

**Zeitschrift:** Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse  
**Herausgeber:** Société Forestière Suisse  
**Band:** 14-15 (1863-1864)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Procès-verbal des séances de la société des forestiers suisses, à Winterthour [suite]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-784356>

#### **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:** 13.01.2026

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

# JOURNAL SUISSE D'ÉCONOMIE FORESTIÈRE

publié par la société des forestiers suisses

rédigé par El. Landolt et J. Kopp

---

N° 5.

1863.

Le Journal suisse d'économie forestière paraît tous les mois, en français, chez F. MAROLF, imprimeur à Neuchâtel; chaque numéro aura 1 à 1  $\frac{1}{2}$  feuille d'impression; le volume d'une année est de 15 feuilles. — Prix d'abonnement: fr. 2»50 par an, franc de port pour toute la Suisse. On peut s'abonner aux bureaux de poste.

---

## PROCÈS-VERBAL

DES

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DES FORESTIERS SUISSES, A WINTERTHOUR

le 30 août et les 1 et 2 septembre 1862

(SUITE.)

La plupart des essences qui vivent en mélange ont un accroissement plus vigoureux et qui se ralentit moins vite, et le plus souvent les bois atteignent une plus grande valeur que dans les massifs purs. Aussi l'expérience a démontré que les forêts présentant un mélange convenable, livrent un produit matériel plus élevé que celui des forêts d'une seule essence. Nous en trouvons des preuves nombreuses, et basées sur d'exactes recherches, dans l'ouvrage couronné de l'inspecteur forestier Jäger sur l'*Economie rurale et forestière de l'Odenwald*, et dans les *Documents pour la science forestière*, du professeur K. Heyer. Vous avez eu vous-mêmes, très-honorés collègues, fréquemment l'occasion de vous convaincre que les massifs dans lesquels des épicéas sont mêlés de

pins, de sapins ou de mélèzes, fournissent des produits beaucoup plus élevés que les peuplements purs de ces mêmes essences. D'après nos expériences propres, les produits principaux se trouvent augmentés de 15 à 30 %.

Non seulement les massifs mélangés livrent à l'exploitation des produits plus élevés, mais encore ils fournissent plus tôt des produits d'éclaircies et de plus considérables. Par le mélange d'essences supportant l'ombre, et dont l'accroissement est lent, avec des essences à lumière, à croissance rapide, on possède un moyen très-efficace d'obtenir en peu de temps de très-forts produits secondaires, sans nuire sensiblement à la masse des produits principaux. Cette ressource est très-précieuse en bien des cas, et tout particulièrement dans les forêts communales qui ne renferment que peu ou point de bois exploitables, comme c'est malheureusement trop souvent le cas chez nous. Elle facilite aussi la transformation des taillis en futaies, en allégeant les sacrifices qu'impose cette transformation.

Il serait superflu de démontrer que l'augmentation des produits en bois, jointe à la faculté de hâter les premières exploitations, doit nécessairement éléver le revenu de la forêt. Au reste, le produit pécuniaire n'est pas seulement accru par l'augmentation du produit matériel, mais encore très-souvent aussi par la plus forte proportion des bois de service qu'on peut exploiter dans les forêts mélangées. Ce n'est que dans ces peuplements qu'on peut éléver avec avantage les fortes pièces nécessaires pour les constructions et pour l'industrie. Les futaies de hêtre ne donnent guères que du bois d'affouage; il est rare qu'on puisse faire valoir pour le service une grande quantité de bois de hêtre; il est donc naturel qu'on puisse beaucoup augmenter le produit de ces forêts en bois de service, par un mélange de chênes, de frênes, d'érables, d'ormes, de bouleaux et de résineux.

Le mélèze, l'épicéa, le pin et le sapin produisent dans les futaies de hêtre, des pièces magnifiques et de grande valeur. Lorsque ces résineux sont mélangés modérément, ils ne diminuent que fort peu le produit en bois d'affouage, tandis que leurs troncs fournissent un revenu très-important, qui peut être considéré comme profit net sur les peuplements purs.

Je crois pour ma part que l'aménagement en futaies de hêtres purs a fini son temps, et ne peut plus être suivi en face des exigences de l'époque actuelle.

L'introduction générale du système des forêts mélangées ne profitera pas uniquement aux propriétaires ; en rendant possible la production des essences les plus importantes pour les diverses industries, elle répondra plus complètement à la demande de produits forestiers et contribuera ainsi au développement des industries si variées auxquelles le bois doit servir soit comme matière première, soit indirectement. Le forestier peut dans ce sens beaucoup contribuer à augmenter la prospérité nationale. Pour notre population des montagnes qui manque le plus souvent en hiver d'un travail lucratif, la forêt pourrait ainsi devenir une riche source d'industrie et conserver au pays de fortes sommes d'argent qu'on exporte encore chaque année pour des marchandises en bois. Mais pour atteindre ce but, il serait tout d'abord nécessaire qu'à la montagne les forêts reçoivent plus de soins et meilleure protection.

Les communes pauvres en forêts pourront avec des massifs mélangés produire non-seulement le bois d'affouage, mais encore le bois de service et de construction qui leur est nécessaire, de plus elles pourront à l'avenir exploiter *chaque année* ces divers assortiments, et elles ne verront plus la surabondance et la disette se suivre alternativement. Avec des peuplements purs, les diverses essences doivent être exploitées à intervalles inégaux et en grandes masses à la fois, ce qui déprécie les produits et entraîne une perturbation très-fâcheuse dans les industries consommant du bois ; ou bien l'on est obligé d'établir pour chaque essence une série spéciale d'exploitation. Il en résultera des classes d'aménagement en nombre égal à celui des essences forestières, ce qui compliquerait extrêmement l'établissement et l'exécution des plans d'aménagement. Nous pouvons éviter tous ces inconvénients en élevant des forêts mélangées.

Le mélange des essences facilite la régénération naturelle et permet de hâter la coupe définitive. Fréquemment l'obstination qu'ils mettaient à vouloir des massifs purs induisaient les forestiers à prolonger beaucoup trop la période du repeuplement, après quoi les jeunes recrues se trouvaient quelquefois néanmoins dans un état

fort défectueux, ou même, dans les localités peu favorables, le sol finissait par s'épuiser. Dans les massifs mélangés, l'ensemencement se produit plus souvent, et il est plus aisément complété par des cultures.

Les frais de culture sont diminués, parce qu'on n'a pas besoin d'un si grand nombre d'exemplaires des essences dont la production artificielle est très-coûteuse.

