Zeitschrift: Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse
Herausgeber: Société Forestière Suisse
Band: 23 (1872)
Heft: 12

Artikel: Procès-verbal de la réunion des forestiers suisses à Liestal [fin]
Autor: Frey, E. / Brodbek
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-784103

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: 15.07.2025

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

JOURNAL SUISSE

D'ÉCONOMIE FORESTIÈRE.

Organe de la Société des forestiers suisses.

Rédigé par

El. Landolt, W. de Greyerz et J. Kopp,

édité par

la librairie Hegner à Lenzbourg.

№ 12. Décembre. 1872.

Le Journal suisse d'économie forestière paraît tous les mois chez **D. Hegner à Lenzbourg.** Chaque numéro est d'une feuille; le prix d'abonnement est de 2 fr. 50 par an, franco pour toute la Suisse. On peut s'abonner pour 2 fr. 70 à tous les bureaux de poste.

On est prié d'adresser à M. **El. Landolt**, professeur à Zurich les envois concernant la rédaction; les réclamations relatives à l'expédition du journal doivent être faites à la librairie **Hegner** à Lenzbourg.

Procès-verbal de la réunion des forestiers suisses à Liestal.

le 28 août 1872.

(fin.)

Rapport de la commission pour les essais de culture d'essences exotiques en 1871—1872.

Dans le rapport de l'année dernière nous sommes entrés dans des détails circonstanciés sur les essais de culture d'essences exotiques, dont la société a pris l'initiative en 1862; nous avons aussi indiqué les moyens que la commission se proposait d'employer

pour poursuivre son but.* Nous nous en référons donc à cet exposé, et nous nous bornerons à mentionner les mesures que la commission a prises pendant *cet exercice*. Nous rappellerons d'abord que cette année aussi les administrations forestières ont pu se procurer des graines d'essences étrangères par l'entremise de la commission: un catalogue des semences disponibles et de leurs prix a été publié dans le Journal, avec une invitation de transmettre les commandes. Nous en avons reçu de 10 cantons, pour 40 essences exotiques différentes. On ne nous a encore envoyé que peu de rapports sur le résultat des semis de cette année ; mais d'après ce que nous savons, le succès a été très favorable.

Nous avons reçu aussi des dons de semences ; c'est ainsi que M. le conseiller forestier Roth nous a fait parvenir 6 loth de graines du *Cedrus Deodara*. Il a reçu cette semence du docteur Brandis, inspecteur général des forêts de l'Inde ; elle était d'excellente qualité. Cette espèce de cèdre est d'une si grande valeur pour nos essais, que la Commission fera des démarches pour en obtenir des graines directement par l'entremise du docteur Brandis.

Le second don consiste en un envoi de semences d'Amérique. Le département de l'agriculture du gouvernement des Etats-Unis a encore remis cette année à Mr. Hitz, consul suisse à Washington, une nombreuse collection de semences indigènes destinées à la Suisse. Le Conseil fédéral nous l'a transmise. Elle contenait des graines de 47 essences, dont beaucoup ont de la valeur au point de vue de nos essais. Pour la répartition de ces semences entre les forestiers suisses, nous avons suivi la marche qui a déjà été indiquée et motivée dans notre précédent rapport. Le commissionaire du département d'agriculture des Etats-Unis a exprimé l'attente que le gouvernement suisse déciderait de faire, à son tour, un envoi de semences des arbres et des arbustes rares de la Suisse. M. le consul Hitz a immédiatement répondu à cette invitation, en transmettant au département d'agriculture des Etats-Unis son bel herbier de plantes rares des Alpes. Le Conseil fédéral estime que quelle que soit la valeur de ce présent, il ne suffit pas pour satisfaire les voeux du département de l'agriculture des Etats-Unis, il

*) Le rapport pour 1869—70 n'a pas été inséré dans le Journal d'économie forestière. L'histoire des essais de culture en Suisse présente ainsi une lacune qui devrait être remplie.

invite donc la société des forestiers suisses à se mettre en mesure de faire un envoi de graines des arbres et des plantes rares de nos Alpes. Notre commission examinera cette affaire, et fera des propositions au comité permanent.

Dans notre précédent rapport nous avons fait remarquer que les envois du département de l'Agriculture de Washington contiennent un nombre superflu d'espèces différentes, et que la faculté germinatrice des graines laisse beaucoup à désirer, surtout par suite d'un emballage peu soigné. La commission s'est donc vue dans le cas de faire connaître nos voeux sous ces deux rapports à M. le consul général Hitz.

Parmi les arbres d'Amérique on a indiqué les suivants comme particulièrement dignes d'être cultivés:

A. Résineux.

1) *Abies magnifica.* En Californie cette espèce, qui se rapproche beaucoup du sapin blanc forme des forêts très-étendues dans la Sierra Nevada, où elle occupe la zone entre 7 et 11,000 pieds d'altitude.
2) *Abies grandis* et *lasiocarpa.*
3) » *canadensis.*
4) *Pinus Lambertiana.*
5) » *Benthamiana.*
6) » *flexelis*, espèce d'arôle de l'Amérique du Nord.
7) *Thuja gigantea.*
8) *Juniperus virginiana,* bois distingué pour traverses de chemin de fer.
9) *Taxodium distichum.*

B. Bois feuillus.

1) *Carya alba.*
2) *Juglans nigra.*
3) *Quercus alba.* En Amérique on en préfère le bois à tous les autres chênes, et on l'emploie aux usages les plus variés.
4) *Quercus rubra.* De tous les chênes c'est celui qui est le plus rustique sous le rapport du sol et du climat; cependant il les surpasse tous par la rapidité de sa croissance.
5) *Betula papyracea.*
6) » *lenta.*

Nous avons communiqué ce catalogue à M. Fr. Berton, consul suisse à San Francisco, en lui signalant spécialement les es-

pèces qui croissent en Californie; nous avons aussi fait appel à son zèle pour nos essais, en lui indiquant les précautions à prendre dans l'emballage des graines afin d'en conserver le plus possible la faculté germinatrice.

La commission s'est encore occupée de rechercher quelles sont les autres essences exotiques qu'on peut aussi recommander pour des essais de culture en Suisse. Ce sont les suivantes:

1) *Abies Nordmanniana.* Cette espèce appartenant au groupe du sapin blanc se trouve en grande quantité dans le Caucase. D'après K. de Lazarius, inspecteur des forêts russes, elle y monte jusqu'à 5000 pieds, et y supporte jusqu'à 25° Réaumur au-dessous de zéro, elle se distingue par la rapidité de sa croissance, son peu d'exigence sous le rapport de la profondeur du sol, et sa richesse en résine, elle surpasse en hauteur et en diamètre tous les résineux d'Europe, et fournit un bois précieux pour les constructions navales et autres. Ce sapin a déjà été beaucoup planté dans les montagnes de la France.

2) *Abies Pichta.*

3) » *Pinsapo.*

4) » *Cephalonica.*

5) *Cedrus atlantica.*

6) » *Deodara,* pour les contrées chaudes de la Suisse.

7) *Ailanthus glandulosa.* Cette essence feuillue se distingue par sa croissance rapide et la facilité avec laquelle elle s'accommode de toute espèce de sol; dernièrement on l'a employée pour reboiser les rochers calcaires dénudés du Karst, et le succès a été tel que de cette contrée on la recommande beaucoup pour protéger le sol et pour le préparer à recevoir d'autres essences.

Il ne me reste plus qu'à ajouter que les dépenses de notre commission qui tombent à la charge de la société se montent, pour cet exercice, à 77 Fr. 60 Cts.

Zurich, en juillet 1872.

Le président de la commission:
J. Kopp.

M. le professeur *Landolt* présente le rapport de la commission d'examen des comptes: la comptabilité ayant été reconnue par-

faitement exacte dans toutes ses parties, la commission propose la passation des comptes avec remerciements.

Le rapport du comité permanent, le compte annuel bouclé au 30 juin 1872, ainsi que le rapport de la commission pour les essais de culture d'essences exotiques sont approuvés avec remerciements.

III. M. le président *Weber* annonce que M. de Saussure, inspecteur général des forêts du canton de Vaud, demande sa démission de membre du comité permanent, à cause de l'augmentation de ses occupations et de l'état de sa santé. Sur la proposition du comité la démission est accordée.

Comme remplaçant M. Pillichody, inspecteur forestier à Yverdon, est seul proposé, et il est nommé à l'unanimité.

IV. Relativement au choix d'un lieu de réunion pour l'année prochaine, le président rappelle que Fribourg avait déjà invité la société à se réunir à Bulle cette année; mais il est arrivé du canton du Tessin une invitation analogue pour Locarno. Le comité ne fait pas de proposition, et laisse à l'assemblée le soin de choisir entre ces deux localités.

A la votation 21 voix se prononcent pour Locarno et 17 pour Bulle. La société se réunira donc dans la première de ces localités en 1873.

V. Sur la proposition qui en est faite, on nomme M. *Varenna*, syndic de Locarno, président de l'assemblée générale et du comité local pour 1873, et M. *Zarro*, inspecteur cantonal des forêts, vice-président.

VI. Les candidats suivants sont admis comme membres de la société:

M. M. Bertoni, A., Lossigno, Tessin.
Arnold, Joseph, cons. national à Altdorf, Uri.
Lusser, François, cons. des états, id.
Schmid, François, docteur, id.
Gisler, Martin, ingénieur, id.
Muheim, Charles, conseiller, id.
Rusponi, Jacques, Cevio, Tessin.
Franzoni, Alberto, Locarno, Tessin.

M. M. Pometta, Angelo, docteur, Broglio, Tessin.
Hess, président du Grand conseil à Zoug.
Capponi, Mar., docteur, Bellinzona, Tessin.
Varenna, syndic, Locarno, Tessin.
Rusca, col. fédéral, Locarno, Tessin.
Zambiagi, Henri, prof., Locarno, Tessin.
Balli, Jacques, Locarno, Tessin.
Rusca, Louis, Locarno, Tessin.
Romerio, Pierre, Locarno, Tessin.
Burckhardt-Forcart, Daniel, Bâle.
Merz de Willisau, Lucerne.
Birmann, cons. des états, Liestal.
Wirz, inspecteur forestier à Andelfingen, Zurich.
Bezzola, inspecteur forestier, Lugano, Tessin.
Anklin, forestier, Porrentruy, Berne.
de Gross, conseiller à Gunten, Berne.

VII. Mr. l'inspecteur des forêts Alb. Frey d'Arlesheim présente ensuite son rapport sur le sujet proposé:

Quels sont les avantages et les inconvénients de l'aménagement des forêts en taillis simple et en taillis composé? Le mode d'aménagement en taillis de hêtre usité dans le canton de Bâle-campagne peut-il être considéré comme un traitement rationel, ou quelles sont les modifications que l'on devrait chercher à introduire dans ce traitement?

L'assemblée n'étant pas composée exclusivement de forestiers, mais aussi d'hommes qui s'intéressent à l'économie forestière sans en avoir fait l'objet d'une étude spéciale, je me permettrai de donner ici, non pas une définition scientifique, mais une simple explication populaire de la valeur des termes taillis simple et taillis composé, afin que chacun puisse mieux profiter de la discussion.

Le *taillis simple* est une forêt que l'on exploite au bout de peu de temps. Les saules peuvent sur un sol de qualité moyenne être coupés tous les 5 ans, les trembles au bout de 8 ans, les acacias au bout de 10 ans; les chênes exploités en vue de fournir leur écorce aux tanneurs sont coupés à l'âge de 20 ans, d'autres espèces, plus ou moins arbitrairement entre la dixième et la vingtième année, et dans toutes ces exploitations on compte

sur le reboisement des coupes par les rejets de souches et par le drageonnement des racines. Dans les *taillis composés* on distingue le *sous-bois* formé par les rejets de souche et quelques brins de graines de toutes sortes d'essences forestières, et les *baliveaux*, arbres de haute tige, qu'on laisse répandus plus ou moins irrégulièrement sur la surface; le sous-bois s'exploite tous les 20 à 30 ans, tandis qu'on laisse atteindre aux baliveaux un âge double, ou triple, ou plus élevé encore.

