

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 47 (1896)
Rubrik: Mitteilungen = 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: 18.01.2026

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

Mitteilungen — Communications.

Le bois rouge de l'épicéa.

Dans un travail fort intéressant, publié aux Comptes rendus de l'Académie des sciences en 1887, E. Mer a désigné sous le nom de *bois rouge*, ce bois foncé de structure anormale qui se développe généralement d'un seul côté de la tige de l'épicéa, dans la couche annuelle elle-même. Mer attribuait la formation de ce bois principalement à une accumulation de matières premières sur certains points déterminés de l'arbre.

Tout récemment, deux autres savants, R. Hartig et Cieslar, ont fait paraître les résultats de leurs recherches sur le même objet. Ces recherches gagnent beaucoup d'intérêt lorsqu'on sait que, poussés par des motifs différents, ces deux savants ont travaillé complètement indépendamment l'un de l'autre et qu'ils se sont confirmés en plus d'un point. Nous ne saurions trop recommander aux amateurs la lecture des articles originaux sur le sujet qui nous occupe. Ils trouveront celui de R. Hartig dans la *Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift*, livraisons de mars et d'avril 1896 et celui de Cieslar au *Centralblatt für das gesamte Forstwesen*, livraison d'avril, de 1896 également.

D'après ces études, on est autorisé à dire aujourd'hui que le bois rouge se constitue :

- 1° chez les épicéas exposés à un vent ordinaire, fréquent et continu, dans la partie de la tige opposée à celle sur laquelle agit ce vent ;
- 2° dans les épicéas inclinés, au côté de l'arbre tourné vers la terre ;
- 3° dans les tiges recourbées, aux parties les plus fortement comprimées.

Le bois rouge se forme dans tous ces cas au côté opposé à celui sur lequel s'exerce, d'après Hartig, une pression plus ou moins considérable. La couche annuelle comprenant ce bois s'épaissit en général. Hartig cependant cite des cas où cela n'a pas lieu. Le bois rouge est d'autant plus foncé et d'autant plus développé que la susdite pression agit plus énergiquement.

La partie inférieure des grosses branches accuse également du bois rouge et cela en d'autant plus grande quantité que la portion considérée est plus rapprochée de la tige.

En élaguant les épicéas, on provoque souvent la formation de bois rouge.

Si l'on admet une pression comme cause de la constitution du bois rouge, les phénomènes qui vont être indiqués s'expliquent assez facilement d'eux-mêmes. Cette pression se propageant au travers des membranes cellulaires élastiques et minces jusque dans l'intérieur des trachéïdes, celles-ci réagissent ainsi qu'il suit :

- a) Elles se ramassent, deviennent cylindriques ou acquièrent même, dans le sens transversal, une forme elliptique, le grand axe de l'ellipse étant disposé suivant la direction des rayons médullaires. Entre ces trachéïdes, se forment des espaces dont la grandeur augmente à mesure que le bois rouge devient plus parfait. On sait, par opposition à ce fait, que les trachéïdes du bois ordinaire d'automne présentent chez l'épicéa des coupes transversales rectangulaires, pentagones ou hexagones et que les méats intercellulaires y font complètement ou à peu près complètement défaut.
- b) Les trachéïdes du bois rouge, dont le lumen devient très étroit, acquièrent des parois très épaisses: d'après les mesurages de Cieslar, du double environ plus épaisses que celles des trachéïdes du bois ordinaire.
- c) Les couches internes des trachéïdes du bois rouge se disposent en spirales.

Ainsi constituées, ces trachéïdes, très élastiques, sont des plus aptes à résister à la rupture par flexion.

Au point de vue physique, il y a lieu de considérer que :

- a) le poids spécifique du bois rouge, en principe plus élevé que celui du bois ordinaire d'automne, l'est d'autant plus que le bois rouge semble s'être formé sous une plus forte pression;
- b) bien qu'en général le volume d'eau contenu dans le bois d'épicéa soit d'autant plus grand que ce bois est plus dense, le bois rouge renferme moins d'eau que le bois ordinaire;
- c) le bois rouge perd sa couleur foncée à mesure qu'il sèche. Ce dernier point cependant, déterminé par Mer déjà et confirmé aujourd'hui par Cieslar, demeure contesté par Hartig. Laissons-le donc encore en suspens.

Sous l'impulsion de Cieslar, le Dr Hoppe a établi par l'analyse chimique que le bois rouge accuse une plus forte proportion de matière formatrice du bois ou de xylogène que le bois ordinaire. C'est donc du bois mieux lignifié, ce qui ressort d'ailleurs aussi du fait que, sur une coupe radiale, les trachéïdes du bois rouge ne présentent que peu, souvent même très peu de ponctuations.