Dans les lieux où l'on recueille la fané pour litière, un mélange de résineux parmi les bois feuillus contribue beaucoup à diminuer les suites nuisibles de cette récolte. Il convient particulièrement d'employer à cet effet des pins et des mélèzes.

Enfin nous parvenons plus tôt dans les peuplements mélangés à découvrir quelles essences conviennent le mieux à tel ou tel lieu de station, et même nous pouvons encore réparer à temps dans les éclaircies, les fautes qu'on aurait commises en établissant les massifs. Parmi les forestiers qui ont eu l'occasion de reboiser de vastes étendues de clairières, bien peu seraient en droit de prétendre avoir toujours su choisir l'essence la plus convenable à chaque localité. La connaissance des terrains et de l'exposition ne nous fournit pas encore les moyens de pouvoir dans tous les cas et particulièrement dans les lieux non encore boisés, déterminer quelles essences sont capables de livrer le plus haut produit. Nous ne connaissons encore que trop imparfaitement la marche de la croissance des différents arbres forestiers dans les divers lieux de station.

Ces considérations, qui ont pour but de répondre à la première question qui nous est posée, établissent décidément les avantages des massifs mélangés. En élevant de tels peuplements, nous suivons l'exemple que la nature nous donne, nous maintenons et augmentons la fertilité du sol, nous établissons des forêts à croissance saine et vigoureuse, plus capables de braver les dangers qui les menacent, et nous procurons les plus grands profits aux populations aussi bien qu'aux propriétaires. Ainsi donc les massifs mélangés satisfont le plus complètement aux besoins importants et nombreux auxquels les forêts doivent répondre dans l'économie de la nature et dans l'économie politique.

En outre, le système des peuplements mélangés ouvre le plus

vaste champ à l'art forestier et à la spéculation, et couronne des plus beaux fruits l'activité et l'intelligence des forestiers.

Au reste, je ne disconviens nullement que, *dans certains cas*, la production de peuplements purs peut être tout à fait en place, ainsi pour le mélèze, quand il s'agit avant tout de récolter de l'herbe sous son ombre, pour le pin sylvestre, lorsqu'il faut produire du combustible sur un sol maigre dans le plus court délai possible ; pour le pin noir, quand il s'agit d'exploiter la résine et les aiguilles pour litière, etc. Mais ce ne sont jamais que des cas exceptionnels ; ils ne changent rien à la règle générale qui s'applique à la sylviculture en grand, dont nous devons nous occuper ici.

Quels que soient le nombre et l'importance des avantages que procurent les peuplements mélangés, il faut bien rappeler ici qu'on ne les obtient nullement de toute espèce de mélanges, mais qu'au contraire les mélanges mal combinés ont des inconvénients beaucoup plus graves que les peuplements purs. — Ces avantages dépendent du genre, du nombre et de la distribution des essences qu'on associe. Il serait bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'établir à cet égard des règles partout applicables, car les facteurs à considérer, savoir les qualités des lieux de stations, la marche de l'accroissement des essences et le but proposé dans l'aménagement, se présentent sous des faces extrêmement variées. Cependant, dans toutes les circonstances, on doit prendre pour règle d'assurer autant que possible les peuplements à créer, contre les influences nuisibles des agents extérieurs, et de toujours choisir pour l'essence dominante, un arbre qui par sa nature aime à former le couvert complet, qui améliore le sol par une abondante chute de feuilles et qui se maintienne en massif serré jusqu'à l'âge de l'exploitation. Ce n'est qu'en observant scrupuleusement cette règle que nous pourrons atteindre les avantages du mélange, et remplir la première condition d'un bon aménagement des forêts : la conservation et l'augmentation de la fertilité du sol. Le hêtre, l'épicéa et le sapin répondent à ces conditions, et conviennent particulièrement pour essences dominantes dans les futaies.

Presque toutes les autres essences gagnent à se trouver associées en sous ordre avec le hêtre, aussi cet arbre permet-il la plus grande variété des mélanges. Sur un sol frais et fertile, il convient tout

spécialement de lui associer l'érable, le frêne et l'orme, qui fournissent tous trois un bois de service très-précieux ; l'érable et le frêne sont d'ailleurs de première qualité pour l'affouage. Ces arbres gênent très-peu le développement du hêtre, et ils conservent jusqu'à l'âge de 80 à 100 ans un accroissement très-vigoureux.

Le charme convient mieux pour les taillis, mais dans les localités où l'on ne pratique pas ce genre d'aménagement, il serait bon d'introduire ça et là quelques plants de charmes parmi les hêtres, car les charrons et les menuisiers recherchent beaucoup ce bois. Ainsi mélangé, le charme croît plus rapidement ; néanmoins, il ne peut atteindre une révolution bien élevée, il faut donc l'enlever en opérant les éclaircies.

Le bouleau est excellent pour former avec le hêtre un mélange temporaire ; quand la proportion du mélange est convenablement fixée, il donne de forts produits d'éclaircie sans ralentir la croissance du hêtre.

Un mélange très-fréquent est celui du chêne avec le hêtre. Les forestiers allemands sont généralement d'accord pour considérer ce mélange comme la manière la plus avantageuse d'élever le chêne en futaie. On sait que des peuplements de ce genre occupent une très-grande étendue des forêts du Spessart.

Mais on mélange aussi souvent des résineux avec le hêtre. Les sapins parsemés dans les massifs de hêtre peuvent atteindre des dimensions colossales, et lorsque le lieu de station leur est favorable, ils surpassent, en épaisseur et en hauteur, les tiges de même âge qui ont cru en massifs purs. D'après les renseignements donnés par de Berg, il existe dans les forêts de hêtre de l'Erzgebirg saxon des sapins qui dépassent de beaucoup la hauteur des plus beaux massifs ; ceux-ci présentent déjà une élévation de 100 pieds, les sapins atteignent quelquefois plus de 140 pieds.

Les rapports de l'arrondissement de Saint-Blaise, dans la Forêt-Noire, décrivent des futaies de hêtre dans lesquelles le sapin blanc apparaît, soit très-clairsemé, soit en mélange faible jusqu'à la proportion de  $\frac{1}{4}$ . Dans les massifs âgés de 110 ans, il dépasse les hêtres de 30 à 40', et présente des exemplaires tels qu'on en trouve rarement de semblables à cette altitude (3,300'). D'après le nombre des troncs, on a calculé que le produit moyen d'un sapin est

à celui d'un hêtre comme 5 : 1, et même lorsque les sapins sont très-clairsemés, comme 7 : 1. En comparant avec les massifs de sapins purs, on trouve une différence en faveur du mélange, de 30 à 40 % dans les les produits matériels. Et si l'on fait encore entrer en compte la valeur du bois, qui pour ces sapins de service va jusqu'à trois fois celle du foyard, il est facile de comprendre que par un tel mélange on peut presque doubler les produits pécuniaires des futaies de hêtre.

