

**Zeitschrift:** Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse  
**Herausgeber:** Société Forestière Suisse  
**Band:** 62 (1911)  
**Heft:** 4

**Rubrik:** Communications

### **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:** 28.04.2026

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

Les dépenses se sont réparties comme suit :

1) Administration, frais d'impression . . . . .	fr. 472. 07
2) Comité permanent . . . . .	„ 451, 70
3) Journal forestier, éditions allemande et française . . . . .	„ 3461. 57
4) Journal aux sociétaires . . . . .	„ 842. —
5) Concours . . . . .	„ 1109. —
	<hr/>
Total des dépenses	fr. 6336. 34
	<hr/>
Avoir au 30 juin 1910	fr. 3391. 04

Au nom des vérificateurs des comptes, M. *Frankenhauser*, inspecteur forestier cantonal d'Appenzell, propose de donner décharge de ceux-ci au caissier, puis de verser, du boni de l'exercice écoulé, la somme nécessaire pour ramener à fr. 2000 le fonds spécial pour les forêts vierges.

M. le président *Muret* combat cette proposition en faisant remarquer que le budget pour 1910/1911 prévoit un découvert de fr. 1000. Il propose de retarder d'un an la mesure préconisée par M. *Frankenhauser*.

M. *Frankenhauser* retire sa proposition. Mais il émet le vœu que le comité veuille bien étudier les moyens pour augmenter ce fonds sans toucher au budget ordinaire. (A suivre.)



## Communications.

### De la fréquence du phénomène de la grêle en Suisse.

Traduction d'un article de M. le Dr *J. Maurer*, Directeur de la Station centrale de météorologie à Zurich, paru dans la „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ en décembre 1910.

Ainsi qu'il ressort des „Annales de la Station centrale de météorologie“, l'institution de l'observation méthodique des orages en Suisse, en particulier de ceux accompagnés de colonnes de grêle, remonte à 1883. Les conditions orographiques et hydrographiques si variées de notre pays forment un champ d'investigation exceptionnellement favorable à l'étude de la formation des orages et de la marche des colonnes de grêle, et de l'influence que les montagnes, les vallées, les lacs, rivières et forêts exercent sur ces phénomènes. Nous le devons au grand mérite de notre compatriote, Clément Hess, le savant observateur des orages, de posséder sur ce sujet une série de monographies, dont les matériaux lui ont été fournis par des observations nombreuses et détaillées de la Station de météorologie, ainsi que par les administrations forestières des cantons et la Société suisse d'assurance contre la grêle. Coordonnés et résumés à l'intention du grand ouvrage „Das Klima der Schweiz“, ces travaux y forment un chapitre spécial très

documenté, auquel nous empruntons, outre la carte qui figure à la tête de ce cahier, les données qui vont suivre sur la fréquence des chutes de grêle sur les deux versants des Alpes. Les chiffres inscrits dans la carte indiquent le nombre d'orages à grêle qui ont éclaté sur la dite région dans les années 1883 à 1900.

D'après les recherches de C. Hess, il paraît que les chutes de grêle sont les plus fréquentes dans la zone qui s'étend à travers le plateau suisse de Porrentruy au Rheintal inférieur, en passant par Breitenbach (Soleure), Mellingen (Argovie), Wallisellen (Zurich), Fischingen (Haute Thurgovie), Flawil et Gossau (St-Gall), Speicher (Appenzell), pour aboutir à Balgach dans la plaine saint-galloise du Rhin. Les centres de culmination de cette zone se rencontrent dans la vallée de la Birsig entre Eptingen et Therwil, dans celle de la Birs entre Duggingen et Münchenstein, dans celle de l'Ergolz entre Sissach et Liestal; dans la dépression de l'Aar, le maximum se trouve à Schinznach et à la Habsburg; sur la Reuss, c'est de Mellingen jusqu'à Birmensdorf (Argovie); sur la Limmat, de Baden à Zurich; dans le bassin de la Töss, la zone la plus exposée est près de Winterthour et Wülflingen; dans celui de la Thur, près de Wil (St-Gall), et enfin dans la vallée du Rhin, près d'Altstätten.