On se souvient que Mer expliquait l'épaississement des éléments de la zone cambiale où se formait le bois rouge par l'impossibilité dans laquelle elle se trouvait d'utiliser l'excès de substances nutritives y affluant, cette zone recevant ces matières avec plus de rapidité que celle requise pour pouvoir les mettre en œuvre. De la plus forte proportion de cellules de rayons médullaires dans le bois rouge que dans le bois ordinaire, Cieslar, en s'appuyant sur les découvertes de Mayr, conclut que cet excès de nourriture existe. Hartig le prouve également. Mais, quelle est la cause de cette affluence de matières nutritives sur certains points déterminés de la tige ou des branches de l'épicéa? Pour l'expliquer, Cieslar, se fondant sur les travaux de Gabnay relatifs à l'excentricité de l'accroissement chez les résineux, semble être tenté d'admettre que

les sucs nourriciers, en vertu des lois de la pesanteur, gravitent dans les tiges ou pousses inclinées ou recourbées de la face supérieure vers le côté inférieur et là, rencontrant la sève qui s'y trouve déjà, suite des phénomènes physiologiques naturels ordinaires, donnent lieu à une accumulation de substances nutritives, en raison de laquelle ce côté devient privilégié sous le rapport de l'accroissement. Le vent, agissant continuellement dans la même direction, finit par incliner les arbres sur lesquels il souffle; il s'ensuit le phénomène qui vient d'être décrit.

Sans entrer plus avant dans les considérations de cette hypothèse, ajoutons que, suivant Hartig, le bois rouge se forme sous l'influence d'une excitation spéciale qui ne peut se produire que par suite d'une pression sur les éléments ligneux. Si, en science, il est encore possible de rechercher les causes intimes de cette excitation, il n'en est pas moins vrai qu'au point de vue pratique la question semble être ainsi résolue d'une manière très satisfaisante. D'après tout ce qui précède, le bois rouge n'est-il pas en effet *un tissu de réaction*, constitué mécaniquement dans l'épicéa pour résister à une pression que peut exercer le vent, la pesanteur d'une branche, la neige ou telle autre cause?

P. Bertholet.

Der Schneefall im Januar 1895 im Kanton Tessin.

Es mag den Lesern unserer Zeitschrift für Forstwesen willkommen sein, über die von Herrn Direktor Billwiler in seinem interessanten Witterungsbericht* erwähnten enormen Schneemassen, die im Januar 1895 auf der Südseite der Alpen gefallen sind, etwas Näheres zu erfahren. Die vom 13. bis 15. Januar gefallene Schneemasse hatte eine Mächtigkeit von 60 cm in Mendrisio, 1 m in Lugano und Locarno und 2,20 m in Airolo und Fusio.

Die Schneedecke, die sich in circa 40 Stunden gebildet hatte, betrug im ganzen Kanton durchschnittlich wenigstens 1 m, was einer Masse von 2,818,000,000 m³ oder, wenn wir nach Coaz (Lawinen der Schweizeralpen, pag. 17) die Verhältniszahl zwischen Schnee und Schmelzwasser zu 12 annehmen, 235 Millionen Kubikmeter Schmelzwasser entspricht.

Im Ganzen wurden 32 Lawinen gezählt, welche erheblichen Schaden angerichtet haben. Im Allgemeinen blieben die Waldungen ziemlich verschont, dagegen sind 12 Häuser und 65 Ställe zerstört und 10 Personen verschüttet worden, von denen nur 3 gerettet werden konnten. Am meisten wurden das obere Maggia- und Livinenthal heimgesucht; mit Genugthuung können wir jedoch konstatieren, dass die 14 Lawinenverbauungen, welche in den letzten 9 Jahren mit Bundes- und Kantonsunterstützung in der Leventina ausgeführt wurden und rund 100,000 Fr. kosteten, sich ausgezeichnet bewährt haben. Nicht

* Vergl. vorletzte Nummer dieser Zeitschrift.

in einem einzigen der verbauten Lawinenzüge hatte sich eine Lawine gebildet; es ist daher nicht zu verwundern, wenn die dortige Bevölkerung ein grosses Zutrauen zu diesen Verbauungen gewonnen hat und nun an vielen Orten Häuser und Ställe errichtet, wo die Lawinen früher alles zerstörten.

Unter den in der Leventina niedergegangenen Lawinen war diejenige von Stuei oberhalb Airolo weitaus die wichtigste. Dieselbe war seit dem Jahre 1817 nie mehr verheerend aufgetreten und bildete sich diesmal fast unter identischen Verhältnissen wie in jenem Jahre, wo es nach bezügl. Aufzeichnungen vom 18. und 21. Januar beständig schneite und nachher ein leichter Regen fiel. Diese Lawine hatte im Januar 1895 eine Breite von 500 m, zerstörte ca. 30 Gebäude und tötete eine Witwe mit ihren zwei Töchtern.

Aus einem von Hrn. Gotthardbahn-Ingenieur Dornfeld uns gütigst übermachten Berichte entnehmen wir, dass die G.-B. auf der Linie Airolo-Bellinzona vom 13.—26. Januar ca. 700,000 m³ Schnee weggeräumt hat. Das Wegräumen des lockern Schnees kam auf 7—8 Cts. per m³ und dasjenige des gefrorenen Schnees etwa auf das doppelte (15—16 Cts.) zu stehen. Auf dieses Schneeräumen wurden 13,000 Arbeitsschichten verwendet mit einer Gesamtausgabe von 57,000 Fr., hierin sind die Verpflegungskosten von ca. 10,000 Fr. inbegriffen.