L'épicéa mélangé au hêtre se comporte d'une manière toute semblable. Mais en introduisant le mélange de ces deux résineux, il faut user de circonspection, parce que lorsqu'ils viennent à prédominer, ils peuvent aisément déposséder le hêtre. A cet égard, les rapports réciproques de ces essences diffèrent beaucoup suivant les lieux de stations ; tantôt l'épicéa et le hêtre s'accordent parfaitement entre eux et conservent une croissance égale, tantôt l'épicéa empiète sur le hêtre, tandis que d'autres fois c'est le hêtre qui l'étouffe. Ce dernier cas se présente particulièrement sur les sols actifs des formations primitives et des montagnes calcaires ; même dans le domaine de la molasse, il n'est pas rare de voir le hêtre supplanter l'épicéa. Le forestier doit étudier avec soin ces diverses influences, pour déterminer en conséquence les essences qu'il veut mélanger et les proportions qu'il doit leur donner dans le mélange.

Un des mélanges les plus avantageux est sans contredit celui du pin sylvestre avec le hêtre. Ces deux essences se supportent très-bien l'une l'autre et gagnent réciproquement à être associées. Les pins croissant au milieu des peuplements de hêtre fournissent des pièces de service distinguées et de grande valeur. Dans les régions où l'on cultive la vigne, ce mélange est d'autant plus précieux qu'il permet de livrer d'excellents échalas. Comme nous l'avons déjà fait observer, on peut encore, par ce mélange, conserver le hêtre sur les terrains moins fertiles des grès et du calcaire, où il ne pourrait plus prospérer en peuplements purs, et il rend même le pin sylvestre capable d'atteindre une révolution plus élevée.

Sur les sols calcaires pierreux et pauvres en humus, il pourrait encore convenir d'associer le pin noir au hêtre.

Enfin depuis quelque temps on mélange fréquemment aussi le mélèze avec le hêtre. Son ombrage est encore plus léger que celui

du pin, il convient parfaitement comme abri et comme moyen d'améliorer le sol. Ainsi associé, il livre en peu de temps un bois de service précieux. En Allemagne, ce genre de culture a particulièrement bien réussi dans le domaine des grès et du calcaire.

Lorsque l'épicéa forme le massif principal, le sapin, le mélèze et le pin sont particulièrement propres à lui être associés. Le sapin se trouve très-souvent mêlé à l'épicéa. Ces deux essences vivent fort bien ensemble, car bien que l'accroissement de l'épicéa soit un peu plus accéléré dans les premières années, la marche générale de leur croissance est en somme assez égale. Comme le sapin souffre peu des insectes et des orages, l'épicéa gagne à ce mélange, que nous recommandons surtout pour l'aménagement des forêts de l'état et des grandes communes qui doivent avoir surtout en vue la production des bois de service. Cependant, comme ces deux essences croissent lentement dans la jeunesse et supportent très-bien un ombrage modéré, il conviendrait de leur associer, ne fût-ce que pour quelque temps, une essence à croissance rapide.

Au reste, la région dans laquelle le sapin prospère est, comme on le sait, assez restreinte, ensorte que le plus souvent, en cultivant l'épicéa, nous devons lui chercher un autre compagnon. Nous le trouvons spécialement dans le mélèze. Ces essences gagnent toutes deux beaucoup à être associées. Le mélèze souffre peu du vent, du feu et des insectes, il améliore très-rapidement le sol et procure un ombrage léger, qui influe très-favorablement même sur la croissance du sapin rouge. Aussi ce dernier arbre se développe-t-il dans ce mélange avec beaucoup plus de vigueur et plus rapidement qu'en massifs purs.

Le mélèze ainsi mélangé fournit de très-bonne heure des produits importants d'éclaircies, et quand l'exposition et le sol lui sont favorables, il peut même sensiblement augmenter les produits principaux. Il fournit un excellent bois de service, capable de remplacer le chêne, qui est devenu chez nous si rare depuis la construction des chemins de fer, et qu'on est loin d'avoir replanté en proportions suffisantes pour la consommation. D'après les observations de l'inspecteur forestier Rietmann, la qualité du bois de mélèze croissant en massif mélangé, est de beaucoup supérieure, sur-

tout dans les climats doux, à celle du mélèze élevé en peuplement pur.<sup>1</sup>

Dans les localités basses, sur les terrains graveleux ou sableux et pauvres en humus, c'est le pin sylvestre qu'il convient le mieux d'associer au sapin rouge; il en est de même sur les sols les plus fertiles, lorsqu'il s'agit de produire du bois d'affouage dans le plus court délai possible, comme c'est le cas pour les particuliers et les communes qui ne possèdent que peu de forêts. Le pin pouvant livrer plus tôt un meilleur bois d'affouage que le mélèze, répond ici beaucoup mieux au but.

Maint forestier, il est vrai, redoute encore d'associer l'épicéa et le pin, et même Cotta et Pfeil se sont prononcés contre ce mé-

<sup>1</sup> M. l'inspecteur forestier Rietmann, décédé dernièrement, a cultivé le mélèze avec une grande préférence durant sa longue carrière forestière. Ses essais, opérés sur une grande échelle, ont été faits tantôt en mélange, tantôt en peuplements purs, selon qu'il se proposait pour but essentiel l'exploitation du bois ou la production du fourrage, et dans les observations qu'il a communiquées à la *Gazette des forêts et de la chasse*, il développe en détail les avantages du mélange. Nous y lisons entre autres le passage suivant : « Mélangé à d'autres essences, le mélèze s'élance davantage et croît plus droit; son tronc reste plus égal et se charge moins de branches; il conserve moins d'aubier et devient sous tous les rapports plus beau et plus précieux. Tandis que dans les massifs purs, des bandes entières de jeunes mélèzes sont fréquemment couchées par les neiges ou le givre, et si impitoyablement écrasées qu'on est forcé de les exploiter, le mélèze élevé en mélange est fort peu sujet à ces dommages. Il protège l'épicéa contre l'effort des vents, sans jamais l'étouffer ni le gêner par son ombrage, au contraire l'épicéa traversant aisément les légers rameaux du mélèze, annonce par la vigueur de sa cime, les riches teintes de ses pousses et la fraîcheur de ses aiguilles, combien il aime à croître en société du mélèze. » — Il est bon de dire que Rietmann plantait à grandes distances. Il espacait ses files de 5 à 10' et plus; lorsqu'elles sont plus rapprochées, il peut arriver sans doute que le mélèze étouffe quelques épicéas, mais il est aisément d'y porter remède avec la scie et la hache. Dans les montagnes, ce secours artificiel est beaucoup moins nécessaire que dans les localités plus basses (1500 à 2500'). Au dessous de 1500' d'altitude, le mélèze ne prospère plus en Suisse qu'avec peine.