Les *futaies* ne doivent renfermer aucun rejet de souche; les bois, feuillus ou résineux, mélangés ou purs, doivent autant que possible croître en massifs d'âge uniforme et ne devraient jamais être exploités avant d'avoir atteint leur complète maturité, sur leur 60me ou leur 80me année, voir même dans les montagnes un âge beaucoup plus avancé.

Ainsi le taillis composé est un état intermédiaire entre la futaie et le taillis simple, aussi le nomme-t-on souvent »taillis sous futaie.« La nature n'a pas créé ces modes d'aménagement, néanmoins elle fournit des indications assez précises sur les lieux où il convient de préférer l'un ou l'autre, et la science a pu déterminer des stations qui ne doivent absolument être consacrées qu'aux taillis, et d'autres qui ne peuvent être recouvertes que de futaies; la limite entre ces deux catégories de stations est, il est vrai, difficile à tracer d'une manière bien tranchée. Dans la règle on ne saurait impunément forcer l'aménagement en taillis sur des lieux naturellement désignés pour la futaie, et réciproquement, l'aménagement en futaie n'est pas favorable sur les lieux caractérisés comme stations à taillis. La première partie du sujet que j'ai été chargé de traiter ici a pour but de rechercher : *quels sont les avantages et les inconvénients que présentent l'aménagement des forêts en taillis simple et l'aménagement en taillis composé.* Cette question peut être considérée sous deux points de vue, selon que l'on voudra rechercher les avantages et les inconvénients intrinsèques de ces deux modes d'aménagement, et leurs avantages et inconvénients comparés à ceux de l'aménagement en futaie.

Le chapitre des avantages n'est pas long, il peut se résumer dans les indications suivantes:

1. L'aménagement en taillis permet seul d'utiliser les terrains très-superficiels et le domaine des inondations dans le voisinage des rivières; mais si l'on veut en obtenir quelques pro-

duits cet aménagement ne peut être pratiqué que dans les climats doux et tempérés.

La force productive des bancs de graviers à peine recouverts d'une mince couche de terre fertile, et des sols dont la profondeur n'excède pas quelques pouces et qui reposent sur des couches d'argile impénétrable ou sur des gisements de roches compactes (grès bigarrés) ne suffit pas pour nourrir des massifs de futaies. Dans des stations semblables nos essences forestières s'éclaircissent avant d'atteindre leur exploitabilité normale; les arbres prennent des formes rabougries, ils sèchent à la cime et dépérissent; mais si nous les abattons aussitôt qu'ils cessent de croître en hauteur, ils poussent des rejets de souche, c. à. d. que nous entrons en plein dans l'aménagement en taillis. — Si toutefois quelques petits parchets disséminés dans ces stations arides présentent un sol plus profond, on peut y élever des arbres de plus forte taille; c'est le seul cas où l'aménagement en taillis composé soit clairement indiqué par les conditions de station.

Les terrains exposés aux inondations de nos rivières nous présentent souvent sans transition à côté des sols les plus maigres les fonds les plus fertiles; là aussi nous sommes comme contraints d'adopter l'aménagement en taillis simples ou composés, car d'une part la stérilité du sol ne nous laisse pas d'autre choix, d'autre part il faut reconnaître que les rejets flexibles des souches ont moins à souffrir lors des débacles que les tiges raides des arbres de futaie. — Au reste ces taillis que l'on nomme dans notre contrée „les saules", disparaissent peu à peu à mesure que les travaux de correction des rivières progressent et portent leurs fruits.

La culture de pentes humides, en voie de s'affaisser ou de glisser, et la production du matériel nécessaire pour les constructions de digues en fascines, rentrent aussi dans le domaine de l'aménagement en taillis et doivent être mentionnés ici, non pas comme des modèles d'aménagements forestiers, mais comme des travaux de haute importance pour l'économie nationale.

2. L'aménagement en taillis simples et composés convient dans les contrées où la propriété forestière est très-morcelée, lorsqu'il faut néanmoins opérer des exploitations régulières et soutenues sur de petites forêts (il en est au reste ici de même que dans les hautes régions avec les exploitations jar-

dinatoires). Ainsi lorsqu'une commune ne possède que 30 arpents de forêts, elle aurait beau en abaisser à 60 ans la révolution comme futaie, les exploitations ne pourraient néanmoins se pratiquer que sur de trop petites coupes, ensorte que l'abattage et le transport des bois causeraient dans les recrûs des dommages trop considérables.

3. Même sur des stations convenables pour l'aménagement en futaies on ne peut plus renoncer aux coupes en taillis, lorsque des considérations économiques, telles qu'une position très-gênée, ne permettent malheureusement pas de s'imposer les sacrifices nécessaires pour réserver et élever le matériel sur pied indispensable pour la futaie.

Il n'est possible de maintenir le produit soutenu que lorsqu'on possède un matériel suffisant présentant une gradation convenable dans l'âge des boisés. Si nous n'avons par ex. sur une étendue de 100 arpents de forêts, avec un rendement moyen de 50′ c. par arpent, qu'un matériel sur pied de 560 moules normaux, et que nous soyons astreints à livrer chaque année 50 moules normaux de bois, nous nous trouvons inexorablement assignés à une révolution de 25 ans au plus, il n'y a pas moyen de garder du matériel en réserve; jusqu'à ce que les circonstances changent nous sommes contraints de conserver l'aménagement en taillis.

Heureusement ce cas est très rare; il suppose d'ailleurs un aménagement intensif, car on ne peut prétendre d'en être réduit à cette extrémité qu'après avoir démontré l'impossibilité de parvenir à élever la production de la forêt par d'autres moyens, tels que des cultures artificielles, l'introduction d'autres essences que celles qui prédominent actuellement, etc. Aussitôt que les exploitations annuelles peuvent être maintenues au même chiffre, ce que l'on peut admettre dans les forêts communales, tandis que l'accroissement augmente, c'est le matériel sur pied qui en bénéficie, et dès lors on peut et l'on doit élever la durée de la révolution, ce qui est un premier pas fait vers la conversion en futaie.

Les trois caractères que nous venons de signaler dans l'aménagement en taillis ne paraissent plus guères, lorsqu'on les considère de près, que comme des avantages relatifs et plus ou moins illusoires, mais nous devions les mentionner parce qu'on les met fréquemment en avant. La manière la plus rationelle de présen-

ter ces avantages est de dire que ceux qui n'ont qu'un mauvais sol, ou qui sont soumis à des conditions malheureuses dans la répartition de la propriété forestière et dans l'exploitation des forêts, doivent s'estimer heureux de ce que certaines essences repoussant bien de souche, se laissent au moins traiter en taillis.

On ne convaincra guère mieux un forestier des avantages de l'aménagement en taillis en prétendant qu'il permet de produire plus de fourrages.

Il en sera de même de l'assertion que les taillis présentent l'avantage de ne nécessiter qu'un beaucoup plus petit capital en matériel que celui nécessaire pour l'aménagement en futaie, de telle sorte que les taillis exploités tous les 15 ans livreraient en produits annuels 15 % du matériel sur pied, tandis que la futaie sous une révolution de 80 ans n'en livrerait que 3½ %. Ce serait un sophisme de prétendre y voir un grand avantage, aussi bien que de soutenir que 1000 fcs. valent plus que 10000 par ce que, à peines égales on peut plus aisément les acquérir. Ce panégyrique de la pauvreté ne convaincrait pas beaucoup de monde.

En revanche lorsqu'il s'agit d'aménager dans un but spécial de spéculation, par exemple pour la fabrication d'objets de vannerie, la production de liens, de fascines d'endiguement, d'échalas, de bois de tremble pour les papéteries ou d'écorce de chêne pour les tanneurs, le taillis pratiqué en station convenable présente des avantages réels et très-évidents.

Dans cette première partie de mon rapport, je ne devrais pas me borner à considérer nos circonstances spéciales dans cette contrée, cependant je tiens à prévenir que ne connaissant guères en Suisse d'un peu près, que les taillis de Bâle-campagne, c'est surtout ces derniers que j'aurai en vue.

Quant aux taillis pour la vannerie et pour des liens et fascines, nous n'en possédons que dans le lit de la Birse, sur des bancs de gravier. Pour donner une idée de leurs produits, je puis citer une commune qui retire annuellement 6 à 800 fcs. de location pour un taillis semblable, occupant environ 70 arpents d'un terrain qui ne pourrait absolument recevoir aucun autre emploi. Cela revient à un produit net de 10 fcs. par arpent.

Un tiers seulement de la surface est couverte de bois, et encore sur ce tiers les bouquets d'arbrisseaux forment-ils un couvert très-inégal. On paierait jusqu'à 70 ou 80 fcs. par an pour

un arpent recouvert d'un massif complet de saules en plein accroissement. Les bans de location sont de trois ans; l'exploitation se fait avec grand soin; le nettoyement, l'élagage, la taille des têtards de saules a quelque analogie avec le traitement des ceps de vignes. Les rameaux flexibles destinés à la vannerie sont coupés en mai chaque année, et même sur le saule pourpre (salix purpurea) en mai et de nouveau en août, on les pèle, en enlève l'écorce et les lie en faisceaux d'un pied de diamètre, qui se vendent de 7 à 8 fcs. aux fabricants de corbeilles. L'écorce enlevée est employée comme litière, quelquefois comme fourrage pour les chèvres; il est probable que certaines brasseries en font aussi usage. Avec ce traitement l'accroissement annuel le plus élevé que l'on puisse obtenir est de 20 c. par arpent. Les branches plus vieilles de saules sont employées pour des fascines, des échalas, et dans les fabriques de papier de bois. On peut rencontrer à côté l'un de l'autre deux arpents de terrain semblable dont l'un ne rapporte absolument rien, tandis que l'autre peut livrer un produit net de 80 fcs.

Dans des communes de Binningen et de Mönchenstein on cultive depuis 12 ou 14 ans des taillis d'acacias (robinia pseudo-acacia) pour la production d'échalas; à Binningen, seulement sur quelques arpents de forêt communale, à Mönchenstein, sur une longue étendue d'une pente inculte située entre les routes de Reinach à Bâle et de Mönchenstein à Ruchfeld; ici on n'en est pas encore à pouvoir exploiter, en revanche sur le sol profond et argileux de la première commune on obtient un produit brut de 60 fcs. par arpent. Cette sorte de taillis peut donc être signalée comme une culture avantageuse et mérite d'être plus répandue, seulement on ne doit pas oublier que ces produits ont un emploi spécial en sorte qu'il n'en faudrait pas établir au delà du nécessaire pour suffire à la consommation; en outre la révolution devant être ici très-abaissée, l'acacia ne convient pas pour être mélangé dans d'autres forêts; il doit être cultivé à part et former des séries indépendantes.

On ne pratique pas beaucoup ici l'aménagement des chênes en taillis à écorce, et nous possédons sur les collines qui dominent les deux rives de la Birsig, des terrains qui s'approprieraient parfaitement à cette exploitation. Il convient donc de la recommander; bien dirigée elle pourrait livrer des produits très-

élevés, à moins que, ainsi que cela s'est déjà vu, Messieurs les tanneurs ne s'entendent pour abaisser les prix au delà de toute mesure.