Merz.

Le Bostriche curvidenté du sapin blanc.

A ce sujet nous devons à la complaisance de M. de Coulon, inspecteur des forêts à Neuchâtel, la communication suivante:

Cher Monsieur,

Votre article sur le bostriche curvidenté m'a d'autant plus intéressé, que cet insecte a été de tous temps le pire ennemi des forêts de Chaumont sur Neuchâtel.

Lorsque, au sortir de l'école, je pris en main la gestion de ces forêts, j'avais foi dans les arbres-pièges, et pendant plusieurs années consécutives j'en fis abattre dans l'espoir d'y attirer l'insecte et de le combattre avec succès de cette manière.

J'ai dû cependant me rendre à l'évidence qu'à Chaumont tout au moins, le bostriche curvidens *dédaigne absolument les arbres abattus* et ne s'attaque qu'aux plantes *sur pied*, les prenant, ainsi que vous le faites remarquer, par la cime.

Dès lors ma méthode de combat a changé, et voici en quoi elle consiste maintenant: Depuis le mois de mars jusqu'en novembre, les gardes font une chasse continuelle à tous les arbres (sapins blancs) dont la cime montre *subitement* des signes de dépérissement.

Neuf fois sur dix on trouve la plante envahie par les larves que nous détruisons simplement par l'enlèvement de l'écorce. Il ne faut pas attendre que la cime soit rouge, le plus souvent c'est alors trop tard, les larves ont pénétré dans l'aubier, si même l'insecte parfait n'est pas déjà formé et n'a pris son vol.

Cette recherche des arbres malades demande beaucoup de temps et des ouvriers consciencieux, qui font cet ouvrage à la journée; elle est donc coûteuse, mais au moins elle est efficace; il est à remarquer cependant que le bostriche a des préférences, ainsi dans les 550 ha de la côte de Chaumont, ses invasions sont régulièrement localisées en 3 ou 4 points bien connus, ce qui facilite beaucoup le travail de poursuite.

Pendant la dernière 15^e d'avril et la première moitié de mai nous avons dû abattre une centaine de sujets envahis, à côté desquels se trouvaient souvent des arbres fraîchement coupés qui sont restés toujours indemnes.

Il serait pour moi très intéressant de savoir si vous avez connaissance par propre expérience, de contrées ou de conditions dans lesquelles les arbres-pièges réussissent sûrement, ou même accidentellement, contre le bostriche du sapin blanc; je sais fort bien que les livres et les professeurs le prétendent, mais jusqu'ici je n'ai rencontré personne qui ait pu m'assurer avoir pratiqué ce système avec réussite.

Pour mon compte je prétends, qu'à Chaumont, il n'est pas applicable.

* * *

Observation de la rédaction. Il est certain que le *Curvidenté* ne se jette pas aussi avidement sur les arbres abattus que le *Typographe*, le *Sténographe*, le *Cembræ* ou d'autres bostriches, mais qu'il montre une prédilection très prononcée pour les bois maladifs, se trouvant encore sur pied. Or il est évident que ces derniers ne feront pas défaut dans des forêts situées sur des versants sud, et sur un terrain superficiel, après des étés d'une sécheresse exceptionnelle comme ceux de 1893 et de 1895. Dans des conditions pareilles le résultat de l'abatage d'arbres-pièges sera donc des moins satisfaisants. Par contre nous nous rappelons fort bien que dans le temps feu M. *Amuat*, inspecteur des forêts à Porrentruy, a fait couper dans les forêts du versant nord de la chaîne du Laumont des sapins blancs, qui ont rendu d'excellents services comme arbres-pièges. Notre principe serait donc d'employer la première méthode indiquée, sans négliger l'autre.

Les Alpes françaises.

Notice bibliographique.

(Fin.)

Le troisième livre est consacré à l'aménagement des pâturages. On y trouve une application ingénieuse au régime pastoral des méthodes usitées en sylviculture. La prairie est divisée en sections et chaque section en séries étagées et affectées au pâturage des vaches, des génisses, des chèvres et des moutons. La constitution de parcelles permet encore de mieux embrasser l'état des herbages et leurs diverses exigences. On détermine une fois pour toutes la possibilité de chaque série, c'est à dire la quantité de bétail que peut nourrir un pâturage de contenance donnée, sous la condition, sinon de l'améliorer, au moins de le bien conserver. D'après l'auteur cette possibilité peut être par hectare, de 0,66, 0,50, 0,33 de vache, ou de 6,60, 5, 3,30 moutons. On fixe ensuite la durée du parcours et l'on étudie un plan d'exploitation précisant l'ordre suivant lequel devront être parcourues les parcelles et réglant les améliorations désirables: mise en défends partielle des terrains dégradés, reboisements, extirpations d'herbes nuisibles sous la direction du berger-chef, etc. Un exemple avec plan permet de suivre dans ses détails la méthode préconisée et l'on trouve, dans un règlement, les principales dispositions à adopter.