lange. Cependant, depuis les rudes expériences qu'ils ont faites dans leurs peuplements de pins purs, les forestiers allemands en reviennent toujours plus dans la pratique à ce genre de culture. Ainsi dans ces derniers temps, divers forestiers des plus expérimentés recommandent d'associer l'épicéa au pin sylvestre, partout où la culture de celui-ci est indiquée par la nature du terrain, afin de maintenir la fraîcheur du sol et d'arrêter la croissance des mauvaises herbes. Chez nous on trouve fréquemment dans les anciens peuplements un mélange d'épicéas, de pins et de sapins ; or ce sont justement ces massifs qui présentent les plus fortes provisions de bois. La principale objection qu'on puisse opposer au mélange du pin et de l'épicéa, est qu'il associe deux essences, qui sont toutes deux exposées à de grands dangers. Nous reconnaissons aussi que l'épicéa se voit plus tôt et plus sérieusement menacé d'être étouffé par le pin qu'il ne l'est par le mélèze, mais on peut déjà parer à cet inconvénient en établissant convenablement les proportions du mélange, puis on y remédie par l'élagage des pins en temps opportun et par l'exploitation de quelques-uns d'entr'eux. Ces opérations fournissent de très-forts produits.

Dans les hautes montagnes, l'épicéa se rencontre aussi mélangé avec l'arôle. Mais je ne parlerai pas ici de cette association, préférant, pour ce qui concerne les régions élevées, laisser traiter la question à mes collègues des montagnes.

En Thurgovie, spécialement dans les terrains compactes et les localités humides, qui ne conviennent pas au mélèze, on associe aussi le frêne à l'épicéa. Je ne veux pas répéter ce que notre journal avançait récemment en faveur de ce mélange, je ferai seulement observer qu'il s'est montré très-avantageux et qu'il a déjà fourni des produits d'éclaircie très-précieux.

Il nous reste à considérer le sapin comme essence dominante dans les futaies. De tous les arbres forestiers, c'est celui qu'on pourrait le mieux éléver en massifs purs, car il fournit ainsi jusqu'à 80 % de bois de service, il maintient le couvert complet jusqu'à l'âge le plus avancé, il augmente la fertilité du sol et n'est que fort peu sujet aux dommages des insectes, des vents ou de la neige. Cependant, comme dans la plupart des cas l'aménagement des forêts n'a pas seulement en vue la production du bois de sapin,

mais doit aussi procurer divers assortiments de bois, il est souvent avantageux de mélanger au sapin d'autres essences. Au reste, ce que nous avons dit de l'épicéa à cet égard se rapporte également au sapin.

Je dois cependant parler encore du mélange du chêne avec l'épicéa ou le sapin. Les forestiers suisses sont assez favorables à ce genre de culture, tandis qu'en Allemagne, on pose généralement en principe que le chêne ne peut être associé qu'au hêtre pour la futaie. Nous sommes donc à cet égard en complet désaccord avec nos collègues d'outre Rhin. D'après la *Feuille mensuelle des forêts et de la chasse*, les forestiers de l'Allemagne méridionale, dans leur réunion de l'an passé, se sont fortement prononcés contre tout mélange du chêne avec l'épicéa ; leurs délibérations à ce sujet semblent établir qu'on ne doit jamais éléver le chêne avec le sapin rouge, même lorsque le premier a beaucoup d'avance par sa crue, que les nombreux essais qu'on a tentés de semblables cultures sont partout restés sans résultat et qu'on a dû y renoncer parce qu'on ne peut pas forcer la nature ; qu'avec le sapin blanc on pourrait encore, dans des circonstances très-favorables et sur des pentes tournées au midi, cultiver le chêne avec avantage, et que le mieux serait alors de l'élèver par bouquets.

Dans quelques contrées de la Suisse, le chêne se trouve fréquemment en mélange dans les massifs d'épicéas, soit par bouquets, soit isolément, et quelquefois en très-forts exemplaires. Mais nous devons reconnaître que chez nous aussi, il n'offre que rarement dans ce mélange de beaux bois de service longs de tige et entièrement sains, et que la qualité de son bois est inférieure à celle des chênes provenant des futaies de hêtre. En outre, on s'est aperçu dans ces dernières années, que les épicéas placés sous la gouttière du chêne sont des repaires dangereux, où s'assemblent les insectes qui détruisent l'écorce et le liber ; l'*hylesinus polygraphus* s'y multiplie entre autres d'une manière effrayante.

En revanche, l'association du chêne et du sapin blanc donne un résultat très-favorable. Lorsque le sol et l'exposition lui conviennent, le sapin vaut autant que le hêtre pour former le sous-bois du chêne et, dans certaines contrées, il est même plus avantageux eu égard au produit pécuniaire.

Pour un mélange temporaire, dans les localités convenables et

particulièrement dans les contrées où les résineux prédominent, on peut recommander la plantation du bouleau dans les cultures d'épicéas et de sapins ; il leur procure dans la jeunesse un abri bien-faisant et fournit de bonne heure de beaux produits d'éclaircie. Quand les cimes des résineux atteignent la couronne du bouleau, elles subissent la flagellation de ses rameaux déliés ; on peut y remédier en donnant au bouleau de l'avance à la plantation, puis en élaguant cet arbre et l'exploitant en temps opportun.

Nous pouvons enfin considérer encore le pin sylvestre comme essence dominante. Il découle naturellement du principe que nous avons établi pour tous les mélanges forestiers, que l'on ne peut associer au pin que des essences à croissance lente et capables de supporter l'ombre dans leur jeunesse, ainsi le hêtre, l'épicéa et le sapin. Le mélange du pin avec le mélèze ou avec le bouleau n'est donc pas en tout à recommander. Les nombreux essais tentés pour cultiver ensemble le pin et le mélèze ont démontré clairement que ces deux essences ne se supportent pas l'une l'autre ; le plus souvent le pin se laisse surcimer par le mélèze et peu à peu il est entièrement étouffé. Mais les mélèzes qui restent seuls sont affaiblis par la lutte et sont aisément écrasés par le poids des neiges ou du givre.