Parallèlement à cette direction principale, l'on observe des courants secondaires dont les principaux centres s'échelonnent comme suit: sur la Birs près de Moutier dans le Jura bernois, puis à Matzendorf dans le Balsthal, à Hägendorf sur le versant est du Jura, au Sihlwald et dans le Toggenburg. Plus au sud, ce sont les vallées de la Langeten, de Madiswil à Aarwangen; celle de la Singine, aux environs de Guggisberg, Schwarzenbourg et Wahlern; celle de la Gürbe et de l'Aar, entre Berne et Thoune, qui sont les plus éprouvées, ainsi que la région de Flühli sur la petite Emme et la contrée entre Sarnen et Alpnach. Le coefficient élevé de chutes de grêle dans les principales vallées que nous venons d'énumérer et dont la liste n'est pas épuisée, démontre à l'évidence que *ce phénomène se produit de préférence au point où la coulrière d'une vallée est coupée en un angle obtus par la direction dominante suivie par les orages.*

Une zone très remarquable est celle qui s'étend entre le lac de Zurich et l'embouchure de la Thur dans le Rhin. Ici, les orages sont amenés le plus souvent par le vent d'ouest, et la grêle s'abat généralement sur le versant est des vallées, c'est-à-dire sur le côté ascendant. L'on peut en conclure que les risques de grêle sont augmentés du fait qu'un orage vient se butter, *après avoir traversé une contrée lacustre ou abondamment arrosée, contre le front d'une chaîne de montagne.* Comme autre preuve à l'appui de cette assertion, nous nous bornons à citer la contrée au sud de l'Étzel avec les vallées de la Biber et de la Sihl, la vallée de la Limmat en aval de Zurich, les versants exposés à l'ouest du Herrliberg et du Lindenberg, la rive est du lac de Sempach, etc. Inversément, telle élévation de terrain, barrant

La route suivie par les orages, peut former un écran derrière lequel règne une sécurité relative. Des exemples frappants de l'action préservatrice des montagnes sont fournis par la contrée de Sins et Beinwil sur le versant est du Lindenberg et celle de Horgen et Wädenswil sur les bords du lac de Zurich. La rive droite de la Töss en aval de Fischental jusqu'à Oberwinterthur semble jouir en outre de l'influence des grandes forêts, qui ont la propriété de tempérer les orages de grêle. Il en est de même sur l'Albis, où les forêts étendues du „Schnabel“ et celles du Sihlwald motivent une diminution successive de la fréquence de la grêle, jusqu'à la dépression de Wädenswil.

Les collines pourtant bien boisées de l'Irchel et du Kohlfirst font exception à cette règle. Leur effet protecteur est presque nul, pour quoi? à cause de leurs faibles dimensions, car l'effet est proportionnel à l'altitude des montagnes et à l'étendue des forêts. Il faut que la résistance soit suffisante pour que, à la vaincre, l'orage s'épuise. Mais encore cet épuisement n'est définitif qu'à la condition que, en arrière de l'obstacle, la colonne de grêle ne trouve pas de quoi s'alimenter de nouveau. Si, par contre, après avoir franchi la forêt, l'orage passe sur des terrains fortement arrosés, des fleuves, des marais, des lacs, etc., il est ravivé à ce contact et reprend de plus bel. L'on observe ce phénomène à l'est du Heitersberg près de Dietikon et Würenlos dans la vallée de la Limmat. au bord du lac de Zurich en arrière de l'Uetliberg, sur la rive droite du Greiffensee, et ailleurs encore.

L'agencement de vallées en forme de cuvettes ou d'amphithéâtres entourés de montagnes de toute part, favorise également la formation de la grêle. C'est le cas des plaines de Courtetelle, Courroux et Delémont, du Val-de-Ruz, de la Vallée de Joux; puis encore de la région déjà citée de Flühli, aux sources de la petite Emme, de celle d'Arth-Goldau, Schwyz et Brunnen, et de la haute vallée de la Sihl, près d'Einsiedeln.