Pour des propriétaires privés, la culture des trembles paraît pouvoir devenir l'aménagement le plus profitable. Nous pouvons hardiment admettre que sur un sol frais et léger, après une première exploitation, un arpent de taillis, de tremble livre à l'âge de 10 ans 15 moules de rondins de 3' ayant encore 3" au petit bout, soit tel que l'achètent les fabriques de papier. Ce bois livré à la fabrique vaut 30 fcs. le moule, en forêt il se paye encore en moyenne 22 fcs. 50 cts. Le produit pécuniaire par arpent s'élève ainsi à 337 fcs. au bout de 10 ans, soit à 33 fcs. par an. Si nous mettons en parallèle le produit annuel du foyard aménagé en futaie dans les mêmes stations, avec une révolution de 100 ans, nous trouvons qu'il s'élève à 50' par arpent, ce qui équivaut à une somme de 24 fcs. (½ moule de bûches de 4'). En calculant la valeur actuelle des produits renouvelés de 10 en 10 ans pour le tremble, et ne pouvant s'exploiter qu'au bout de 100 ans pour le hêtre, nous trouvons pour le dernier, produits d'éclaircies y compris, environ 125 fr. tandis que pour le tremble cette valeur s'élève à 688 fcs. Ces chiffres parlent assez haut pour montrer à un propriétaire de forêts privées quel est l'aménagement qui lui sera le plus profitable. En revanche il faut prévenir les administrations communales contre la tentation d'élever aussi le tremble dans les districts qui conviennent spécialement aux bois durs, et en général contre le danger de répandre trop cette essence.

Pour ces quatres catégories de taillis, de saules, d'acacias, de chênes et de trembles, je n'admets d'ailleurs aucunement que le taillis simple soit l'aménagement le plus avantageux; j'estime au contraire que partout où le permettent les conditions de station et d'étendue, on doit élever des baliveaux de frênes, bouleaux, aulnes, peupliers, mélèzes etc. Même au milieu des graviers les plus arides de la Birse, on trouverait de petits emplacements où un peuplier ou bien un aulne pourrait fort bien s'élancer en hauteur.

Les taillis simples et composés que nous avons mentionnés jusqu'ici peuvent être divisés en:

1. Taillis absolus, soit en forêts que les conditions locales de sol et de situation contraignent d'aménager en taillis.

2. Taillis de spéculation, établis et exploités en vue d'un produit spécial.

3. Les taillis de cette dernière catégorie peuvent seuls être considérés comme avantageux. Ce n'est qu'après une longue expérience que l'on pourra déterminer à peu près quelle part de l'aire forestière il convient de leur consacrer, en attendant nous devons être très-prudents à cet égard, du moins pour ce qui concerne les forêts communales.

Mais il existe encore une autre catégorie de taillis, simples et composés, malheureusement très-généralement répandus; ce sont les taillis ordinaires exploités dans des stations convenables pour la futaie, et ceux-ci nous conduisent naturellement à considérer les inconvénients des taillis.

Comme inconvénients généraux de l'aménagement en taillis simples et composés je signalerai : 1. L'épuisement du sol. 2. L'exclusion des essences résineuses. 3. L'augmentation des frais de culture. 4. Les difficultés techniques de ce mode d'aménagement.

En outre lorsque ces taillis occupent des stations favorables à la futaie, il faut encore ajouter : 5. La perte d'accroissement.

Il serait superflu de perdre encore beaucoup de paroles pour chercher à démontrer devant cette assemblée les deux premiers inconvénients cités. Lors même que l'on voudrait admettre, ce qu'il est facile de contester, que l'ombrage et la feuillée du taillis composé équivalent à peu près à ceux de la futaie, il n'en resterait pas moins certain qu'un sol exposé tous les 20 ou 30 ans, ou même tous les 10 ou 15 ans à l'influenec directe des vents, du soleil et de la pluie, se dessèchera plus profondément et sera plus fortement délavé que celui d'une futaie, laquelle lorsqu'on l'exploite par coupes rases ne laisse le sol dénudé qu'une fois tous les 70 ou 100 ans, et qui même ne le laisse jamais tout à fait sans abri, lorsqu'on l'exploite par coupes successives.

Comme les résineux ne peuvent pas repousser de souche, chacun comprend qu'ils sont forcément exclus des taillis simples et du sous-bois des taillis composés; même parmi les baliveaux, ils ne peuvent subsister qu'exceptionellement, puisque lorsqu'on les exploite ils ne reviennent pas d'eux-mêmes. Mais cette exclusion est une vraie dépréciation de la forêt, puisqu'elle la met hors d'état de produire des bois de construction.

De divers côtés on semble mettre en doute que les frais de culture du taillis composé dépassent ceux de la futaie. Admet-

tons que dans la futaie une moitié de l'étendue des coupes ne puisse pas être régénérée naturellement et qu'elle doive par conséquent être replantée, et que dans le taillis composé il suffise de planter un cinquième des coupes pour élever des baliveaux et remplacer les souches dépérissantes ; admettons encore que l'étendue des deux forêts étant la même, les coupes de la futaie occupent un quart de la surface des coupes du taillis composé, le nombre des plants nécessaires aux cultures sera dans la proportion de 5 à 8, c. à. d. que s'il faut 5000 plants pour reboiser la coupe de futaie, il en faudra 8000 pour repeupler celle du taillis. Je n'avance pas ceci en me basant sur mes propres expériences ou sur ma manière de voir, mais sur les assertions d'un forestier allemand distingué, que j'ai consulté sur ce sujet.

Quant aux difficultés techniques de l'aménagement en taillis, nous en rencontrons déjà dans le choix de l'essence forestière, lors même que l'on aurait généralement admis en principe que mieux une essence supporte le couvert, mieux elle vaut pour le sous-bois et que les essences au feuillage léger fournissent les meilleurs baliveaux, la question ne serait pas encore résolue. Nous savons bien que le charme, le frêne, l'érable, l'orme, le chêne et dans les sols favorables le hêtre, conviennent spécialement pour le sous-bois, et que le tilleul, l'aulne, le bouleau, les bois blancs réussissent aussi à cet état ; d'autre part pour le balivage on peut recommander le frêne, le bouleau, le chêne, l'orme, l'aulne, l'érable, le mélèze et le pin sylvestre. — Mais combien souvent ne rencontrons-nous pas au lieu d'une répartition rationelle des essences, un sous-bois exclusivement composé de hêtre et de broussailles, et pour baliveaux de nouveau le hêtre, qui ne convient pas du tout à cet office ; pour ramener ces taillis dans un état prospère il ne faudrait rien moins qu'en opérer une transformation complète La question de la révolution est compliquée dans les taillis composés, et nous trouvons ici plus de divergences que dans les autres modes d'aménagements. Lorsqu'on élève par exemple beaucoup de baliveaux de valeur, et que le sous-bois de faibles dimensions peut déjà trouver bon emploi, il est assez indifférent d'adopter pour le sous-bois une révolution de 5 ou de 25 ans.

L'important ici est que l'on observe avec soin pour chaque sol et pour chaque essence à quelle âge elle commence à perdre la faculté de repousser de souche. Quant à la révolution du balivage

on ne peut pas du tout la soumettre à des règles fixes. L'exploitation nécessite plus de soin que celle des futaies, non seulement il faut prendre garde au temps pendant lequel on l'opère, mais il importe que l'on veille à tailler les souches à bonne hauteur.

Un sujet qui me conduirait très loin, si au lieu d'avoir à énumérer les avantages et désavantages, je pouvais entrer dans la discussion des opérations d'aménagement, serait la question du choix des baliveaux à réserver et du martelage de ceux que l'on peut abattre. A l'exception peut être des cultures en haute montagne, il n'y a guères dans la pratique de la sylviculture d'opération plus difficile et qui mette davantage le forestier à contribution ; c'est d'elle que dépend non seulement la quantité, mais aussi la qualité du balivage, qui constitue le centre de gravité de l'aménagement en taillis composé.

Les cultures dans le taillis présentent certainement plus de difficultés que les cultures dans la futaie. Si le défaut de profondeur du sol nous force à n'employer que des plants de petite taille, et qu'il faille même encore les récéper, nous risquons qu'ils soient étouffés par les rejets des souches voisines qui ont au commencement des crues bien plus fortes ; si nous pouvons employer des plants grands et forts, c'est très bien, nous devons le faire ; mais la production de ces plants réclame beaucoup de soins et de travail.

Les éclaircies ne sont le plus souvent pas nécessaires ; en revanche on ne doit pas négliger les expurgades, qui parfois même doivent être opérées 2 fois dans la révolution. Elles ne donneront pas lieu ici à des observations spéciales.

Un travail qui dans la futaie est pour ainsi dire inconnu, tandis que dans le taillis composé il a une certaine importance, est l'élagage des baliveaux, en revanche dans le taillis on n'a pas à s'inquiéter du martelage de coupes d'ensemencement.

Je crois avoir établi qu'en somme l'aménagement bien entendu d'une forêt en taillis composé est plus difficile à diriger que l'aménagement en futaie ; il me reste encore à démontrer plus en détail la *perte d'accroissement* qui se fait sentir partout où l'on exploite en taillis des forêts que, vu leur station, on devrait élever en futaies.

N'oublions pas d'abord qu'il ne s'agit plus ici de taillis établis dans un but de spéculation, mais de nos taillis composés or-

dinaires, que l'on exploite pour fournir à la population de la contrée le bois à brûler et le bois de service nécessaire à sa consommation. Ici l'essentiel n'est pas le produit pécuniaire, ce qu'on doit surtout avoir en vue c'est la production de matériaux utiles; nous pouvons laisser de côté les calculs de rente et d'intérêts, et dès lors nous devons constater que sur les stations où l'on peut élever la futaie, elle livre des produits matériels plus élevés que ceux du taillis composé. Il suffit aux forestiers assemblés ici, que je leur rappelle les expériences faites par Cotta, König, Pfeil et Stahl, et rassemblées par Pressler dans ses tables de production. Il ressort clairement de ces expériences, que sur un sol pauvre le taillis composé produit annuellement 20' c. par arpent, tandis que les futaies de hêtres et de chênes produisent 24 à 25' c., et celles de résineux 37 à 40' c. Sur un bon sol la proportion des produits annuels du taillis à ceux de la futaie de bois feuillus est comme 46 est à 49, et à ceux de la futaie de résineux comme 46 à 78. En faisant entrer en compte les produits d'éclaircies, on pourrait encore sans aucun doute modifier considérablement cette proportion en faveur des futaies. Sur un sol de qualité moyenne la proportion des produits d'un taillis composé à ceux d'une futaie mélangée de bois feuillus et résineux est comme 33 à 47 ou comme 100 à 140.

Pour ceux qui ne sont pas forestiers, ils comprendraient aisément néanmoins, qu'un arbre qui, à l'état normal et sur un sol convenable, n'atteint sa maturité qu'à l'âge de 60, de 80 ou de 100 ans, n'aura pas rempli son but et ne pourra pas livrer tous ses produits si on l'exploite déjà au bout de 20 ou de 30 ans.

Je considère donc comme démontré le fait que l'accroissement des taillis est inférieur à celui des futaies et je termine ici la première partie de mon rapport pour passer à la seconde partie, dont le but est de donner au sujet en discussion une application locale et pratique: *„L'aménagement des taillis de hêtres usité dans le canton de Bâle-campagne répond-il aux exigences d'une bonne administration forestière, et si ce n'est pas le cas, quelle modification doit on désirer d'y voir introduire?"*

Je ne parlerai ici que des forêts communales; les propriétaires de forêts privées pourraient aisément appliquer à l'aménagement de leurs bois ce qu'il nous reste encore à dire, aussi bien que ce que nous avons déjà dit des forêts de spéculation. Les

forêts de nos communes dont il va être question, occupent une étendue de 10000 à 12000 arpents, ce sont des taillis composés, dont le sous-bois et les baliveaux sont presque exclusivement des hêtres, cette essence constituant 90 à 95 % des boisés. Tous les taillis sont situés sur un sol qui conviendrait fort bien à la futaie, ce qui est suffisamment prouvé par le fait que sur toute cette étendue (naturellement après déduction du sol tout à fait improductif) tous nos bois durs atteignent avec des formes et des dimensions normales l'âge de leur exploitabilité, et conservent jusqu'au bout un bon accroissement.