La direction des forêts du duché de Nassau s'est vue obligée, ensuite des expériences faites avec le mélèze, d'inviter tous les agents forestiers du pays à renoncer entièrement soit à l'établissement de peuplements de mélèzes purs, soit à la culture de cet arbre en mélange avec le pin sylvestre.<sup>1</sup>

L'expérience a également démontré qu'il ne convient pas davantage d'associer le bouleau et le pin ; il en résulte d'ordinaire la ruine totale de ce dernier arbre.

On recommande encore fréquemment le mélange du pin et du chêne, mais il ne peut servir qu'à procurer au chêne dans sa jeunesse un abri contre les gels tardifs et à améliorer le sol. Mais il est clair que ces deux essences ne doivent pas rester longtemps mélangées.

D'après la teneur de la question qui nous est proposée, je devrais

<sup>1</sup> Voyez : *Gaz. des forêts et de la chasse*, année 1861, pag. 30.

aussi traiter de la distribution des essences ou de la forme du mélange. Mais j'ai déjà réclamé trop longtemps votre attention, pour oser encore soumettre ce sujet, quelle qu'en soit l'importance, à une discussion approfondie. Je ne veux donc en parler que très-brièvement, et pour commencer, je déclare donner la préférence dans les cultures artificielles au mélange par allées, que j'ai appliquée avec succès depuis près de 20 ans.

Cotta, Jäger, von Berg et d'autres encore préfèrent de beaucoup, même pour les peuplements purs, la plantation en allées aux plantations par carrés ou triangles. Ils ont démontré que cette méthode augmente les produits, facilite les éclaircies, garantit mieux contre la neige et les vents, et procure encore sous d'autres rapports, de sensibles avantages. Les essais opérés en Saxe sur les ordres de Cotta et les nombreuses expériences faites ailleurs, sont également favorables à la plantation en allées. Or si ce genre de tracé mérite déjà la préférence dans la culture artificielle des peuplements purs, à bien plus forte raison doit-il être adopté pour la culture des peuplements mélangés, surtout lorsque les essences qu'on associe diffèrent beaucoup quant à la marche de leur accroissement. Dans le mélange par allées, les essences à croissance lente forment plus tôt le couvert entre elles, et dès lors elles acquièrent un accroissement plus vigoureux en hauteur, la gouttière des autres essences leur devient moins nuisible, et il est d'ailleurs plus aisé d'y porter remède que lorsqu'on mélange aussi dans les files. C'est ce qu'on peut observer particulièrement dans les cultures mélangées de pins et d'épicéas.

Dans la règle, chaque file doit donc être formée par une seule et même essence. Les peuplements mélangés demandent toujours des soins plus précoce et plus constants que les peuplements purs, et lorsque le mélange est complet, ils réclament décidément une attention par trop minutieuse. Le mélange poursuivi jusque dans les files a fréquemment pour résultat des peuplements irréguliers et défectueux ; il faut surtout l'éviter dans les forêts communales, où l'on n'est pas toujours libre d'élaguer et d'éclaircir aussi souvent qu'il serait nécessaire.

Sur une assez grande étendue d'anciens pâturages situés en Thurgovie, entre 2500 et 3000' d'altitude, j'ai fait exécuter, de

1849 à 1854, des cultures d'épicéas et de mélèzes mélangés par files alternatives ; aujourd'hui le sol en est déjà presque partout recouvert de mousse et d'aiguilles, bien que les mélèzes soient encore loin de réunir leurs couronnes par dessus les cimes des sapins. L'effet de l'ombrage fut complet, dès que le couvert fut seulement formé dans les files. Les mélèzes sont hauts de 20 à 25' et les épicéas de 12 à 18' ; ces derniers ne souffrent encore aucunement de la gouttière du mélèze, quoique leurs branches inférieures soient déjà sèches jusqu'à 4'. Les allées sont larges de 5', l'espacement dans les files d'épicéas est de 3', dans celles de mélèzes il est de 6'. Les plantations dans lesquelles les mélèzes alternent avec les épicéas dans chaque file, ont un aspect tout différent ; les épicéas s'y sont développés avec moins de vigueur, leur accroissement vertical est resté très en arrière, et déjà on a dû enlever une partie des mélèzes pour leur venir en aide — Quand on mélange dans les files le pin sylvestre à l'épicéa, les inconvénients de sa gouttière se font sentir encore plus tôt et plus fortement.

M. le professeur Fichbach, qui a traité avec grand soin (*Gazette mensuelle des forêts et de la chasse pour l'Allemagne méridionale*, 1857,) la question de la forme à donner aux plantations qui nous occupent, se prononce aussi absolument contre le mélange dans les files, en se basant sur les expériences faites dans le triage du Hohenheim.

Naturellement, il n'est pas nécessaire de changer d'essence à chaque file, souvent même il paraît avantageux de faire suivre deux ou plusieurs files d'une même essence. Le but de l'aménagement, le lieu de station et le genre des essences que l'on veut mélanger, sont les facteurs essentiels pour la détermination des proportions du mélange.

Le mélange par bouquets devrait surtout être préféré lorsque l'essence à croissance plus lente est en même temps une essence à lumière. Aussi cette forme de mélange est-elle assez généralement considérée comme la plus avantageuse pour la culture du chêne en futaie, au moins dans les localités où l'on peut craindre qu'il ne soit recouvert par l'essence qu'on lui associe, ou lorsqu'on veut le maintenir pour une seconde révolution.

Je termine en faisant observer que ces considérations ne se rapportent qu'à la futaie.

Le président remercie M. Kopp pour son rapport aussi approfondi que complet, et il déclare la discussion ouverte.