Pour tous ces travaux, dont la surveillance et l'exécution seraient en partie confiées à l'administration forestière, M. Briot ne compte que sur l'initiative privée, incitée par des subventions de l'Etat. C'est par l'amour et par la persuasion qu'il espère arriver à préserver de la ruine les malheureuses montagnes dont la population est décimée par le torrent émigrateur. C'est d'une belle âme et d'un cœur généreux, mais les hommes attentifs à ce qui se passe dans ce merveilleux pays de Suisse si éclairé, si ouvert à tous les progrès, ne conserveront que peu d'illusions à ce sujet. Il suffit de lire les articles si brillants et si solides, publiés sur l'application de l'art. 24 de la constitution fédérale par MM. Coaz et Puenzieux, pour en avoir le cœur net. Et c'est avec le seul concours des lois que l'on parviendra à obtenir des résultats satisfaisants et tangibles.

Le quatrième livre est consacré à la laiterie. C'est une étude complète du lait et de la fabrication du beurre et du fromage, d'après MM. Fleischmann, Pacriau et Duclaux, suivie de l'exposé des diverses organisations industrielles qui conviennent le mieux en pays de montagnes.

Le dernier livre traite de questions diverses. C'est d'abord l'acquisition des biens communaux, qui présente souvent des difficultés quand ces biens appartiennent à des particuliers ou à des sections de commune; il y a là des usages fort anciens, des servitudes qu'il faut traiter avec beaucoup de ménagements. C'est ensuite la question des subventions accordées par l'Etat et qui sont combattues par certains économistes.

D'après l'auteur, elles s'imposent au nom de l'intérêt général bien entendu; elles sont en effet, favorables aussi bien aux habitants des Alpes, qu'aux habitants de la plaine, victimes de terribles inondations.

Examinant enfin l'application du régime forestier, l'auteur constate qu'elle suscite de nombreuses difficultés et il émet le vœu que ces dernières pourront être aplanies en introduisant dans les hautes vallées un régime mixte et des exploitations à double fin, ayant pour objet deux sortes de produits: l'herbe et le bois. Mais, là encore, l'action du législateur n'est-elle pas indispensable? M. Briot ne se dissimule pas, du reste, les difficultés de son entreprise, œuvre de longue haleine s'il en fût, et il indique deux grands moyens d'action mis à la disposition de l'initiative privée, ce sont les sociétés d'Economie alpestre inaugurées en 1863 à Olten, par les économistes de la Suisse allemande, et le crédit mutuel agricole.

Dans la Revue des deux mondes du 1^{er} avril 1877, M. Broilliard écrivait ceci: „Les brebis et les pâtres repoussent les chamois vers les „cimes et les vaches laitières dans les vallées. Ils règnent en maîtres „sur les alpes dont ils détruisent les forêts et dégradent les montagnes. „Cependant un hectare de bon pâturage peut nourrir une vache aussi „bien que cinq brebis, et il donne dans le premier cas 50 à 60 frs. de „revenu, dans le second 15 à 20 frs. seulement. La substitution des „vaches aux brebis sur les pâturages alpins offre donc les plus grands „avantages; mais les montagnards sont pauvres et habitués au petit „bétail; ils manquent souvent et du capital nécessaire pour se procurer „des vaches et du savoir faire qui permet de tirer bon parti du laitage. „Ils sont cependant laborieux, économes et bons; mais la pauvreté engendre la misère et celle-ci ruine les Alpes“.

Le très bel ouvrage de M. Briot, qui est à louer sans réserves quand il traite des questions pastorales pures, contribuera certainement à améliorer le sort des populations alpestres et à combattre la misère qui les étreint et paralyse leurs efforts.

Puisse l'auteur, qui a semé le bon grain à pleines mains, voir lever, féconde et prochaine, la moisson qu'il a préparée! Puisse aussi, cette incursion rapide dans un domaine qui ne nous est pas très familier donner à quelques-uns de nos collègues le désir de pénétrer plus avant dans l'étude de l'ouvrage analysé; ils s'y trouveront, d'ailleurs, en pays de connaissance et verront sans cesse exalter leur chère patrie, de tout temps asile du travail, du progrès et de la liberté! A. M.

La Sylviculture à l'Exposition nationale suisse à Genève en 1896.

Par W. Borel, Expert forestier, à Genève.

(Suite.)

L'exclusion des produits manufacturés réduisait de beaucoup le nombre des exposants industriels ou commerçants du pavillon de la sylviculture. Pensant que les affaires commerciales qui s'y traiteront ne comportent pas les frais d'un bureau de vente spécial au groupe, le comité remit ces négociations au bureau général des ventes (art. 9). C'est à lui qu'acheteurs et vendeurs doivent s'adresser pour tout ce qui concerne les transactions commerciales relatives aux objets exposés sur le terrain du groupe 41.

Ce programme admis, le comité savait à quelle catégorie de personnes il devait s'adresser pour obtenir des adhésions. Il se mit donc à la recherche d'exposants. De nombreux formulaires d'adhésions éventuelles furent expédiés par les soins des membres du comité du groupe gracieusement aidés par les administrations forestières fédérale et cantonales, et par le comité de la Société suisse des forestiers. De nombreux exposants répondirent.