Aussi non seulement ces taillis présentent les inconvénients généraux propres aux taillis composés, savoir l'épuisement du sol, l'exclusion des essences résineuses, l'augmentation des frais de culture et des difficultés d'aménagement ; mais encore et tout spécialement ils ont le grand désavantage de constituer une perte sensible d'accroissement ; car à supposer même qu'il fussent toujours aménagés convenablement, leur production ne serait à celle de futaies que comme 100 est à 140.

Mais cette supposition même, nous ne sommes pas autorisés à la faire. Si nous examinons le traitement auquel ces taillis sont soumis, et l'état dans lequel ils se trouvent, nous sommes forcés de faire les observations suivantes, qui ne sont rien moins que rassurantes :

1. L'essence forestière qui prédomine ne convient pas pour le taillis ; au lieu de constituer les $^{9}/_{10}$ ou les $^{19}/_{20}$ du boisé total, le hêtre ne devrait former que $^{1}/_{5}$ ou tout au plus $^{1}/_{3}$ du sous-bois, et quant au balivage, il devrait en être absolument exclu.

2. Les cultures et en général le traitement de ces forêts sont beaucoup trop négligés. Les vieilles souches dépérissantes, incapables de produire de bons rejets, ne sont pas convenablement remplacées, et l'on ne plante qu'en mesure beaucoup trop faible les chênes, les frênes, les érables et les charmes qui devraient renouveler le sous-bois et garantir pour l'avenir la possibilité de réserver un meilleur balivage. Par bonheur, à Bâle campagne, les conditions de végétation sont extrêmement favorables, ensorte que les baliveaux répandent des graines abondamment, mais ainsi le recru reste toujours du hêtre. En général les baliveaux sont trop rares en moyenne, bien que les forêts de quelques communes fassent honorablement exception à cet égard ;

ce n'est que tout récemment que l'on a essayé de commencer à opérer des coupes de nettoyement et d'éclaircies, et cela seulement sur une très petite échelle.

En somme l'aménagement n'en est pas un, on exploite les forêts sans aucun plan, et nul ne s'inquiète de faire calculer quel en est le produit soutenu, ou du moins de faire procéder à une division convenable des surfaces. Ces travaux n'ont pas même été faits dans les forêts les mieux traitées du canton.

Chaque année on exploite une certaine quantité de bois; les coupes suivent assez régulièrement la même direction: par hasard des gens se souviennent qu'il y a 25 ans, ils ont déjà exploité sur le même emplacement. Dans ce cas il est probable que la durée de la révolution est de 25 années. Mais personne ne s'en inquiète et l'on ne se pose pas davantage la question pourtant assez importante de savoir si cette révolution est stable, ou si on est en train de la prolonger ou de la raccourcir! Çà et là, peut-être assez souvent, la révolution s'abaisse, ce qui signifie — la moindre notion d'économie forestière devrait suffire pour le faire comprendre — que l'aménagement est en décadence et que tôt ou tard, inévitablement, la forêt sera ruinée. — Denzler dans ses observations critiques signalait fort nettement ce coupable laisser-aller sous le nom d'aménagement de banqueroute. Nul ne sait combien de communes sont encore solides à cet égard et combien sont près de faire faillite. L'état ferme les yeux au lieu de s'informer soigneusement de ces circonstances, nous sommes quelque peu honteux d'avouer que pendant les 39 années écoulées depuis la fondation de canton de Bâle-campagne, le gouvernement n'a rien fait pour l'économie forestière, à l'exception de ses tentatives de 1869 à 1872 pour faire promulguer une loi forestière. Lorsqu'au mois du mai dernier, le peuple eut rejeté pour la seconde fois un projet de loi forestière, on entendit même dans cette salle, devant le grand conseil assemblé, demander que: »l'on renonçât à importuner désormais la génération actuelle de ces questions désagréables.«

Je me suis un peu écarté de la description de nos taillis de hêtres, du reste vous aurez pu vous convaincre suffisamment que leur état est loin d'être satisfaisant.

Nous estimons certainement assez haut leur accroissement si nous l'admettons aux $^{8}/_{10}$ de celui que pourraient produire des

taillis bien aménagés. Or comme le produit de ceux-ci est au produit de la futaie comme 100 est à 140, celui de nos taillis de hêtre en reste à la proportion de 80 à 140 ou de 100 à 175. Nous pouvons même hardiment affirmer qu'il existe dans le canton de Bâle-campagne plusieurs forêts communales dont le produit principal n'excède pas les produits d'éclaircies que des futaies de bois mélangés pourraient produire sur les mêmes lieux à égale surface.

J'ai maintenant résolu la seconde question de mon sujet, et je formule simplement ma réponse en disant :

L'aménagement en taillis composés de hêtres, malheureusement très-répandu dans notre contrée — n'est pas un aménagement convenable. En général il est très-défectueux et doit être abandonné ou amélioré. L'idéal de nos efforts pour relever l'état et la production de nos forêts doit être l'établissement de futaies mélangées de bois feuillus et résineux : dans quelques cas exceptionnels, on pourrait aussi recommander l'aménagement de spéculation en taillis de chênes, d'acacias et de trembles. —

Dans la discussion qui fut ouverte après cet exposé, les opinions suivantes se firent jour.

1. Mr. *Wälo de Greyerz.* Je suis en général tout à fait d'accord avec le rapporteur. J'ai été frappé dans notre excursion de voir combien il reste à faire sous le rapport de la régénération des taillis de la contrée, et combien par ex., on eût pu déjà obtenir si l'on avait planté dans les coupes des ormes, des frênes et des érables. Il est certain qu'une transformation en futaie ne heurterait pas en général à de trop grandes difficultés ; néanmoins il n'en est pas moins nécessaire que l'on songe sérieusement à améliorer l'aménagement des taillis. Sans doute toutes les améliorations coûtent beaucoup d'argent et de travail, mais toutes les dépenses peuvent être équilibrées si l'on établit et si l'on suit conséquemment un plan d'aménagement rationel. Dans les forêts de Liestal on devrait planter des ormes et d'autres forts plants d'essences semblables, immédiatement après la coupe et donner du jour à ces cultures par une bonne expurgade opérée au bout de 3 ou de 4 ans. On obtiendrait ainsi de beaucoup meilleurs résultats à l'éclaircie qui devra s'exécuter dans la 15me année. J'ai été particulièrement frappé de voir que l'on conserve un si grand nombre de hêtres comme baliveaux. En améliorant

sérieusement les taillis composés on pourait suspendre de résoudre la question de la conversion en futaies, quoiqu'il soit indubitable que la futaie garantirait mieux les intérêts des générations futures.

2. Mr. *Vogler de Schaffhouse.* Notre économie forestière dans le canton de Schaffhouse a beaucoup de rapports avec celle de Bâle-campagne. J'ai dû tenter beaucoup d'essais avant de pouvoir parvenir à un plan arrêté; aujourd'hui après dix ans de pratique je partage à peu près les idées émises par le rapporteur. La conversion en futaies des forêts que nous avons visitées ne me paraît pas devoir être trop difficile à exécuter, mais en me basant sur les expériences que j'ai faites, je crois que sur les pentes exposées au midi et au couchant, il vaudrait mieux aménager régulièrement en taillis composé avec révolution de 25 ans.

3. Mr. *Riniker, inspecteur forestier* à *Aarau.* Pour ma part je maintiendrais le taillis composé partout où les conditions de station opposent de sérieuses difficultés à l'établissement de futaies; mais là où la station le permet, je n'hésiterais pas à procéder sans délai à la conversion en futaie. Pour tenir compte des préjugés qui sont encore répandus dans le public, je ne destinerais d'abord à ces transformations que de petites surfaces pour que chacun puisse juger, par la comparaison des divers modes d'aménagement, des avantages de celui qu'il s'agit d'introduire. La puissance de l'exemple est considérable. Beaucoup de communes ayant d'après mes conseils exécuté des éclaircies qui leur ont procuré dans leur caisse forestière un bénéfice auquel elles étaient loin de s'attendre, se montrent dès lors beaucoup plus disposées à entreprendre de nouvelles améliorations.

4. Mr. *le professeur Landolt.* Les avantages de la futaie sur le taillis ont été clairement démontrés : elle produit plus de bois et du bois de plus de valeur. Le rapporteur a estimé à 40 % l'infériorité des produits du taillis composé, les produits du taillis simple sont encore inférieurs de 20 % à ces derniers, surtout si l'on tient compte de leur minime valeur. En se basant sur ces chiffres il est facile de prouver que le canton de Bâle-campagne produirait annuellement 5000 moules de bois de plus si ses forêts étaient aménagées en futaies. Une semblable amélioration conviendrait sans doute à chacun, mais il ne sera possible de la réaliser que lorsqu'il aura été pourvu à ce que chaque propriétaire de forêt puisse recourir à l'avenir aux conseils d'un

homme de l'art. La voie qui conduit à un meilleur aménagement des forêts n'est pas facile à trouver pour celui qui n'a pas fait de cet objet une étude spéciale, les directions d'un forestier sont indispensables et elles sont encore efficaces lorsqu'elles ne peuvent être données que comme simples renseignements sur la marche à suivre dans l'exécution des travaux d'aménagement. Aussi le rejet récent du projet de loi forestière est-il très-regrettable ; espérons qu'un nouveau projet pourra bientôt être soumis au peuple et trouver grâce devant lui. Bâle-campagne aurait alors l'honneur d'être le premier canton qui eût établi une loi forestière par la voie purement démocratique.

Une tournée d'un jour dans quelques forêts de Bâle-campagne, ne nous suffit pas pour porter un jugement sur l'aménagement des taillis composés usité dans ce canton. Nous en avons sans doute vu beaucoup de traits particuliers, mais nous ne pouvons nous en faire une image complète. Néanmoins nous avons pu constater que les forêts des communes de Liestal et de Frenkendorf que nous avons parcourues se prêteraient aisément à la conversion du taillis composé en futaie, car cette transformation a été préparée, sans que les propriétaires de ces forêts s'en rendent compte, par l'aménagement auquel elles ont été soumises. La révolution adoptée est si élevée pour des taillis, que ce mode d'aménagement finit par devenir impossible ; les souches deviennent trop vieilles et ne peuvent plus repousser. De plus on a conservé beaucoup de baliveaux, donnant un couvert décidément trop épais pour le sous-bois, mais formant en même temps un matériel sur pied important, qui facilitera précisément beaucoup la transformation en futaie. Sans doute cette conversion est toujours accompagnée de sacrifices. Tandis que le taillis composé ne se base que sur une rotation de 25 ans, la futaie suppose au moins une révolution de 70 à 90 ans, ce qui nécessite dans la règle l'accumulation d'un matériel sur pied double de celui du taillis, ensorte que pour obtenir le beau résultat final que nous avons annoncé, il faut se borner à n'exploiter qu'une partie du bois qui croît chaque année. — Aussi ne pouvons nous guères espérer que des communes pauvres en forêts se décident à cette mesure.

Cependant la transformation est facilitée et les sacrifices qu'elle entraîne momentanément sont allégés, par l'augmentation d'ac-

croissement qui se produit aussitôt, ensorte que la réserve de matériel résultant en partie de cette augmentation d'accroissement, il n'est pas nécessaire de l'économiser en entier sur les coupes ordinaires. Les baliveaux de hêtre qui conviennent peu au taillis composé, facilitent encore la transformation, par les semences qu'ils répandent, et qui, moyennant un traitement convenable, substitueront naturellement aux mauvais rejets du sous-bois, de nombreux brins de graines, au milieu desquels il suffira de planter des résineux pour obtenir un bon recru, capable de former le futur massif de futaie.

Là où cette conversion ne peut pas être opérée soit à cause des conditions de station, soit à cause des circonstances particulières des communes propriétaires, il est urgent que l'on se décide à donner au taillis composé un aménagement intensif. Mais celui-ci aussi devrait être dirigé et surveillé par des forestiers. La question qui se pose alors est: Comment traitera-t-on le taillis composé pour pouvoir en obtenir les produits les plus élevés qu'il est possible d'atteindre?