*M. Wietlisbach, inspecteur des forêts.* Dans le courant des 20 dernières années, on a beaucoup travaillé en Argovie à l'établissement de peuplements mélangés. M. le conseiller forestier Gehret a rendu tout spécialement de grands services à cet égard, en procédant à l'œuvre avec méthode. Il cherchait à transformer en futaies, sans grands sacrifices, nos taillis en mauvais état, et dans ce but, il associait dans ses cultures des essences à lent accroissement et pouvant supporter l'ombrage, avec des essences à lumière et à croissance rapide. C'était le système du *vorwald*, maintenant bien connu, dans lequel il mélangeait par files alternatives les deux catégories d'arbres, dans le but d'exploiter, au bout de 30 à 40 ans, les essences à croissance rapide. Les produits anticipés obtenus par ce moyen, devaient remplacer les produits de l'ancien taillis, et compenser ainsi pour les propriétaires le sacrifice qu'entraîne nécessairement une élévation de la révolution de 70 à 80 ans. Près de 1 000 arpents de taillis simples et composés ont été transformés dans notre canton de cette manière. Les mélanges qui ont été le plus fréquemment adoptés sont pour le massif permanent : l'épicéa, le sapin, le hêtre, l'érable et le frêne ; et pour le peuplement provisoire : le pin, le mélèze, le bouleau et l'acacia.

Dans la règle, chaque file d'arbres à rapide croissance (peuplement provisoire), alterne avec une file des essences qui doivent former le massif futur ; dans les files même, on a pratiqué des mélanges très-divers. On faisait quelquefois les assemblages les plus compliqués, et l'on calculait à l'avance le produit de chaque essence du peuplement provisoire, et le moment précis où l'on pourrait l'exploiter ; — mais aujourd'hui déjà cette exploitation devient difficile, ou même on est souvent forcé d'y renoncer, ensorte que les peuplements présentent les mélanges les plus variés. Pour ma part, je considère le mélange dans les files comme plus convenable que le mélange par files ; chez nous au moins il a mieux réussi. Nous donnons aux allées une largeur de  $4\frac{1}{2}$  à 6' et aux plants dans les files un espacement de 4 à 5'.

*M. le président Landolt* résume les vues exprimées dans les deux rapports, et relève les nombreux avantages des peuplements mé-

langés. Il attire l'attention sur la divergence d'opinion des deux rapporteurs, relativement à la distribution des essences à mélanger et même en quelque degré, relativement au genre de ces essences et aux proportions du mélange ; il désire que les assistants communiquent leurs expériences à cet égard. Il recommande à l'assemblée de se prononcer sur l'opportunité du mélange des chênes avec l'épicéa et le sapin ; d'après ses propres observations, ce mélange ne donne pas des résultats très-favorables, car le développement des chênes n'est pas normal, et très-souvent même ils se carient. Enfin il encourage les membres qui hésitent à prendre la parole, à concourir activement aux délibérations.

*M. Wietliesbach.* Le mélange dans les files est basé sur le même principe que le mélange par files. Les expériences de 20 années nous montrent que lorsque les essences n'alternent que par files, elles sont sujettes aux mêmes dommages que dans les peuplements purs. En mélangeant par files le mélèze et le bouleau, on a obtenu chez nous un résultat aussi décourageant que si l'on n'eût planté que des bouleaux ou des mélèzes. Mais depuis que nous introduisons dans les files du peuplement provisoire, des épicéas et des hêtres, nous avons obtenu des résultats beaucoup meilleurs, car par là nous avons rempli une condition essentielle pour réussir, savoir celle d'assurer l'abri du sol. Quant à la distance des files, je dois me prononcer d'après nos expériences contre les grands espacements. Après de nombreux essais, nous avons adopté maintenant une plantation assez serrée, c'est-à-dire que la largeur de nos allées ne varie plus que de 4 à  $4\frac{1}{2}$  et 5' au plus. Nous ne dirigeons pas nos files d'après la pente du terrain, mais d'après l'orientation et l'influence du soleil ; ainsi le plus souvent elles vont de l'est à l'ouest.

Le but de la forêt détermine la manière de la traiter ; ainsi les massifs mélangés exigent bien plus de soins et de frais qu'on ne l'avait supposé d'abord ; il faut toujours être à l'affût avec la scie et la serpe, chaque tige réclame un traitement spécial. Les premières expurgades n'ont point fourni de produit net, mais sont plutôt restées au débit de la forêt. — Quant au produit des forêts mélangées en général, je ne suis pas de l'avis de M. le professeur Kopp, car je ne crois pas qu'on puisse affirmer d'une manière ab-

soulue que les peuplements mélangés fournissent, à conditions égales, de plus forts produits que les peuplements purs. Je crois que dans la station qui convient à une certaine essence, cette essence peut fournir seule un maximum, et que lorsqu'on lui associe d'autres essences, auxquelles l'exposition et le sol conviennent moins spécialement, le produit doit se trouver diminué par là même.

*M. Kopp* n'a pas affirmé que dans toutes les circonstances les peuplements mélangés produisent plus que les peuplements purs; au reste, il ne peut se ranger à l'idée que *M. Wietlisbach* vient d'émettre.

*M. Coaz.* Dans mon cercle d'activité (Grisons), les occasions me manquent pour faire beaucoup d'expériences sur le sujet proposé; en revanche, je puis recueillir des observations intéressantes. Chez nous, ce sont le bouleau, l'aulne blanc et celui des Alpes, le sorbier, et dans le val Misocco, le cytise, qui se présentent en mélange avec l'épicéa. Dans les coupes, ces diverses essences s'établissent en premier lieu, ensuite l'épicéa apparaît sous leur abri; on les enlève quand celui-ci est suffisamment développé. L'épicéa, l'arôle et le mélèze peuvent être mélangés partout. Les peuplements purs de mélèzes ne valent rien non plus dans nos hautes montagnes, ils s'éclaircissent trop tôt et sont tordus vers le Sud par les efforts de la bise; en outre, ils laissent croître à leur pied l'herbe de trop bonne heure. Dans de tels peuplements, il est avantageux de mélanger l'épicéa.

*M. Dengler.* *M. le professeur Kopp* a traité la question des peuplements mélangés d'une manière si complète, qu'il reste au fond peu de chose à dire. On sait que les mélanges forestiers dépendent de la région et du sol. Vers la limite de la végétation arborescente, le choix d'essences n'est pas grand, l'épicéa domine seul. De même au bord des rivières, au niveau moyen des eaux on ne peut guère opérer de mélange important, mais seulement entre ce niveau et celui des hautes eaux, où les peuplements de saules reprennent la prédominance. Plus le sol est fertile, plus on a de choix pour le mélange; le sable pur ne nous fournit que des pins, le sol marécageux que des peuplements d'aulnes. — On n'a pas mentionné le mélange du frêne et de l'aulne; le frêne ne

réussit pas sur un sol trop gazonné ; j'avais dans mon arrondissement (Karlsruhe), des frênes de 20 à 25 ans, qui ne parvenaient pas à former le couvert, ce que j'attribuai à la croissance de l'herbe, j'y ai planté des aulnes qui forcent les frênes à s'élancer. La plantation est disposée en allées larges de 6 à 8', l'espacement dans les files est de 4', je plante trois aulnes pour un frêne : il me faut employer des plants très-forts à cause du parcours des cerfs. Il n'a pas non plus été fait mention du mélange des bois blancs, spécialement du tremble et du bouleau. Cependant dans les contrées où les résineux manquent, on brûle très-volontiers le bois de tremble. Nous en plantons souvent dans nos cultures de bois feuillus, jusqu'à 25 % du massif principal, puis on les réduit à 20 % par les éclaircies. Ce procédé augmente considérablement nos produits secondaires, il n'est pas rare d'en tirer 10 moules par arpent.