Au début, ces adhésions n'étaient qu'*éventuelles* et ne constituaient pas un engagement définitif. Lorsque les règlements de l'Exposition furent publiés et que l'exposant pût ainsi savoir ce qu'on exigeait de lui, qu'il eût eu le temps de se rendre compte lui-même de ce qu'il voulait exposer, elles furent remplacées par des adhésions *définitives* qui lient péremptoirement le signataire.

Les formulaires sur lesquels elles sont faites permettent à l'exposant de faire connaître aux organisateurs de l'Exposition ses divers desiderata : surface verticale ou horizontale nécessaire : son exposition se fait-elle en plein air ou sous un toit ? sur une table ou sous une vitrine ? etc. etc.

Actuellement 71 adhésions définitives sont inscrites, elles ont nécessité l'agrandissement du pavillon primitivement décidé, sur 3 de ses faces. Sa surface bâtie est actuellement de 333 m. q.

On voit combien on est au-dessus des chiffres de l'Exposition de Zurich qui avaient servi de base. Elle ne comptait que 38 exposants et 175 m. q. de surface bâtie, pour notre groupe.

La quantité ne sera pas au détriment de la qualité, et nous espérons que, sous tous les rapports, l'Exposition des forêts à Genève laissera un aussi charmant souvenir que sa devancière de Zurich, et qu'elle contribuera autant que celle-ci à répandre l'amour de la forêt et la connaissance des règles qui doivent présider à son exploitation rationnelle.

Pour terminer l'organisation de son exposition, le Comité avait encore à rédiger le catalogue des objets exposés. Ce catalogue a été fait à double comme c'est en général le cas dans les expositions un peu importantes.

Il y a d'abord un catalogue général, très sommaire, mais contenant la nomenclature de tous les objets placés dans toute l'exposition et réunissant tous les divers groupes dans un seul volume; ses données ont été réunies par le Comité central. C'est lui qu'il faut avoir pour une visite générale rapide et un peu superficielle de l'exposition.

D'autre part, le Comité central a autorisé les différents groupes à faire, chacun pour soi, un catalogue; en laissant à leurs comités une très grande latitude pour les règles auxquelles ils soumettraient son élaboration. Pour la sylviculture les principes admis ont été les suivants :

Gratuité des inscriptions, permettant à chaque exposant de donner en détail : le but de son exposition, l'énumération et la description complètes des objets qu'il présente. Le catalogue spécial peut ainsi devenir fort instructif : ce sera un monument détaillé et durable de tout ce que renferme le groupe et qui permettra, nous osons l'espérer, que le travail effectué pour l'exposition ne disparaisse pas entièrement le jour de sa fermeture.

Vente au public au prix le plus bas possible pour faciliter la diffusion des connaissances que peut donner l'étude du volume.

Une *préface* très courte réunissant quelques données techniques sur les forêts.

Pour être conforme à la réalité, ce catalogue spécial ne pouvait pas être prêt le premier mai; on résolut de ne l'imprimer que quand on aurait vu et placé tous les objets. L'impression commença donc peu de jours après l'ouverture de l'exposition.

Le 1^{er} mai l'exposition s'ouvrait : plus une seule caisse n'encombrait le pavillon; il était en ordre; mais on n'avait pas eu le temps de lui donner son dernier coup de lustre.

Telle fut à grands traits la tâche du comité de groupe.

L'exposition est maintenant ouverte. Entrons, si vous le voulez bien, dans notre parc par le pont du parc de plaisance, qui y aboutit, et quittons là le tramway électrique qui passe devant notre pavillon. Examinons les divers objets que nous rencontrons sur notre chemin.

Tout d'abord, posons quelques principes pour nous diriger dans notre inspection. Elle ne peut pas avoir pour but de remplacer une visite à l'exposition en énumérant consciencieusement tout ce qui s'y trouve; notre article deviendrait un commentaire du catalogue spécial qui ne remplacerait quand même pas la vue des objets. Ce sera donc un simple guide, signalant les points les plus intéressants et donnant les indications que le visiteur ne peut pas trouver par lui-même. Son objectif est, avant tout, d'apprendre au lecteur qui hésite encore à venir, ce qu'il trouvera dans le groupe 41 et de le décider ainsi à se mettre en route.

Depuis la sortie du pont, tournons vers l'amont. A notre gauche, nous trouvons entre l'Arve et l'avenue, la place des *bois grume*. Il vaut la peine de s'y arrêter pour admirer quelques-unes des plantes qu'elle contient.

Voici d'abord la bille d'un gros *poirier* de plus de 4 m³, provenant de Martigny. Cet arbre vénérable produisait 3000 litres de poires par an!