Pour obtenir les plus hauts produits, on doit élever un balivage qui donne peu d'ombrage, et un sous-bois capable de le très-bien supporter. Le bouleau, le tremble, le mélèze et le pin sylvestre recherchent la lumière, leurs branches sont élevées et ne s'étendent pas en largeur; le sapin blanc et le hêtre supportent bien l'ombre et forment un épais couvert; les autres essences occupent à cet égard une position intermédiaire. A côté de ces considérations, on ne peut d'ailleurs pas négliger celles de la valeur du bois et des divers usages auxquels il doit servir. Ainsi pour le balivage, le chêne, le pin et le mélèze devraient remplacer le hêtre, car celui-ci a beau livrer un excellent bois à brûler, il étouffe trop le sous-bois et d'ailleurs il est peu recherché comme bois de service. Un nombre double de pins et de mélèzes produit un couvert moins nuisible et livre des produits bien supérieurs à ceux du hêtre. Il s'agit donc d'abord de renouveler peu à peu le balivage en éliminant le hêtre qui étouffe le sous-bois, pour le remplacer par le chêne, le pin sylvestre et le mélèze, dont le couvert est bien moins épais et qui fournissent des bois de service bien plus abondants et plus précieux.

Pour le sous-bois on doit préférer le frêne, l'orme et l'érable au hêtre, qui croît trop lentement. Il serait cependant impru-

dent de diminuer trop ici la proportion du hêtre et du charme, parce que les autres essences n'abritent et n'engraissent pas aussi bien le sol et ne prospèrent pas sous un balivage un peu nombreux. Pour le frêne en particulier, il ne faut pas oublier qu'il réclame un sol meuble, frais et riche en humus. Au reste il ne suffit pas de planter ces essences, il faut ensuite leur consacrer des soins assidus et tout d'abord les délivrer à temps par une bonne expurgade, des broussailles et bois blancs qui tendent à les étouffer.

Les boisés que nous avons visités hier ont été régulièrement éclaircis, mais cette opération a produit çà et là de grandes lacunes, dont le sol ne sera plus recouvert, ensorte qu'il en résulte une diminution sensible d'accroissement. Dans ces lacunes se trouvaient des essences qui pendant les premières années croissaient avec grande vigueur et étouffaient tout autour d'elles; mais qui bientôt ont dépéri et ont dû être enlevées comme du bois sans valeur. Il eût fallu les enlever beaucoup plus tôt et les remplacer tout de suite par de meilleures essences; maintenant c'est beaucoup trop tard, car une lacune produite au bout de 20 ans dans un taillis, ne peut plus être comblée. Lorsqu'on opère une expurgade dans la 5me ou la 6me année, les jeunes hêtres que ces bois blancs commençaient à étouffer reprennent encore vigueur à temps et si l'on a soin de replanter immédiatement les vides, on peut ainsi obtenir un massif complet et vigoureux.

La question de la transformation des taillis en futaies est d'une haute importance pour le canton de Bâle-campagne. Pour la résoudre il faudrait tout d'abord une direction technique, et pour cela l'établissement d'un personnel forestier appuyé par une loi forestière.

VIII. Rapport de Mr. l'inspecteur forestier Riniker à Aarau (à la place de Mr. Wild à Oensingen) sur la question:

2. *L'arpentage des forêts est-il nécessaire pour permettre l'établissement d'un aménagement régulier?*

Les employés forestiers ici présents seront peut être étonnés que cette question ait été posée comme sujet de discussion entre des forestiers. Cette question n'en est plus une pour les administrateurs de forêts domaniales ou communales de grande étendue, encore moins pour ceux qui aménagent sur le plateau suisse les

belles futaies et les taillis de nos collines molassiques, où le prix des bois est très élevé et le transport facile. Quel est le forestier qui dans de telles conditions ne donnerait sans hésiter une réponse affirmative? Nous serons certainement tous d'accord pour reconnaître, que dans les plaines suisses, où l'arpentage est facile, où les forêts sont groupées en mas contigus, et où les prix du sol et du bois sont très-élevés, tout propriétaire de forêts est aussi bien tenu de savoir sur combien d'arpents et de pieds carrés s'étendent ses domaines, que le capitaliste de connaître les sommes qu'il place à intérêts. — Il doit en outre être au courant des quantités de bois exploitable et de jeune bois qu'il possède, de la proportion qui existe entre ses futaies et ses taillis, ses bois feuillus et ses bois résineux, aussi bien que l'agriculteur doit savoir combien d'arpents de ses domaines sont en prés naturels, combien sont cultivés en blé, combien en trèfle ou en pommes de terre. Chacun comprend aisément que sans posséder ces données, le forestier ne pourrait pas aménager et exploiter régulièrement une étendue un peu considérable de forêts.

Cherchons maintenant l'extrême opposé à ces conditions favorables, et cela dans une situation semblable, à quelques cents pas à peine d'une de ces magnifiques forêts dont nous venons de parler, et examinons si notre question et la réponse qui doit y être faite ne se présentent pas sous un jour différent.

Notre fonds est encore situé au centre d'une contrée très-populeuse, mais il borde un fleuve rapide, qui change chaque année son cours et qui semble ne pas tolérer que dans son voisinage le terrain demeure en place. Quelles sont maintenant les conditions sur un sol ainsi exposé? Ordinairement un fonds semblable est limité du côté de la vallée par un ancien bord de la rivière qui s'abaisse brusquement de la hauteur des terrains cultivés jusqu'au niveau ordinaire des crues annuelles; souvent même un bras à demi desséché du fleuve serpente au pied de ce talus. Du côté du courant, il est limité par le lit même de la rivière dont la direction change perpétuellement et dont les berges sont formées de bancs de sable et de graviers couverts de roseaux et de joncs. Ces bas fonds se terminent le plus souvent en pointe au haut comme au bas, ils sont traversés par de nombreux canaux pleins d'eau ou desséchés, et présentent des bancs de sable et de gravier alternant avec un sol tantôt maigre tantôt fertile.

Le boisé consiste en buissons de saules, depuis la verge mince et flexible jusqu'aux tiges fortes d'un demi pied et aux troncs plus forts des peupliers; le tout ayant crû spontanément sans aucune intervention humaine. Que dirons-nous ici de l'arpentage! L'urgence ou du moins l'utilité en paraît-elle aussi évidente que dans le cas précédent? Je me permets d'en douter. Mais dira-t-on, ces bas-fonds ne sont pas de vraies forêts. D'accord, mais est-ce une raison pour ne leur donner aucun soin et n'est-il pas nécessaire de les soumettre à un aménagement régulier? Lors même que la valeur et les produits du sol sont parfois très-minimes, on peut cependant y introduire mainte amélioration utile, et le produit peut en être considérablement élevé si l'on boise sans délai les nouveaux terrains d'alluvion. Nous pouvons admettre que le sol et le boisé ensemble ne valent souvent qu'à peine $^1/_{20}$ du prix d'une forêt croissant sur un bon sol. Néanmoins il est encore utile de les bien aménager.

Entre les belles futaies et les taillis de la plaine d'une part, et ces bas-fonds maigrement couverts d'arbrisseaux exposés aux inondations des rivières, on peut citer comme classe intermédiaire les lambeaux de forêts arides, futaies ou taillis, qu'on voit parsemés dans les montagnes entre les parois de rochers. Quiconque a gravi les pentes rapides et escaladé les crêtes déchirées de notre Jura, et surtout quiconque a contemplé au sein de nos Alpes les hauteurs et les précipices de cette nature gigantesque, a pu se convaincre que le forestier se trouve là dans d'autres circonstances qu'à la plaine et qu'il doit baser son activité sur des règles différentes. Pensez-vous que dans ces conditions l'arpentage des forêts soit l'opération la plus urgente pour pouvoir les soumettre à un aménagement régulier? Quelle différence entre la futaie de la plaine, où la pomme de terre du pauvre recouvre le sol des coupes de sa végétation luxuriante et où la moisson dorée mélange ses riches couleurs avec la fraîche verdure des jeunes fourrés et la majestueuse couronne des arbres gigantesques des vieux boisés, et d'autre part les peuplements éclaircis de sapins qui ne garantissent qu'à peine pendant le jour les rochers arides du Jura contre l'ardeur du soleil, tandis que pendant la nuit un froid brouillard se traîne entre les arbres, et humecte presque sans profit des roches qui depuis des siècles ont à peine contribué à la formation d'une légère couche de sol fertile, et

qui présentent seulement quelques fissures dans lesquelles la racine des arbres plonge pour les fixer et pour chercher quelque peu d'humus ? Quelle différence encore entre la forêt jardinée des hautes Alpes où le grimpeur le plus téméraire peut seul s'aventurer à manier la cognée pour précipiter un arbre de valeur par dessus les rochers jusque dans la vallée, et les bas-fonds marécageux des bords de nos rivières, que le héron aux longues jambes arpente gravement en cherchant sa subsistance.

Dans ces conditions diverses notre question peut bien être posée et nous allons chercher à y répondre en tenant compte spécialement de chacune d'elles.

Pourquoi procède-t-on en général à l'arpentage des forêts et a-t-on la coutume d'en dresser les plans ? Ces travaux rendent de grands services et présentent beaucoup plus d'avantages qu'on ne se le figure ordinairement. L'arpentage d'une forêt, tel qu'il doit être exécuté par exemple pour se conformer au réglement pour les géomètres du concordat, nous fournit en premier lieu des indications précises sur les limites de la forêt. Il nous fait connaître avec toute l'exactitude désirable les angles horizontaux et verticaux que forment entre elles à chaque sommet les lignes de limites. Il donne à un pouce près la longueur et la direction de ces lignes ensorte qu'en tout temps on peut à l'aide du plan retrouver l'emplacement des bornes égarées ou détruites. Au reste l'arpentage nécessite une régularisation préalable de l'abornement avec les fonds voisins et ceci n'est pas le moindre des avantages qu'il présente. En outre il fournit des données exactes sur l'étendue totale de la forêt, et ce qui est tout aussi important il indique les proportions des vieux boisés et des jeunes recrus ainsi que des essences feuillues et résineuses, l'étendue des terres consacrées aux cultures agricoles, celle du sol improductif, celle des terrains en plaine et des terrains en pente, des versants exposés au midi et de ceux exposés au nord. Le plan ne donne pas seulement la figure de la forêt dans son ensemble, mais il en représente les différentes parties et à l'aide des courbes de niveau il fait connaître la configuration du terrain, et le degré d'inclinaison qu'il présente. On y reconnaît aisément l'exposition des différents boisés. Un coup d'oeil jeté sur le plan nous indique si la direction des coupes a été bien choisie eu égard aux vents dominants. Il suffit encore d'y jeter les yeux pour

s'assurer si le réseau des chemins a été convenablement établi, car tous les chemins praticables doivent être portés sur le plan. En d'autres termes ce n'est qu'à l'aide des plans géométriques que l'on peut apprendre à connaître un domaine forestier de quelque étendue. Il arrivera souvent qu'un propriétaire possédant une grande forêt depuis des années, ne la connaît pas aussi bien et peut moins se rendre compte de l'état dans lequel elle se trouve, qu'un expert forestier qui l'a parcourue une seule fois le plan en mains.

Çà et là on oppose encore l'objection : à quoi bon arpenter les forêts, il n'en croît pas plus de bois pour cela ! Ces messieurs veulent seulement en connaître l'étendue pour mieux pouvoir nous imposer, et il nous faut encore payer les frais de cette entreprise coûteuse ! Mais ce langage est toujours celui des hommes bornés, qui dans toute innovation croient voir un piége qu'on cherche à leur tendre. L'ignorance est toujours l'ennemie du progrès.