Nous tolérons aussi le tremble dans nos futaies de hêtre ; il est vrai qu'il gêne ça et là la croissance des foyards, mais on l'empêche de causer du dommage en l'enlevant dans les éclaircies, et il livre ainsi de grands produits. J'ai sans doute mal compris l'asser-tion de M. Kopp, qu'on ne doit choisir aucune essence à lumière pour le massif permanent. Dans la plaine du Rhin, nous nous gar-derions d'expulser les chênes et les charmes de nos peuplements de pins. — Le mélange du chêne et de l'épicéa est assez générale-ment condamné dans le grand-duc-hé de Baden, d'autant plus que nos épicéas sont pour la plupart à une altitude où le chêne ne croit déjà plus dans toute sa vigueur. Pour opérer un tel mélange, il faut donner de l'avance au chêne ou éteindre l'épicéa, comme cela s'est pratiqué en Saxe ; là, pour tenter tous les moyens de conserver le chêne en mélange, on taillait et mutilait les épicéas sans pitié, mais aussi sans grand succès. Mon cœur se révolte à cette pensée, aussi suis-je un adversaire déclaré de ce mélange. A l'égard des théories sur les produits des massifs mélangés, je suis assez d'ac-cord avec M. Wietlisbach ; cependant dans la pratique, je crois que sur chaque sol on peut bien trouver au moins deux ou trois essen-ces qu'il convient d'associer ; elles ne se développent pas simulta-nément peut-être, mais à la fin elles produisent plus qu'une seule essence ne l'eût pu faire.

*M. Kopp* ne croit pas que le mélange du frêne et de l'aulne

doive être recommandé chez nous ; il faut pour cela un terrain tout particulier et très-favorable, tel que nous n'en avons pas fréquemment en Suisse. Quant à ses vues sur l'adoption des essences à lumière pour le peuplement permanent, il s'en réfère au passage y relatif de son rapport.

*M. Roth, conseiller forestier.* Il serait difficile d'établir une règle générale pour déterminer quelle méthode doit être préférée pour la distribution des essences ; la plantation en allées et celle en carrés ou triangles ont trouvé l'une et l'autre des défenseurs. Il me semble qu'on devrait mettre en regard les deux facteurs : frais et avantages. Dans les contrées bien peuplées, il faut planter serré ; dans la montagne, à plus grandes distances, de même sur les mauvais sols, tels que les pentes de grès sablonneux ; je connais des cas dans la Forêt-Noire où les frais de culture se sont élevés à 50 francs par arpent.

*M. Wettlisbach* ne peut s'empêcher de témoigner sa surprise à l'ouïe du témoignage favorable qu'on a rendu au tremble. C'est précisément pour se défaire de cette essence qu'on a transformé en Argovie les taillis composés en futaie, et cela avec un plein succès, car aux mêmes lieux où jadis le tremble prédominait avec un produit annuel de  $1/5$  à  $1/4$  de moule par arpent, nous avons aujourd'hui de jeunes futaies dont l'accroissement peut être estimé sans exagération à un moule par arpent. Les plantations à 8' de distance ont aussi excité son étonnement.

*M. Dengler.* Le tremble mérite d'être apprécié au moins autant qu'on a coutume de le décrier. Il est reconnu qu'il fournit un bon bois de construction et de service, les fabricants de sabots le paient chez nous 1 franc le pied cube ; il donne d'excellents tuteurs d'arbres, sert à la fabrication du papier, etc. Je soutiens hardiment qu'on en peut conserver 20 % jusqu'à l'exploitation. Dans nos taillis, dont la révolution est fixée à 30 ans, on opère 4 éclaircies, la première ayant lieu dès l'âge de 8 ans. — Quant à l'espacement des plants dans les cultures, je me déclare en principe pour les petites distances.

*M. le président Landolt* fait remarquer qu'il règne encore sur les mélanges des opinions très-diverses sur lesquelles on n'a pas suffisamment discuté.

M. Roth croit que les circonstances locales exercent ici une si grande influence que la discussion pourrait aisément s'égarter si l'on voulait entrer dans les détails.—Dans quelques montagnes de la Forêt-Noire, on croit avoir trouvé dans les cultures à grandes distances un bon préservatif contre la pourriture rouge.

Après avoir résumé succinctement les résultats de la discussion, le président déclare qu'elle est fermée sur le premier sujet.

L'assemblée passe au second sujet. Rapporteur M. Keel, inspecteur général des forêts à Saint-Gall.

Quelles seraient les améliorations que l'on pourrait apporter à la manière de traiter les forêts appartenant à des particuliers et qui sont très-morcelées, et quelle est la meilleure méthode d'aménagement pour les forêts de ce genre ?

Un tel sujet est tout à fait digne de notre attention. Il s'agit de chercher par quel moyen l'économie des forêts privées peut être sérieusement améliorée. Le rapporteur ne pouvait se contenter d'effleurer la matière ; il devait s'efforcer de soulever des idées qui puissent amener une discussion intéressante, et prendre garde de n'être ni trop long ni trop court.

L'influence qui pourrait être exercée sur l'aménagement des forêts privées peut être *directe* ou *indirecte*.

Comme *mesure directe* on peut mentionner une surveillance exercée par l'état, au moyen du personnel forestier actuel, ou par des employés spéciaux qui auraient les connaissances et la compétence nécessaires, et qui seraient placés sous la protection de lois déjà existantes ou qu'il faudrait établir.

Les *moyens indirects* peuvent se résumer comme suit :

1° Donner un bon exemple par l'aménagement modèle des forêts de l'état et des corporations ; accorder des primes ; autoriser les particuliers à suivre des cours publics de sylviculture.

2° Instruire la jeunesse des écoles sur la valeur, l'importance et l'utilité variée des forêts.