Puis, plus modeste de taille, un *cèdre du Liban* ayant crû à Frontenex (canton de Genève). Si ses dimensions ne sont pas aussi gigantesques que celles de quelques-uns de ses voisins, cet arbre n'en offre pas moins de l'intérêt; c'est un des premiers cèdres introduits en Europe. Il a été apporté de Paris en 1790. La bise des 8 au 10 janvier 1896 est venue lui rappeler que, quoiqu'il crût plus vite que nos sapins, il n'était qu'un intrus au milieu d'eux. Les membres de notre société qui viendront à sa réunion cet été, pourront admirer, dans la tournée du 10 août, le premier des arbres de cette essence introduit dans nos contrées, avant même celui du Jardin des plantes de Paris. Ici, ils peuvent voir le grain de son bois et se rendre compte de la rapidité de sa croissance.

Voici un colosse: c'est la bille d'un *chêne de Römerswyl*, près de Fribourg, âgé de 200 ans et sans tares, il a 1 m 99 de diamètre à 1 m 30 et 1 m 86 au milieu de son fût. Ce fût est lui-même long de 5 m 25 et cube 14 m³.

Plus loin, placé comme une colonne, une partie d'un chêne superbe, que la bise a renversé le même jour que le cèdre de Frontenex, c'est le *chêne de Merlinge* (canton de Genève). Il était plus gros encore que celui de Römerswyl, mais la cassure de son pied, faite en biseau, ne nous a permis de prendre la bille exposée qu'à 2 m 60 de hauteur. Il avait environ 245 ans, était haut de 30 m, avait 2 m de diamètre à 1 m 30 du sol et 9 m de circonférence à la base. Son fût, long de 9 m 35, a 1 m 85 de diamètre au milieu et cube 23,4 m³, ses branches 19 m. c. Son cube total est donc 42 m³.

Puis la bille d'un *frêne* provenant de la Pommière (commune de Chêne, Genève), âgé de 200 ans, diamètre 1 m 12 au milieu, cube 3 m. c. 5.

Derrière lui, un *cerisier foudroyé* et déchiqueté par la foudre.

Puis une *collection des bois* du canton de Vaud.

Devant, deux *gros noyers* provenant de Blonay et de Chailly, cubant l'un 7 m³, l'autre 6 m³, 7.

Derrière, deux magnifiques résineux:

Un *épicéa de Vaulruz*, âgé de 180 ans, ayant 97 cm, de diamètre à 1 m 30 et 63 cm à 20 m de hauteur. La longueur des billons exposés est de 40 m 20, ce qui permet de supposer un arbre de 43 m environ. Cube 12 m³ 75 sans branches.

Un *sapin blanc de Vuadens*. Diamètre à 1 m 30 : 110 cm. Au milieu, à 21 m, 0 m 73; hauteur totale 42 m 35; cube 16 m³, 75 sans branches. Ce sapin est âgé de 296 ans; c'est le doyen des arbres de la place à bois (nous en trouverons de plus vieux dans le pavillon). Ce sapin présente cette particularité qu'à l'âge de 80 ans, il n'avait que 87 mm de diamètre à la souche, soit qu'il eût vécu dominé, soit qu'il eût été enserré, entre ses égaux ou qu'il n'eût pas trouvé son

fonds. Depuis l'âge de 80 ans seulement, il prit son essor, montrant ainsi au forestier qu'il n'est jamais trop tard pour devenir digne de la forêt où l'on vit. Nous ne pousserons pas plus loin cette comparaison, que nous recommandons cependant à ceux de nos lecteurs qui voudraient faire une exhortation morale.

Continuons notre marche vers le pavillon et abandonnons les arbres abattus pour les arbres plantés; des morts passons aux vivants! Voici l'*arborétum*. Ses sujets sont de taille plus modeste: si les grands arbres que nous venons de quitter nous représentent les respectables sujets de la vieille forêt, l'*arborétum* ne nous montre que ses jeunes enfants; la difficulté et le coût des transplantations l'ont exigé.

Une allée sépare l'*arborétum* en deux parties: à gauche les *essences exotiques*, provenant surtout des pépinières de M. Boccard près de Genève. Ce sont, pour la plupart des résineux dont le catalogue donne la liste. A droite, nos braves *essences indigènes*. Parmi elles, presque tous les plus grands arbres ont été plantés par un propriétaire genevois qui a eu l'idée de faire des cultures d'arbres pour fournir aux nombreuses campagnes en création dans nos environs des plantes de haute tige, procurant rapidement de l'ombrage. Les exemplaires qu'il expose indiquent qu'il a bien réussi.

Les autres plantes ont été gracieusement fournies par des propriétaires des diverses régions de la Suisse au comité du groupe, et notre président les a réunies en une collection méthodique de nos végétaux ligneux. Elles sont arrangées en bouquets par familles, et constituent un intéressant jardin botanique qu'un exposant a égayé au moyen de quelques figurines représentant des nains et les bêtes de la forêt.

(A suivre.)

Das Budget der französischen Staatsforstverwaltung pro 1896.