Pour combattre ces préjugés, il faut enseigner ouvertement, supportant les objections avec patience et s'efforcer d'apprendre aux hommes à juger d'une manière saine et indépendante. Ce n'est qu'ainsi qu'on fera reconnaître que les opérations d'arpentage sont un moyen, basé sur une science certaine, de posséder une image fidèle de notre forêt, image qui nous permet de reconnaître les défauts de notre propriété, et les fautes commises jusqu'ici dans la manière de l'administrer ; ce qui nous indique naturellement où et comment il faut améliorer. Ce n'est qu'en arpentant une forêt que nous pouvons nous assurer si nous l'avons surexploitée ou si nous avons réalisé des économies sur ses produits, si nous l'avons bien divisée, comment nous pourrons le mieux la garantir contre les ravages des vents, quel sera le moyen le plus économique d'en assainir les parties humides, dans quelle direction on pourra établir les chemins de dévestiture les plus utiles et les moins coûteux. L'arpentage fournit seul des données nécessaires pour permettre l'exploitation la plus intensive du capital qui repose dans la forêt.

Je ne le conçois qu'avec peine, dira le petit propriétaire dont les parcelles boisées, n'ayant pas même un arpent d'étendue, sont dispersées à la montagne. J'exploite chaque parcelle lorsque son bois est exploitable, je plante ou je sème à la place des arbres

abattus, j'éclaircis mes perchis lorsqu'il en est temps, et je n'ai nul besoin pour cela d'un beau plan dont l'échelle m'indique jusqu'à un pouce de longueur, car je connais toutes mes bornes et même tous mes arbres qui ont quelque valeur. Les chemins sont établis, je ne puis les changer sans qu'il convienne à mes voisins, et je prétends que le plan à la main vous n'y verrez pas plus que moi. —

Ce raisonnement a certainement quelque chose de fondé dès qu'il ne s'agit que de très-petites parcelles, et qu'elles sont possédées par des hommes actifs et intelligents. Mais ce cas ne rentre pas dans les grandes questions de l'économie des forêts, c'est simplement de l'exploitation de petits bouquets de bois. —

Les héritiers d'un riche paysan, qui ont à se partager différentes parcelles de ses forêts font entendre un tout autre langage. Ils ne semblent pas dans ce cas se fier beaucoup les uns aux autres, aussi savent-ils alors fort bien appeler le forestier et le charger d'arpenter, d'estimer, de diviser en lots équivalents; peu leur importe alors de payer un peu cher, ils ne sauraient partager sans avoir chargé un tiers de bien égaliser les parts. —

Ceci nous conduit aux questions de propriété des forêts et aux diverses méthodes d'aménagement qui en dépendent. Nous entendons par aménagement des forêts la formation, la culture et l'exploitation des boisés la mieux appropriée aux intérêts du propriétaire. Il importe donc ici de distinguer entre les forêts de l'état, celles des communes, celles des corporations et celles des particuliers, car les intérêts de ces diverses catégories de propriétaires peuvent différer beaucoup les unes des autres. Suivant le but qu'il doit se proposer l'état même peut avoir des intérêts différents, ainsi il ne pourra aménager une forêt qu'il ne doit considérer que comme une source de revenus, de la même manière que d'autres étendues de sol boisé dans lesquelles, comme représentant de l'ensemble du peuple, il doit donner l'exemple d'un traitement modèle tendant à augmenter la production effective de la forêt. Ainsi le riche amateur de forêts n'exploitera pas ses domaines comme le spéculateur de bois. La commune pauvre est forcée d'aménager autrement que la commune opulente, etc.

L'état soit qu'il ait en vue un aménagement modèle, soit qu'il exploite ses forêts simplement pour en obtenir le plus haut produit financier, doit toujours, à cause du changement continuel des

personnes qui administrent ses intérêts, veiller à ce que l'état de la forêt, ses limites, son étendue, sa forme, la configuration du terrain et les constructions établies soient fixés et déterminés de la manière la moins contestable. Quelle que soit l'étendue de ses forêts, il doit en faire lever les plans et dresser la description, ne fût ce que comme simple mesure de sécurité pour en garantir les limites. Les avantages de l'arpentage relatif à l'aménagement n'apparaissent même ici qu'au second plan.

Aussi, longtemps avant de songer à établir des plans d'aménagement, on avait déjà dressé des plans géométriques et des descriptions de forêts.

Cependant s'il est indispensable d'arpenter toutes les forêts de l'état pour garantir l'intégrité de ces propriétés, il n'est pas moins indispensable d'arpenter pour l'établissement d'un bon aménagement toutes celles au moins qui, étant d'une certaine étendue, présentent des peuplements différents d'essences et d'âges et diverses qualités de sol. Ce n'est qu'en se basant sur les données d'étendue qu'il doit tirer du plan géométrique de sa forêt, que le forestier peut en déterminer le matériel sur pied, l'accroissement et la possibilité. Dans les grandes forêts l'établissement d'une bonne assiette des coupes et d'une marche régulière dans les exploitations ne peut être basée que sur la vue d'ensemble que donne le plan géométrique.

Pour des forêts domaniales d'une étendue très-restreinte, l'arpentage ne serait pas indispensable en vue de l'aménagement, du moins lorsqu'elles présentent partout les mêmes conditions de station et de peuplement : mais cette opération n'en demeure pas moins nécessaire pour garantir les limites.

Passons maintenant aux forêts de communes et de corporations, qui sont situées dans le voisinage immédiat de leurs propriétaires, ensorte qu'ils sont à portée pour le soumettre à un contrôle incessant. Ici encore il est d'une grande importance d'assurer les limites par un abornement complet et par le lever d'un plan géométrique, surtout si dans la contrée les fonds privés sont très-divisés, parce qu'alors les propriétaires limitrophes ont trop souvent la tendance d'élargir les limites de leur propriété aux dépends des fonds communaux. Cependant ici les considérations relatives au bon aménagement et à l'administration de ces forêts doivent passer au premier plan. La forêt communale a pour but

de garantir aux bourgeois en tout temps une quantité constante ou si possible ascendante de bois de service et de bois à brûler. Il ne peut être question de la surexploiter, mais on ne doit pas non plus faire de grandes économies, l'exploitation doit autant que possible être maintenue an pour an à une même quotité. Ces considérations ont ici bien plus de poids que dans les forêts de l'état, qui se dirige davantage pour ses exploitations sur des conditions favorables de vente ou sur l'état de ses autres ressources.

Mais pour pouvoir aménager les forêts communales en vue du but et dans le sens indiqués, il faut nécessairement établir un plan d'aménagement. — La répartition aussi uniforme que possible du produit de la forêt et le maintien constant du produit soutenu sont donc les motifs principaux qui militent en faveur de l'arpentage des forêts communales.

Les forêts privées appartenant aux grands propriétaires fonciers et qui par leur étendue se rapprochent des forêts de l'état et des communes, doivent également être arpentées, aussi bien pour assurer leurs limites que pour permettre de les soumettre à un aménagement intensif.

La fixation du produit le plus élevé doit être basé sur la connaissance du matériel sur pied et de l'accroissement annuel, lesquels ne peuvent être déterminés sans une connaissance exacte des surfaces boisées.

En revanche, lorsque les forêts privées n'ont que très-peu d'étendue, étant divisées en parcelle de quelques arpents à peine, surtout lorsqu'elles ne consistent qu'en maigres taillis, il ne vaut vraiment pas la peine d'en lever le plan géométrique, car cette opération n'est nécessaire ni pour assurer leurs limites, ni pour permettre de les aménager. Cependant s'il s'agissait de les partager, ou de les réunir pour former des mas destinés à être aménagé en commun, il faudrait bien encore recourir à l'arpentage.

Jusqu'ici nous avons parlé des forêts de l'état, des communes et des particuliers dans les meilleures situations de la plaine et des montagnes peu élevées et nous pouvons récapituler en disant que dans ces conditions l'arpentage est nécessaire pour les forêts de l'état, des communes et les grands propriétaires privés, et cela aussi bien pour permettre un bon aménagement que pour garantir les limites.

Pour les forêts privées de petite étendue il n'est pas nécessaire en vue de l'aménagement, mais il peut le devenir pour procéder à des ventes, des partages, etc.

Pour terminer occupons nous des forêts dont nous avons fait mention en commençant ce court exposé, savoir des forêts qui végètent dans les situations extrêmes des bas fonds inondés par les rivières et de la limite supérieure du sol boisé sur les montagnes.

Aussi longtemps que la rivière le long de laquelle s'étend un des bas fonds en question, peut à chaque crue modifier son cours, en arrachant ici un lambeau de sol boisé pour déposer ailleurs un nouveau banc de limon ou de cailloux, aussi longtemps que son lit n'a pas été corrigé, qu'on n'a pas commencé une sorte de canalisation semblable à celle adoptée pour le Rhin et pour l'Aar, aussi longtemps ne pourra-t-il être question d'une possession assurée du sol non plus que d'un aménagement régulier du boisé. Dans ce cas l'arpentage non seulement n'est pas nécessaire, mais encore il n'aurait aucune utilité pour la forêt.

Mais aussitôt que la correction du fleuve est assez avancée pour que ses rives soient fixées par de bonnes digues et que le colmatage des vieux bras soit en voie de s'exécuter, le forestier peut mettre la main à l'oeuvre pour boiser les bancs de sables et les bas fonds marécageux par des plantations de saules et de peupliers en boutures. Dès lors il est temps de songer à une assiette régulière des coupes et en général à l'établissement d'un bon aménagement. Il va sans dire que l'on en peut aussi conclure que le moment est venu de procéder à l'arpentage.

Pour les forêts de haute montagne il est difficile de donner quelque règle générale à l'égard de la nécessité de les arpenter. On y rencontre tous les intermédiaires entre la belle futaie de sapins ou de hêtres formant sur le haut plateau un couvert serré et complet jusqu'aux arbres isolés perdus sur les corniches rocailleuses et jusqu'aux fourrés d'aulnes verts et de rhododendrons. Là où la conception des mots de forêt et de pâturage se confond avec celle de rocher et de forêt et où le fonds et le sol et tout ce qui le recouvre constituent à peine un bien dont on revendique la propriété, là personne ne voudrait consacrer dix centimes pour l'arpentage dans un but forestier.

En revanche là où le sol en lui même, puis aussi le bois qui le recouvre possède une valeur reconnue, et où l'on considère comme nécessaire l'exacte délimitation et l'abornement du sol, l'arpentage présente bientôt de tels avantages qu'on ne doit plus reculer devant les frais qu'il occasionne.

Nous pensons donc que la propriété forestière en main morte, qu'elle soit grande ou petite, d'un haut prix ou presque sans valeur, doit être arpentée, ou en d'autres termes que l'aménagement de toute forêt de l'état ou des communes nécessite l'établissement d'un plan géométrique. Même dans les bas-fonds de rivières et sur les hautes montagnes, l'arpentage de ces forêts est nécessaire dès que la possession en est assurée et qu'elles commencent à prendre de la valeur. —

L'aménagement des forêts privées nécessite aussi l'établissement préalable d'un plan géométrique, aussitôt que ces forêts occupent une certaine étendue, ensorte que leur exploitation cesse d'être intermittente. D'ailleurs dès qu'ils s'agit des transactions ordinaires, d'achats ou de ventes, d'échanges ou de partages, l'arpentage devient utile pour toutes les forêts privées.

Discussion. Mr. le professeur Landolt est tout à fait d'accord avec les conclusions du rapporteur, mais il doit signaler des circonstances dans lesquelles il faut recourir à un autre mode de procéder. Nous devons recommander partout l'arpentage des forêts, mais comme forestiers nous ne devons pas faire dépendre absolument les progrès de l'économie forestière du lever préalable des plans géométriques. Une foule d'améliorations peuvent être exécutées sans que l'arpentage ait été opéré; et l'orateur ne voudrait pas laisser aux propriétaires de forêts la mauvaise excuse qu'ils n'ont pas pu mieux soigner leurs forêts parce qu'elles n'étaient pas arpentées. Se placer sous un autre point de vue serait mettre le sabot au progrès, ne fût-ce déjà qu'ensuite du long temps que durent les travaux d'arpentage. D'ailleurs les objections que l'on oppose au lever des plans géométriques ne sont pas toutes entièrement dénuées de fondement.