3° Répandre de bons ouvrages forestiers parmi le peuple et les autorités locales.

4<sup>o</sup> Inviter les personnes influentes, les propriétaires de forêts, les membres des autorités, à assister aux assemblées des forestiers.

5<sup>o</sup> Fournir à bas prix des semences et des plantons tirés des pépinières de l'état.

6<sup>o</sup> Décréter un système d'imposition des forêts juste et équitable, et des dispositions législatives qui assurent une répression énergique des délits forestiers, qui facilitent le rachat des servitudes gênantes et nuisibles, qui règlent ce qui concerne la séparation du sol forestier et des pâturages, le parcours, la protection des habitations, des chemins et des propriétés dans les hautes montagnes, etc.

Disons d'abord quelques mots sur les mesures directes. On aurait de la peine à trouver en Allemagne une société qui n'ait pas étudié ce sujet dans tous ses détails; la discussion a toujours porté sur les questions suivantes :

1<sup>o</sup> L'état a-t-il le droit de s'immiscer directement dans l'économie des forêts privées ?

2<sup>o</sup> A-t-il le devoir de surveiller l'aménagement et le mode de jouissance de ces forêts ?

3<sup>o</sup> La question précédente étant résolue affirmativement, jusqu'où ce devoir s'étend-il ?

Ces questions n'ont pas reçu jusqu'à présent une solution satisfaisante et définitive, malgré les nombreuses discussions auxquelles elle sont donné lieu. Cela tient évidemment à la diversité qui se manifeste quand on compare les circonstances dans lesquelles se trouvent les différentes contrées. Dans un pays où il existe des forêts domaniales et communales bien aménagées et peu de forêts privées, où en outre il y a abondance de bois, on sera disposé à laisser une plus grande liberté aux particuliers. Dans les pays où au contraire les forêts privées occupent la plus grande étendue, tandis que les forêts de l'état et celles des communes ne forment que de petits mas, et où la disette de bois se fait déjà sentir, on sera plus disposé à concéder à l'état un droit de surveillance et même une immixtion prononcée dans l'aménagement des forêts privées.

La divergence de vues dans ces questions a encore une autre cause qui n'a pas moins d'influence que la première; ce sont les

différences dans l'organisation politique, les constitutions, les lois et le degré de liberté dont jouissent les citoyens dans les divers pays ; plus les institutions sont libérales, plus il est difficile de restreindre l'exportation des bois et de décréter des mesures de police forestière.

Dans son immortel ouvrage sur la nature et les causes des richesses des nations, Adam Smith s'exprime ainsi : « Aussi long-temps qu'il n'enfreint pas les lois de la justice, chaque homme a le droit de rechercher son plus grand avantage de la manière qu'il lui convient, de mettre son industrie et ses capitaux en concurrence avec l'industrie et les capitaux d'autres personnes ou d'autres classes de personnes. Conformément à ce principe les gouvernements ont été assez sages pour ne pas faire de loi sur la manière dont chaque citoyen doit jouir de ses propriétés foncières qui ne sont pas boisées. Pourquoi n'accorde-t-on pas au propriétaire de forêts le même droit de gérer ses intérêts comme il l'entend ? » L'inspecteur forestier Zimmt de Nuremberg est disposé à admettre comme règle que chaque propriétaire privé est libre d'aménager sa forêt comme il l'entend, de la transformer en champ ou d'en tirer quelque parti que ce soit, pourvu qu'il ne lèse pas les droits de tiers.

Un auteur allemand qui fait autorité dit encore : « Soit qu'on envisage la question au point de vue du droit civil, soit qu'on en considère le côté économique, il paraît absurde de gêner un propriétaire dans l'aménagement et la jouissance de ses forêts. L'intervention de l'autorité ne peut même être admise dans le cas où l'exploitation pratiquée par le propriétaire toucherait à la dévastation. »

« Si l'état, dit un quatrième, se trouvait réellement dans la nécessité de limiter ou d'annuler les droits d'un particulier, de lui imposer des charges extraordinaires ou de l'exproprier, il lui doit plein et entier dédommagement. »

C'est ainsi que s'expriment les partisans du droit absolu de disposer de la propriété forestière. Mais voici ce que disent les défenseurs de l'intervention de l'état. « Quoi ! s'écrient-ils, les gouvernements devraient rester les bras croisés tandis que les forêts privées diminuent ou disparaissent et que la disette de bois se fait sentir ? N'est-il pas de leur devoir de veiller aux intérêts de la postérité aussi bien qu'à ceux de la génération actuelle ? Il y a des cas

où il est indispensable d'établir une surveillance des forêts privées. L'état a le droit de mettre sous tutelle les dissipateurs ; il a la même compétence à l'égard de celui qui, en dévastant ses forêts, est dissipateur à sa manière. Si l'état doit exercer une plus grande surveillance sur le sol forestier que sur celui qui est exploité par l'agriculteur, c'est que les besoins sociaux l'exigent, et que la sylviculture s'exerce dans de toutes autres conditions que l'agriculture ; quand une fois les provisions sur pied sont épuisées et que le capital forestier n'existe plus, le mal est sans remède. Où serait-on conduit si l'état, obéissant à des principes doctrinaires ou à des déductions juridiques, admettait que sous le rapport des restrictions légales du droit de propriété, il faut mettre les forêts sur le même pied que les champs ? »

« Si nous laissons agir les campagnards tout à leur guise, dit un autre, chacun d'eux ne pensera qu'à sa bourse et non à l'avenir ; l'état doit donc revendiquer non seulement le droit, mais aussi le devoir de surveiller l'aménagement des forêts privées. »

(*A suivre.*)

---

## ZURICH.

---

Le premier cours pour les gardes-forestiers a été terminé le 25 avril. L'enseignement s'est donné à Winterthour pendant une semaine en automne (du 12 au 18 octobre), et une semaine au printemps (du 19 au 25 avril). Les plus jeunes employés forestiers de l'Etat et M. Weinmann, inspecteur des forêts de la ville, en avaient été chargés. 16 gardes de communes et de corporations y ont assisté, le plus grand nombre étaient âgés de 20 à 30 ans ; aucun n'avait plus de 40 ans.

L'enseignement a porté sur la théorie et la pratique ; cependant on ne s'est étendu sur la théorie qu'autant qu'il le fallait pour expliquer les travaux pratiques ainsi que pour faire connaître les propriétés forestières des essences dignes de culture, et les dangers dont elles sont menacées par les agents de la nature organique ou inorganique. On a traité : des diverses sortes de terrain, de l'é-