Zufolge dem *Annuaire des Eaux et Forêts pour 1896* (J. Rothschild, Paris), das ausser dem Status des gesamten Forstpersonals auch eine Reihe interessanter statistischer Angaben über Waldflächen, Holzhandel, Holzkonsum etc. bringt, ist der Ertrag der im Jahre 1895 eine gesamte Flächenausdehnung von 1,111,129 ha. besitzenden französischen Staatswaldungen pro 1896 budgetiert wie folgt:

Holznutzungen	Fr. 22,910,390
Nebennutzungen	„ 3,006,220
An Zeughäuser abzugebende Holzquant	„ 18,800
	<hr/>
Zusammen	Fr. 25,935,410
Dazu Beiträge der Gemeinden und Korporationen an die Kosten der Bewirtschaftung ihrer Waldungen durch das Staatsforstpersonal	„ 1,031,700
	<hr/>
Total	Fr. 26,967,110

Die Kosten der Staatsforstverwaltung in Frankreich (ohne Algier) werden voranschlagt:

Gehalte des höhern Forstpersonals in den Departementen,* nämlich 32 Conservateurs mit Fr. 8000 bis 12,000, 200 Inspecteurs mit Fr. 4—6000, 215 Inspecteurs adjoints mit Fr. 3—4000 und 250 Gardes-généraux mit Fr. 1500—2600 Jahresgehalt	Fr.	2,500,000
Gehalte des niedrigen Forstpersonals	"	2,593,380
Diäten Entschädigungen etc.	"	664,000
Forstliches Unterrichtswesen	"	175,000
Forstverbesserungsarbeiten, Binden von Sanddünen etc.	"	1,436,248
Verbauungen und Aufforstungen im Gebirge	"	3,200,000
Wirtschaftseinrichtung, Holzhauerei- und Steigerungskosten	"	480,000
Unterhalt der nicht verpachteten Jagden	"	50,000
Steuern	"	1,810,000
Gerichtskosten, Bureaubedürfnisse etc.	"	240,000
Verschiedenes	"	28,162
Total		Fr. 13,176,790

Beitrag zur Vereinheitlichung der forstlichen Jahresberichterstattung.

(Schluss, siehe S. 104.)

Tab. XII.

Kanton Schaffhausen

1. Personal und Areal.	5. Wegbau und Forstverbesserungsarbeiten.
2. Regierungsrätliche Verhandlungen.	6. Forstschutz.
3. Allgemeines über die Bewirtschaftung von Staats- und Gemeindewaldungen.	Als Anhang: Tabellarische Uebersicht der
Unfallversicherung.	1. Einnahmen und Ausgaben in Staatswaldungen;
Betriebsregulierung.	2. Materialerträge und Ausgaben in Gemeindewaldungen.
4. Ertrag der Holzernte.	

* Die Kosten der Central-Forstverwaltung figurieren unter denjenigen des Ackerbauministeriums.

Tab. XIII.

Kanton Appenzell A./Rh.

Personelles.	
Staatswaldungen 66,67 ha.	
1. Arealveränderungen.	2. Schlagbewilligungen in Schutz-
2. Einnahmen und Ausgaben.	waldungen.
3. Schädlicher Einfluss der orga-	3. Aufforstungen. — Verwendete
nischen und anorganischen Natur.	Pflanzen.
Privatwaldungen.	4. Pflanzschulen.
1. Rodungsbewilligungen.	5. Wald- und Weideausscheidungen.
	6. Forstpolizei.
	7. Forstkurse.

Tab. XIV.

Kanton St. Gallen.

1. Allgemeines.		3. Gemeindewald.	
Personelles.		Areal.	
Besoldung.		Nutzungen und Nutzungsnachweis.	
Forstkurs.		Pflanzgärten.	
Dienstbarkeitsablösung.		Säuberungen.	
Urbarisierung.		Durchforstungen.	
Schutzwaldteilung.		Wegbau.	
Ausscheidung von Wald und Weide.		Entwässerungen.	
Aufforstungsanmeldungen.		Waldvermarkungen.	
Forstpolizeiübertretungen.		4. Privatschutzwald.	
Waldschädlinge organischer und		Areal.	
anorganischer Natur.		Holzernte.	
Aufforstungen mit kantonaler und		Pflanzgärten.	
Bundesunterstützung(tabellarisch		Kulturen.	
aufgestellt).		5. Zusammenstellung der Schutz-	
2. Staatswald.		waldungen des Kantons.	
Arealveränderungen.		<i>Schutzwald:</i>	
Nutzungen.		a. Staat 838 ha.	
Geldrechnung.		b. Gemeinden u. Korp. 24,282 "	
Reinertrag.		c. Privat 12,163 "	
Pflanzgärten.		37,383 ha.	
Kulturen.		<i>Gesamtwaldfläche des</i>	
Kultursäuberungen.		<i>Kantons 38,937 ha.</i>	
Wegbau.			

Tab. XV.

Kanton Graubünden.

I. Personelles.		VI. Gemeindeforstverwaltung.	
II. Forstdepositen u. Gemeindefonds.		a. Holznutzung.	
III. Verkaufsholz.		b. Waldweid- u. Waldstreunutzung.	
IV. Waldvermessung.		c. Kulturen, mit tabell. Uebersicht.	
V. Forstbetriebsregulierung.		d. Pflanzgärten, id.	

