien peut être à ces deux causes réunies.

Toutefois il est très probable que le paratonnerre aurait

(2) La pratique nous a démontré qu'une barre d'écoulement n'est ordinairement en mauvais état que lorsque la déviation de l'aiguille est inférieure à 4°.

parfaitement fonctionné si des masses métalliques, *en meilleure communication avec le sol et en contact avec les couches souterraines profondes sur une plus grande étendue que la barre d'écoulement du paratonnerre*, n'étaient pas entrées dans la construction du bâtiment et si elles ne se fussent pas trouvées complètement isolées du conducteur du paratonnerre. Il est évident que ce sont ces masses métalliques qui ont détourné en partie le courant ou plutôt qui ont bifurqué l'étincelle électrique concentrée sur le paratonnerre.

Ce cas n'est du reste pas isolé ; on a signalé depuis quelques années de fréquents exemples de coups de foudre, dont l'étincelle a été bifurquée par l'action de conduits d'eau, de gaz, de vapeur, d'air chaud ou par d'autres masses métalliques que l'on avait négligé de mettre en communication avec les conducteurs des paratonnerres.

Dans diverses villes de France, à Paris entre autres, il est déjà arrivé plusieurs fois que malgré la protection de paratonnerres, des incendies ont été allumés par la foudre qui, à différentes reprises, a percé des tuyaux en plomb et a enflammé le gaz d'éclairage s'échappant par ces ouvertures.

Pour prévenir, sur le bâtiment de M. Bonnard, le retour d'un accident semblable à celui arrivé le 10 août, nous avons fait relier dans le sol, par un conducteur formé d'une tige de fer d'un fort diamètre, la barre d'écoulement avec un tuyau en plomb qui aboutit à la conduite d'eau principale et qui communique aussi avec les tuyaux distributeurs du bâtiment.

La barre d'écoulement, vérifiée aussitôt après cette opération, nous a donné à la boussole une déviation de 30°

au lieu de 5<sup>o</sup> trouvés après le 10 août ; donc la puissance d'écoulement a été considérablement augmentée par cette réparation.

Les corniches recouvertes en zinc ont également été reliées au conducteur.

Cet exemple prouve positivement que l'on ne saurait trop recommander d'établir une communication métallique suffisantes entre les conducteurs des paratonnerres et toutes les pièces de métal importantes qui entrent actuellement en grand nombre dans la construction des bâtiments et surtout avec celles qui pénètrent dans le sol.