Toutes les améliorations sont coûteuses et je voudrais plutôt éveiller l'attention des propriétaires de forêts par des propositions ayant pour but d'augmenter les produits de leur propriété; ils se laisseront ensuite d'autant plus aisément convaincre qu'il serait

bon d'en connaître l'étendue et d'en garantir les limites. Autrefois on croyait que la tâche la plus importante du forestier était d'exhorter les propriétaires à ménager leurs forêts; aujourd'hui on reconnaît qu'on arrive plus vite au but en leur enseignant les moyens d'en augmenter les produits. L'orateur est bien d'avis qu'il convient de rappeler fréquemment aux propriétaires les avantages importants de l'arpentage des forêts, seulement il ne voudrait pas qu'on en fît dépendre d'autres progrès, qu'il serait facile de mener à bien indépendamment de l'arpentage.

Mr. *de Meuron.* En théorie la question est bien simple: pour faire un calcul exact on doit en connaître les facteurs. Mais on ne peut se faire aucune illusion sur les difficultés que l'on rencontre dans la pratique. Dans les montagnes reculées et d'un accès difficile on n'arrivera qu'avec peine à opérer ces travaux d'arpentage, qui dans les forêts de la plaine sont d'une si grande importance. Les frais en sont trop élevés. C'est encore une de ces questions qu'il faut laisser résoudre à l'avenir. En attendant il se forme à l'école polytechnique un noyau d'ingénieurs qui pourront faire valoir les résultats de la triangulation fédérale. C'est ainsi que les cantons arrivent à établir leurs plans de cadastre. Il s'agira de ne pas oublier que le cadastre une fois fondé, doit encore être développé et complété.

Mr. *Coaz, inspecteur général des forêts.* Il a été suffisamment démontré qu'un aménagement régulier des forêts suppose qu'on en a préalablement levé les plans géométriques. C'est donc notre devoir d'encourager à l'arpentage des forêts. Mais cette opération même doit être précédée d'autres travaux. Or comme l'assemblée fédérale a décidé de faire publier la carte fédérale au $^1/_{25000}$ pour la plaine et au $^1/_{50000}$ pour la montagne, la voie est ouverte pour faciliter aux cantons l'établissement de plans plus détaillés. Ils n'ont qu'à s'adresser à la confédération pour obtenir les résultats des travaux de triangulation, et veiller à ce que les travaux topographiques soient exécutés avec toujours plus de détails. Ainsi les cantons qui en sont encore privés arriveront à établir leur cadastre, et les propriétaires privés à faire arpenter leurs fonds de terre.

Un autre travail préparatoire est la régularisation des limites. Dans le canton des Grisons on y travaille depuis 15 années sans voir encore approcher le bout de la tâche; cependant cette opé-

ration doit nécessairement précéder les travaux d'arpentage. On se demande ce qu'on doit faire en attendant l'achèvement de ces opérations préparatoires. Il ne reste guères d'autre ressource que celle de recourir au levé de plans provisoires en attendant que des plans d'une valeur permanente puissent être régulièrement établis. Par les moyens qui ont été indiqués on peut déterminer approximativement l'étendue de la forêt et la fertilité du sol. Ceci suffit pour établir des plans d'aménagement sur lesquels on pourra se baser, avec une assurance qui ne sera sans doute que relative, mais qui permettra cependant de régulariser, en attendant mieux, la culture et l'exploitation des forêts, et d'établir un certain contrôle sur cette administration.

Mr. *Walo de Greyerz.* Il nous sera facile de nous entendre sur les principes. Nous devons nous efforcer d'obtenir l'arpentage des forêts, mais nous ne devons pas en faire dépendre d'autres travaux plus urgents et que pour le moment il est plus aisé d'entreprendre. Réclamons en premier lieu l'établissement de chemins, les cultures et les éclaircies; les plus beaux plans d'aménagement sont sans valeur, si l'on manque des moyens de les faire exécuter.

IX. Rapport de Mr. le professeur Landolt à Zürich sur la question:

Comment faut-il procéder aux recherches sur la marche de l'accroissement dans nos forêts, et par quels moyens parviendra-t-on à faire concorder les résultats des recherches des diverses administrations, de manière à donner à ces matériaux une utilité générale?

Pour traiter ce sujet devant une grande assemblée de forestiers et d'amis de l'économie forestière il aurait fallu pouvoir le discuter préalablement dans un cercle plus restreint d'experts forestiers, parce que les vues sur les questions posées diffèrent encore beaucoup et que d'ailleurs elles sont en grande partie basées sur des considérations de nature purement scientifique. Je n'ai donc nullement l'intention de soulever ici une discussion approfondie, mon but est simplement d'insister sur l'importance de ces questions et de vous engager à les soumettre à un nouvel examen.

Parmi les sujets à l'ordre du jour dans les discussions sur l'économie forestière, le choix de la révolution est sans contredit

le plus important. Tandis que la plupart des forestiers actifs et avec eux un certain nombre des hommes de cabinet, veulent fixer la révolution en vue d'obtenir de la forêt les produits matériels les plus élevés, ou en d'autres termes le plus grand accroissement moyen; d'autres, et parmi eux des hommes distingués dans la science, veulent choisir l'âge d'exploitation des boisés de telle sorte que le capital représenté par le sol forestier et le matériel ligneux qui le recouvre, produise un intérêt à la hauteur du taux courant et des circonstances locales.

La donnée essentielle sur laquelle on doit se baser pour fixer la révolution d'après l'une ou l'autre méthode aussi bien que pour décider entre ces deux tendances, est dans la connaissance des lois de l'accroissement. On a fait déjà, chez nous et ailleurs, beaucoup de recherches pour étudier ces lois, et les résultats de ces recherches ont été rassemblés ; néanmoins la question est encore bien loin d'être éclaircie. Pour hâter le moment où l'on pourra la résoudre et pour répandre du jour sur les points les plus obscurs, il importe que tous les forestiers auxquels l'occasion s'en présente recueillent des matériaux en suivant un même plan, et que ces matériaux soient examinés, coordonnés, assemblés convenablement puis comparés avec ceux recueillis en d'autres pays. A cet effet il faudrait établir une organisation spéciale et un programme déterminé des travaux à entreprendre. Il ne nous est pas permis de nous reposer sur la considération que nos voisins d'Outre-Rhin ont déjà pris l'affaire en mains, qu'ils la mènent à bien aussi loin que possible et que les résultats de leurs recherches devant être publiés, ils deviendront bien commun et seront à notre disposition. Car non seulement il est convenable que nous mettions aussi la main à l'oeuvre, mais encore nos conditions et nos intérêts forestiers diffèrent à tant d'égards de ceux d'autres pays, que nous ne pouvons nullement employer sans réserves les observations faites à l'étranger et qu'il est urgent que nous fassions nous-mêmes nos observations et nos recherches.

Je conclus en présentant la motion que cette question soit renvoyée au comité permanent pour en faire l'objet d'une étude approfondie et de propositions à présenter à une prochaine assemblée.

Discussion.

Mr. *de Meuron* rappelle que dans le grand duché de Bade des taxations et des calculs ont été déjà opérés en 1835 et que ces travaux ont été poursuivis dès lors. De semblables données pourraient nous être de quelque utilité.

Mr. *Frey, inspecteur des forêts*, désire que, la question étant posée, on la soumette à la discussion.

Mr. *Walo de Greyerz* est tout à fait d'accord avec le rapporteur; il croit d'ailleurs pouvoir conclure du peu d'empressement que l'on montre à discuter, que ses conclusions seront généralement appuyées.

Après quelques mots d'explications ajoutés par Mr. Landolt, l'assemblée charge le comité permanent d'examiner la question et de préaviser par des propositions formelles.

X. Rapport de Mr. le président *Weber* sur l'entreprise d'une **statistique forestière** par la société.

Pour remédier aux abus et pour prendre des mesures propres à faire prospérer un pays, les pouvoirs législatifs et administratifs n'ont pas de meilleure base que celle qui leur est fournie par une connaissance aussi exacte et aussi complète que possible des circonstances économiques dans lesquelles se trouve ce pays.

La statistique nous fournit un des moyens les plus sûrs d'acquérir ces connaissances. En utilisant toutes les sources de renseignement qui sont à sa disposition, elle rassemble d'une manière systématique tous les faits qui se rapportent à une branche donnée de la vie publique; elle les groupe en tableaux, le plus souvent numériques, et les résultats qu'elle obtient ainsi deviennent une véritable mine ou le législateur, l'administrateur et le savant peuvent ensuite puiser les matériaux les plus précieux.

Ce que nons disons ici relativement à l'ensemble de l'économie nationale s'applique sans restriction au domaine spécial de l'économie forestière; dans cette branche aussi ce n'est que sur une connaissance exacte des faits que l'on peut se baser pour trouver les moyens de remédier aux abus et d'opérer les réformes convenables; pour l'économie forestière aussi c'est la statistique qui nous fournit ces connaissances indispensables.

Personne donc ne contestera que l'établissement d'une sta-

tistique forestière de la Suisse serait une oeuvre digne de notre époque, et d'une grande importance économique.

Ce sont ces considérations qui ont engagé l'assemblée de Sarnen à s'occuper de cette question, et à la renvoyer au préavis du comité permanent.

Le comité s'en est occupé en s'éclairant des expériences qui ont été faites: il a trouvé qu'il serait honorable pour la société d'entreprendre la grande oeuvre d'une statistique forestière de la Suisse et de la mener à bonne fin; mais il a dû se convaincre que cette entreprise présente des difficultés extraordinaires, qu'elle exige tellement de travail, de temps et d'argent qu'elle serait au-dessus des forces de la société, si celle-ci n'obtenait pas l'appui des autorités cantonales et fédérales, et le concours des autres sociétés dont le but est analogue au sien.

Permettez-moi de motiver brièvement cette assertion.

Si la société entreprend une statistique forestière, elle voudra faire *une oeuvre sérieuse reposant sur des bases scientifiques;* elle ne voudra pas élever un échafaudage de chiffres qui ne serait pas basé sur des faits réels.

Mais pour dresser une statistique qui remplisse ces conditions, il faut que l'on examine chaque forêt *l'une après l'autre,* et qu'on détermine pour chacune d'elles avec la plus grande exactitude possible:

la superficie,
les droits de propriété,
les conditions d'aménagement,
les faits relatifs à la production: la situation, le climat et le sol, comme facteurs de la fertilité de la station, la qualité du peuplement, la moyenne du produit actuel par arpent, et le produit normal par arpent.

En outre il faut recueillir, pour *chaque contrée,* les faits relatifs à la consommation et à la vente des bois.

Pour que ces déterminations aient une valeur réelle et scientifique, il faut qu'elles soient faites par des *hommes de l'art*; le procédé que l'on emploie ordinairement pour obtenir des données statistiques, n'offrirait aucune garantie d'exactitude quand il s'agit de forêts; on envoie aux autorités locales de longues séries de

questions auxquelles elles doivent répondre, et le plus souvent ce travail est fait par des gens qui n'ont pas les connaissances spéciales nécessaires.

Il vaut mieux ne pas avoir de statistique forestière que de n'avoir qu'un pareil fatras.

Les données étant une fois recueillies sur les lieux, il faudra les grouper et en calculer les résultats généraux et particuliers, ce qui sera aussi un travail de longue haleine. Il se divisera comme suit :

1. Groupement par triages comprenant, outre la vérification des données, le calcul de tous les facteurs dont le tant pour cent sera seul indiqué dans les minutes ; ensuite le calcul des provisions de bois réelles et normales et des produits, sur la base des facteurs de production et des indications d'âge fournies par les minutes.
2. Groupement et calcul par communes,
3. par cercles et par districts,
4. par cantons.
5. Elaboration de tableaux sommaires et rédaction d'un rapport général.