- e. Wegbau, mit tabell. Uebersicht.
f. Servitutsablösung, id.
g. Verbauungen, id.

VII. Waldschädliche Naturereignisse.

VIII. Forstkurs.

IX. Waldsamen.

X. Schluss.

Es folgt ein tabellarischer Nutzungsnachweis, Material- und Geldeinnahmen.

Tab. XVI.

Kanton Aargau.

I. Allgemeines.

Witterungsverhältnisse und Einfluss auf die Vegetation.

Wildschaden.

Waldbrände.

Waldstreunutzung.

Hagelschlag.

Försterkurse.

Eichen der Holzringe — Reifen — für Kleinholzverkauf.

II. Staatswaldungen.

Arealveränderungen.

Betriebsregulierung.

Nutzungen und Sortimentsverhältnisse.

Holzerlös.

Ausgaben.

Reinertrag pro Hektare.

Holzhauerversicherung.

III. Gemeindewaldungen.

Arealveränderungen.

Betriebsregulierung.

Nutzungen.

Geldwert derselben.

Besoldungsverhältnisse der Förster.

IV. Privatwaldungen.

Areal.

Rodungsgesuche.

Ueberwachung der Aufforstungen.

Als Anhang eine Uebersichtstabelle über Grösse, Nutzung, Ertrag, Erlös, Nebennutzung und Kulturbetrieb der Staatswaldungen.

Tab. XVII.

Kanton Thurgau.

Staatswaldungen.

1. Arealveränderungen.

2. Materialertrag.

3. Geldertrag.

4. Holzpreise.

5. Holzhauereikosten.

6. Forstverbesserungskosten (Kulturen, Pflanzgärten, Wegbau, Vermarkung).

7. Verwaltungskosten.

8. Reinertrag.

9. Verschiedenes. Laubstreusammeln.

Der Jahresbericht enthält obige Reihenfolge, ist aber fortlaufend, ohne Ausscheidung von Kapiteln, behandelt.

Die Gemeindewaldungen

stehen nicht unter Aufsicht.

Tab. XVIII.

Kanton Waadt.

I. Forêts cantonales.

a. Administration. Person. forestier.

b. Traitement. Comptes.

c. Législation.

d. Zone fédérale, Verbauungen und Aufforstungen.

e. Budget.

f. Circulaires.

- g.* Aménagements.
- h.* Arealbestand und Veränderungen.
- i.* Kulturen.
 - 1. Samen, verwendete.
 - 2. Pflanzen, verwendete.
(Mit einem Tableau nach Kreisen.)
 - 3. Pflanzgärten, Pflanzenvorrat, Wert und Geldaufwand.
- k.* Fossés d'assainissement.
- l.* Exploitation.
- m.* Produits des forêts.
- n.* Chemins.
- o.* Flottage.
- p.* Dommages aux forêts.
- q.* Délits.

Tab. XIX.

Kanton Wallis.

- Personnel.
- Coupes ordinaires et extraordinaires
(2 Kapitel, je mit tabellarischer Uebersicht).
- Reconnaissance des bois exploités.
- Cultures forestières.
 - a.* Pépinières.
 - b.* Plantations en forêt.
- Travaux de défense contre les avalanches et reboisement au bénéfice de subventions fédérales.

- r.* Diverses.
- s.* Dépenses extraordinaires.
- t.* Recettes casuelles.
- II. Forêts communales.**
 - a.* Administration.
 - b.* Cultures.
 - c.* Aménagements.
 - d.* Exploitation.
 - e.* Coupes extraordinaires.
 - f.* Inspection et surveillance.
 - g.* Budget des forêts communales.
- III. Forêts particulières.**
- IV. Forêts des Incurables.**
 - Chasse.
 - Pêche.

- Chemins des forêts.
- Plans d'aménagement provisoires.
- Délimitations des forêts.
- Observations sur le mouvement des glaciers.
- Procès-verbaux et amendes prononcées.
- Contravention forestières.
- Recours contre les amendes prononcées par les autorités communales.

Tab. XX.

Kanton Neuenburg.

- a. Administration.**
 - 1. Personalveränderung.
 - 2. Försterkurse.
- b. Exploitation.**
 - 1. *Staatswaldungen.*
Materialergebnis.
 - a.* Nutzholz.
 - b.* Brennholz.
 Tabellarische Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben.
 - 2. *Gemeindewaldungen.*
Materialergebnis.
 - a.* Nutzholz.
 - b.* Brennholz.
- c. Aménagement.**

- d. Améliorations.**
 - 1. *Staatswaldungen.*
 - a.* Durchforstungen und Durchforstungsprozent.
 - b.* Kulturen.
 - c.* Wegbau.
 - 2. *Gemeindewaldungen.*
 - a.* Durchforstungen und Durchforstungsprozent.
 - b.* Verwendeter Same.
Verwendete Pflanzen.
 - c.* Wegbau.
- e. Conservation.**
Trockenheit. Waldbrände.
Vorkommen des Champignon.
- f. Forêts particulières.**