Les préalpes souffrent, en général, passablement de la grêle. Les maxima de fréquence se trouvent notamment dans la vallée supérieure de l'Aar, la région du lac de Thoue et dans l'Entlebuch, tandis que les préalpes fribourgeoises sont peu éprouvées. Autour du Pilate, les chutes de grêle sont fréquentes; elles le sont moins dans la contrée de Brunnen, Schwyz, Lowerz et Arth, et deviennent rares derrière l'écran du Mythen et sur la rive est du lac de Zoug. Puis la vigueur du phénomène reprend sur le plateau d'Einsiedeln et s'affirme également aux environs du haut lac de Zürich: l'on remarque ici en particulier une fréquence de 6—8 du côté sud du lac, à Lachen, Siebnen, Pfäffikon, etc., et de 10—12 du côté nord (Jona, Schmerikon, Utnach), ce qui signifie une différence bien marquée des conditions sur les deux rives.

Quant aux Alpes proprement dites, elles sont plutôt épargnées. Le facteur de probabilité y est très faible; il semble que dans les hautes vallées il ne grêle jamais. Cela n'est pourtant pas le cas, seulement

à mesure que l'altitude s'accroît, la grêle tombe en grésil. Il est d'ailleurs certain que l'intensité des orages est moindre dans les Alpes que dans les préalpes. D'autre part, nos observations sont encore incomplètes.

Au Tessin, l'on distingue deux centres bien marqués, l'un aux environs de Locarno, à l'embouchure de la Verzasca et du Tessin dans le lac Majeur, et l'autre dans la contrée de Lugano, où la fréquence maximale se dessine près d'Agno, et dans la vallée du Cassarate (Val Colla).

\* \* \*

L'étude des documents de C. Hess sur la fréquence des orages en général a démontré que ceux-ci naissent et s'accumulent de préférence *au-dessus de marais et de tourbières d'une certaine étendue*. Cette prédilection est attribuable au facteur élevé de saturation de ces terrains. L'on pouvait supposer que les mêmes causes déterminassent également une plus grande intensité du phénomène de la grêle. Pour s'en assurer, il a suffi de comparer la carte à la tête de ce cahier avec la carte des marais de la Suisse, élaborée par MM. J. Früh et C. Schröter.<sup>1</sup> En effet, la coïncidence est frappante pour un grand nombre de cas. En consultant les documents de Hess, l'on peut citer comme exemple de fréquence de la grêle en corrélation avec les marais : dans le Jura, la Vallée de Joux et celle des Ponts, la région du Mont-Tendre entre le lac de Joux et Morges. Sur le Plateau suisse, l'on discerne l'influence lacustre dans la culmination entre Nyon et Rolle ; celle des marais et rivières, sur les routes des orages Apples-Cossonay-Chavornay-Yverdon-Moudon-Estavayer et Moudon-Mont Gibloux-Romont-Sarine. On remarque encore la plus haute fréquence sur la rive est du lac de Neuchâtel et le long de la Broye, puis dans la contrée de Schwarzenbourg, sur l'Aar près de Münsingen, dans la région des lacs de Sempach, Baldegg et Hallwil, sur la Reuss, de Bremgarten à Meltingen ; dans la vallée de la Limmat, puis dans le plateau zurichois, connu pour ses nombreux marais (Regensdorf, Dübendorf, Schwamendingen, Illnau, Kloten, etc.), dans la vallée inférieure de la Thur, sur les rives du lac de Constance et du Rhin à Diessenhofen et Stein.

Une autre succession de terrains marécageux va de Winterthour vers le lac de Constance, à travers la haute Thurgovie, et marque en même temps une route d'orages, souvent accompagnés de la grêle. Parallèlement, se déploie la grande artère des orages à grêle depuis Illnau dans le Seeland zurichois, par Turbental, Wil, St-Gall, jusqu'à Altstätten dans la vallée du Rhin. Cette dernière localité, autour de laquelle s'étendent de vastes marais, se distingue par une culmination extraordinaire. Marais et chutes de grêle coïncident encore sur la Reuss près de Muri, sur les rives déjà citées du haut lac de Zurich,

<sup>1</sup> Die Moore der Schweiz. Beiträge zur Geologie der Schweiz. Lieferung 3, 1904.

dans la plaine de la Linth, dans celle des lacs de Pfäffikon et du Greiffensee, et ailleurs encore.