La publication aurait lieu par cantons, dès le moment où l'achèvement des calculs permettrait de la faire pour l'un d'eux.

Voilà en quelques mots les travaux qu'il faudrait exécuter pour obtenir une statistique forestière suisse.

L'administration des forêts du canton de Berne a mené à bien un travail semblable de 1860 à 65, et elle a obtenu l'approbation des hommes de l'art du pays et de l'étranger.

Les données ont été recueillies en $3^1/_2$ ans par les 8 inspecteurs forestiers, auxquels on avait adjoint comme aides quelques jeunes forestiers; pendant ce temps on a parcouru 11,769 triages comprenant environ 53,050 parcelles, qui ont été examinées et taxées; c'était certainement là un travail pénible et de longue haleine.

Les travaux de calcul et de groupement, qui n'étaient pas moins difficiles, ont été exécutés sous la direction de M. Fankhauser, inspecteur cantonal des forêts, par un personnel de bureau special. Ils ont été achevés en 1865.

Les frais de cette oeuvre se sont élevés à 36,560 fcs. Le canton possédant 398450 arp. de forêts, cela fait environ 9 cts. par arpent.

D'après ces expériences, on peut admettre que l'entreprise d'une statistique forestière suisse exige qu'on parcoure de 40 à 50000 triages, ou de 200 à 250000 parcelles, afin de les examiner et de les taxer; pour cela il faudrait de 20 à 25 forestiers, qui seraient occupés au moins pendant 10 ans à réunir les données et à les calculer; ainsi l'entreprise entière coûterait au moins de 150 à 160000 fcs.

A côté des difficultés qui proviennent de la grandeur de l'oeuvre et de la quantité de travail, de temps et d'argent qu'elle exigerait, l'entreprise d'une statistique forestière de toute la Suisse rencontrerait d'autres difficultés particulières, parmi lesquelles je me bornerai à mentionner les deux suivantes:

La base et le facteur principal de toutes les taxations et de tous les calculs d'une statistique forestière ou agricole, c'est la *détermination des superficies*. Si la connaissance de cette base est inexacte ou défectueuse, les résultats ne peuvent pas être considérés comme justes. Or il n'y a que peu de cantons qui aient des cadastres bien établis; pour la plupart il faudra se tirer d'affaire avec des plans ou des cartes spéciales; dans beaucoup de cas il faudra faire des vérifications d'arpentage, ou s'en tenir à des estimations à vue faites avec soin. Les minutes de la carte fédérale pourront rendre de bons services à cet égard. Une autre difficulté, c'est que plusieurs cantons n'ont point de personnel forestier, ou n'en n'ont qu'un insuffisant; dans ces cas-là il faudra que les hommes de l'art des autres cantons se chargent de réunir les données et de les calculer, ce qui rendra le travail plus difficile sous tous les rapports. C'est alors qu'il faudra dire aux forestiers: *Les volontaires en avant.*

Je crois avoir donné la preuve que l'entreprise d'une statistique forestière de la Suisse est une oeuvre de longue haleine et entourée de grandes difficultés. Le bon sens exige de celui qui veut faire une grande entreprise qu'il s'enquière des voies et moyens qui peuvent le conduire à son but, et qu'il se rende bien compte des forces dont il dispose. La société des forestiers suisses doit faire de même avant d'entreprendre d'établir une statistique forestière.

Le comité ne vous propose donc pas de prendre une décision définitive, mais seulement *d'élaborer un programme des travaux et un devis des frais qu'occasionnerait l'établissement d'une*

statistique des forêts de la Suisse, et *de faire les démarches nécessaires pour s'assurer le concours des autorités cantonales et fédérales, ainsi que les ressources financières indispensables.*

Le progamme comprendrait :

1) la détermination de l'étendue des travaux,
2) les bases de l'organisation,
3) les instructions pour les travaux sur le terrain, et l'organisation du personnel qui en serait chargé,
4) les instructions pour le groupement et le calcul des données et l'organisation du personnel,
5) les mesures préliminaires à prendre pour se procurer les plans cadastraux, les plans particuliers, les cartes topographiques, etc.,
6) le budget des frais,
7) l'ordre dans lequel les travaux seraient entrepris.

Ce programme serait soumis aux délibérations d'une commission, dans laquelle on appellerait en première ligne les hommes de l'art qui sont à la tête de l'économie forestière dans les différents cantons. On pourrait aussi demander l'envoi de délégués de la société de statistique suisse, de la direction du bureau fédéral de topographie. les sociétés des sciences naturelles, d'agriculture et d'économie alpestre.

Après avoir fixé son programme, la société aurait à s'assurer de la coopération des autorités cantonales et fédérales.

Elle pourrait demander *aux autorités cantonales :*

1) de recommander les forestiers chargés de recueillir les données à la bienveillance des populations et des autorités de communes et de districts ;
2) d'inviter les municipalités et les préfets à leur prêter tout le concours possible, en leur donnant des renseignements, en leur communiquant les documents publics, les régistres et les plans qui se rapportent aux forêts, et en leur adjoignant des guides qui connaissent les localités ;
3) d'autoriser le personnel de l'administration forestière cantonale à prendre part à l'entreprise, soit directement, soit en communiquant des données fournies par les comptes, les plans, les rapports et d'autres documents officiels ;
4) d'accorder un subside annuel à l'entreprise.

La société pourrait demander *aux autorités fédérales*:

1) d'autoriser le bureau topographique fédéral à livrer à la société des copies des minutes de l'atlas fédéral, et cela si possible gratis.
2) d'allouer un subside fédéral à l'entreprise.
3) d'accorder la franchise de port pour la correspondance relative à la statistique forestière.

On demanderait à *la société de statistique suisse* de collaborer à l'entreprise :

1) pour l'élaboration du programme,
2) pour la coordination de matériaux,
3) pour la publication.

Le concours du *bureau fédéral de statistique* serait réclamé pour l'élaboration du programme, et pour la détermination de la superficie des forêts.

On demanderait à la *société des sciences naturelles* de prendre part aux délibérations sur le programme, et aux déterminations de la situation, du climat et du sol.

On réclamerait aussi le concours *des sociétés d'agriculture et d'économie alpestre,* parce que toutes les deux s'occupent de l'établissement d'une *statistique agricole*, et que pour les deux entreprises il faut faire *le même travail,* afin de déterminer les facteurs suivants

1) la superficie totale du pays,
2) la détermination des surfaces productives et des improductives
3) la distinction des surfaces productives en sol forestier et en sol cultivé.

En terminant je propose à la société *d'autoriser le comité permanent* à procéder dans le sens indiqué par ce rapport.

Discussion.

M. *Walo de Greyerz* ne méconnait pas la valeur d'une bonne statistique, mais il voudrait qu'on se souvînt qu'un grand nombre d'employés forestiers n'auraient pas beaucoup de temps disponible pour prendre part à l'entreprise; ce serait le cas, par exemple, des forestiers de cercle dans le canton d'Argovie, s'ils veulent remplir leurs autres devoirs. En mettant la main à

l'oeuvre, il faudrait tâcher de ne pas surcharger de travaux extraordinaires des employés qui ne sont déjà pas trop payés. Il est vrai qu'on ordonne beaucoup et qu'on est obéi, parce qu'il le faut; mais le préopinant trouve que c'est le cas de dire ici son opinion.

Mr. *Riniker*, inspecteur forestier, désire qu'on examine avant tout les matériaux statistiques qui existent déjà, et qu'on se serve de ceux qu'il sera possible d'utiliser; de cette façon on épargnera du temps et de l'argent.

Mr. *le président Weber*. Les matériaux existants seront sans aucun doute utilisé; mais si l'on ne peut pas compter sur le concours des forestiers, il vaut mieux renoncer à l'entreprise.

A la votation le comité permanent est chargé de s'adresser aux cantons, à la Confédération et aux sociétés qui devraient prendre part à l'oeuvre, et d'élaborer un rapport sur le résultat de ces démarches.

XI. Mr. *Rohr*, conseiller d'état à Berne, propose que la société prenne part à l'exposition universelle de Vienne. On pourrait y envoyer:

des ouvrages sur l'économie forestière et des lois forestières, des plans de forêts, etc.

des instruments forestiers,

un plan en relief des travaux d'endiguement des torrents (p. ex. de ceux de Brienz, de la Gürbe, avec le modèle d'une digue transversale) en l'accompagnant d'une courte explication par écrit.

Ce sont là des choses que la Suisse peut montrer, tout en se souvenant qu'il n'y a rien là de bien brillant. Les frais ne seront pas considérables, et pourraient être supportés par les cantons. Pour cette exposition le comité permanent entrerait en relation avec le commissaire fédéral.

Mr. *Coaz*, inspecteur cantonal des forêts, appuie vivement la proposition. Il ajouterait à l'exposition des échantillons d'essences et de semences; mais pour que la chose puisse réussir, il faut qu'elle soit placée sous une direction générale; les cantons ou de petites sociétés ne réussiraient pas aussi bien.

La proposition de Mr. Rohr est adoptée à la majorité des voix.

XII. Mr. le professeur Landolt présente encore la motion suivante, et la motive de vive voix.

»La société des forestiers suisses, considérant que l'un de ses buts est de faire connaître au peuple ses véritables intérêts au point de vue des forêts, et que la parole animée est plus efficace que les livres, invite le comité permanent à entrer en relation avec les sociétés d'agriculture et d'utilité publique des cantons qui n'ont pas de forestiers, pour y organiser des conférences qui seraient répétées dans différentes localités, et pour pourvoir aux moyens de couvrir les frais de ceux qui se chargeraient de les donner.«

L'article concernant les forêts dans le projet de révision de la constitution fédérale, avait éveillé de grandes espérances chez tous ceux qui ont à coeur le développement de l'économie forestière; on se flattait que les cantons qui n'ont encore fait que peu de chose, ou qui n'ont encore rien entrepris du tout en fait d'améliorations forestières, sortiraient de leur torpeur, et que les voies seraient préparées pour l'introduction d'un traitement rationel des forêts. Le rejet du projet a détruit ces espérances, et une intervention efficace des autorités fédérales est renvoyée à un avenir éloigné. Dans de telles circonstances, la société des forestiers suisses ne peut pas croiser les bras : elle doit faire de nouveaux efforts; elle a déjà cherché à instruire par la voie de la presse, elle doit y joindre encore l'action de la parole vivante. Elle s'est déjà servie de ce moyen, en choisissant, pour ses réunions annuelles, des localités où elle espérait que ses excursions et ses délibérations pourraient engager à entreprendre des améliorations dans l'économie forestière. Mais ce moyen ne suffit pas, les réunions sont trop rares, et le champ de travail est trop étendu. Pour que l'influence exercée soit plus efficace, il faut la localiser davantage et la répéter plus souvent. Il faut profiter pour cela de l'occasion qu'offrent les réunions des sociétés d'agriculture et d'utilité publique, qui existent à peu près partout. D'après les expériences faites dans le canton de Zürich et ailleurs, ces sociétés accepteront avec plaisir la proposition d'organiser des conférences forestières, et on trouvera partout des auditeurs attentifs. Les professeurs ambulants auront un vaste champ de travail, et leurs efforts ne seront pas stériles.

Nous avons beaucoup de forestiers qui accepteront cette mission, et qui s'en acquitteront parfaitement, quoiqu'elle ne soit pas des plus faciles. En faveur d'une oeuvre d'utilité publique, ils consentiront volontiers à faire des sacrifices de temps et de travail sans réclamer de rétribution pour leur peine, mail il sera d'autant plus juste de leur bonifier au moins leurs dépenses ; on trouvera bien les moyens d'y parvenir. Je vous recommande donc ma proposition et je vous prie de l'adopter.

Cette proposition est adoptée à une grande majorité.

Pour le comité local,
le président :
(sig.) *E. Frey.*
le secrétaire :
(sig.) *Brodbek.*

Liestal, le 28 août 1872.