Les préalpes fournissent également quelques cas typiques ; de crainte de nous répéter, nous ne citerons que la région marécageuse de Semsales à Sâles, de Gruyères à Bulle, de Spiez, de l'Entlebuch et des marais d'Ensiedeln, du Toggenburg, de la vallée du Rhin et de celle du Tessin à son embouchure.

S'il y a coïncidence, dans bien des endroits, entre les maxima de chutes de grêle et l'existence de marais, l'on pourrait citer, d'autre part, des exemples où elle fait défaut, ainsi les tourbières des Franches-Montagnes. Cependant, une partie de ces anomalies ne sont peut-être qu'apparentes et résultent de l'état encore incomplet de nos observations. Dans d'autres cas, l'on observe un épuisement, un alanguissement des orages, par le fait d'un long parcours avant qu'ils atteignent les terrains marécageux dont il est question.

Avant de conclure, nous attirons l'attention sur une autre coïncidence qu'on pouvait prévoir, sans doute : les zones où les phénomènes orageux atteignent leur maximum de fréquence, sont également les plus éprouvées par la grêle. Ainsi les contrées où de nombreux orages ont coutume d'éclater sont, par conséquent, exposées à être fréquemment grêlées. Toutefois, il n'y a pas de proportion fixe entre les orages et les chutes de grêle. Tandis que, par exemple, sur la rive droite du Léman, 5 % des orages sont accompagnés de grêle, l'on n'en compte que 3 % dans le Jorat jusque près d'Yverdon. Dans le rectangle limité par Yverdon-Guggisberg-Thoune-Rothenburg-Willisau-Langenthal-Berne-Boudry, la fréquence est de 4 % ; elle n'est que de 3 % pour le reste de la Suisse, de Willisau au Rhin. Les orages les plus dangereux quant à la probabilité d'être accompagnés par la grêle, sont donc ceux qui éclatent sur le Léman et au pied du Jura, le long des lacs de Neuchâtel et de Biemme, puis dans la zone du plateau s'étendant de ces lacs jusqu'aux préalpes. La région nord du Jura Vaudois, le Mittelland et la partie sud du canton de Fribourg sont favorisés, par contre, d'un pour cent plus bas, comme aussi la partie nord de la Suisse.

(Trad. A. P.)



### Le Blanc du chêne.

A maintes reprises, nous avons parlé de l'apparition, dans différentes régions de la Suisse, d'une maladie appelée le *Blanc du chêne*. Dans son numéro du 15 avril, la *Revue des Eaux et Forêts*, publie une étude fort documentée de M. Mangin, inspecteur adjoint, à laquelle nous renvoyons ceux de nos lecteurs qui s'intéressent plus particulièrement à cette question. Voici les conclusions de ce travail :

Le développement intense et foudroyant de Blanc depuis 1907 ; les dommages importants qu'il a causés, surtout dans l'Ouest de la

France, ont inspiré de sérieuses inquiétudes aux sylviculteurs. Ces craintes sont-elles justifiées? Dans l'état actuel de la question, nous ne le croyons pas. Toutefois, si la maladie continuait ses ravages, il est important de faire connaître les moyens que, pratiquement, les forestiers pourront étudier pour en atténuer la nocuité.

Nos moyens d'action sont de plusieurs ordres :

1° *Destruction du parasite.* — Les procédés habituellement mis en œuvre en agriculture dans la lutte contre les champignons parasites sont d'un emploi très restreint en sylviculture.

On ne pourra utiliser la fleur de soufre ou les polysulfures alcalins que dans des parcs de faible étendue ou dans des travaux de repeuplement portant sur des surfaces restreintes, car, nous insistons encore sur ce point, on ne devra jamais effectuer des traitements anti-oïdiens dans les pépinières, qu'à la condition de les poursuivre en forêt pendant 2 ou 3 ans au moins après la mise en place des plants.

2° *Accroissement de la résistance des chênes contre l'invasion du parasite.* — Il serait nécessaire de chercher à modifier la réceptivité des chênes par l'application des engrais minéraux; on sait, en effet, que la réceptivité des plantes vis-à-vis de quelques parasites est exagérée par l'emploi de certains engrais, tels que l'azote et la chaux, tandis qu'elle est diminuée par l'emploi des engrais potassiques et phosphatés. Il y aurait lieu de faire des essais en vue de constater si l'Oïdium du chêne est influencé de la même manière.

3° *Modification des règles de culture.* — Nous avons constaté l'influence sur le développement du Blanc :

- a) du mode de traitement et de l'exploitation,
- b) de l'âge, de la vigueur des sujets,
- c) de l'espèce botanique attaquée,
- d) de l'exposition des peuplements.

Ce sont là autant de moyens que la nature nous indique pour combattre la maladie. Un changement du mode de traitement, une modification momentanée des exploitations, le choix judicieux des essences à employer dans les repeuplements artificiels (chêne rouvre, chênes américains, tels que le chêne rouge et le chêne des marais dont l'indigénisation est presque obtenue), le mélange des essences dans les peuplements, la substitution des moyennes et hautes tiges aux basses tiges dans les reboisements, la substitution d'une espèce à une autre suivant l'exposition, sont autant de facteurs qu'il ne faudra pas négliger dans la lutte contre le Blanc.

4° *Sélection de chênes plus résistants.* — Dans les régions oïdiées, certains sujets sont moins attaqués que d'autres et paraissent offrir une résistance plus grande au parasite. Le rôle des forestiers sera d'isoler ces plants, de les sélectionner et de multiplier ainsi des variétés immunisées de nos chênes indigènes (c'est par cette méthode que l'on procède aujourd'hui dans la lutte contre la Rouille des céréales).

L'opération en sylviculture sera de longue durée ; la recherche et l'obtention de races immunisées demanderont du temps, mais il faut prévoir que la maladie peut continuer à sévir dans nos forêts sans atténuation de sa virulence, et que, dans de telles conditions, l'avenir de nos taillis, la régénération de nos futaies pourraient être compromis.



## Chronique forestière.

### Cantons.

**Zurich.** *Une place à pourvoir.* La Feuille fédérale ouvrait dernièrement un concours pour la place de chef de l'intendance de la place d'armes de Kloten-Bulach. Les conditions d'admission portaient : être officier de l'armée suisse ; connaître la sylviculture et l'agriculture, ainsi que le tir de l'artillerie ; expérience de travaux administratifs. Le traitement est de 5200 à 7300 francs.

De nombreux forestiers possèdent les qualités requises pour ces fonctions. On peut donc espérer que l'un d'eux sera désigné pour les remplir.

*A titre de curiosité.* L'administration forestière de la ville de Zurich rappelle qu'elle livre, à domicile, des bois de chauffage aux prix suivants : le stère de bûches de 1 m de long, hêtre 19 francs, résineux 18 ; ces bois refendus et coupés (1 à 4 tailles), hêtre 22 à 24 francs, résineux 22 francs.

Les prix des bois de feu de hêtre et de résineux sont donc presque les mêmes. Il y a de cela 35 ans (1876), les cours étaient, pour les bois de feu débités, hêtre 23, résineux 18 francs. Tandis que le prix du hêtre n'a pas varié, celui des chauffages de résineux a augmenté de fr. 5 par stère. Notons, en outre, que le coût du façonnage et des transports est beaucoup plus élevé aujourd'hui, ensorte que, en définitive, le rendement du hêtre, comme chauffage, est inférieur à ce qu'il était alors.

*M. A. v. Orelli †.* Nous apprenons, au dernier moment, le décès de M. Adolphe von Orelli, inspecteur forestier du VI<sup>m</sup>e arrondissement, à Zurich. Le défunt était âgé de 71 ans. Entré au service forestier en 1866, il fut successivement adjoint au Sihlwald, à Aarau et à Zofingue, puis inspecteur forestier d'arrondissement zurichois, fonctions qu'il a conservées jusqu'au dernier moment. M. v. Orelli laisse le souvenir d'un fonctionnaire consciencieux et d'un charmant collègue. Qu'il repose en paix !

