

Étude de météorologie forestière

Autor(en): **Clavé, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse**

Band (Jahr): **28 (1877)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-784158>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

droit, mais il s'éleva alors comme on avait pu s'y attendre un procès sur l'étendue de cette servitude. Le tribunal supérieur, appelé à trancher cette question, prononça le 9 Novembre 1876, que le Fretzenhaus avait droit à recevoir de la forêt de l'évêché: annuellement 2 moules de bois feuillus en rondins avec la dépouille, 1 moule de résineux sec sur pied et 150 fagots d'éclaircies; et de plus tous les 7 ans 1120 pieds courants de bois de construction, 8 faisceaux de lattes de toit, 540 pieds carrés de lambris, 730' carrés de planches et 80 pieds carrés de plateaux d'écurie. Les tractations pour le rachat de cette servitude sont entamées, mais on n'est pas encore tombé d'accord sur le montant de la somme à payer pour ce rachat.

La servitude grevant la forêt en faveur de la tuilerie de Schwamendigen a été rachetée en 1873, sans l'intervention des tribunaux, pour une somme de fr. 12,000.

Ainsi, dans un bref délai, les conditions de propriété de la forêt de l'évêché, qui fut pendant si longtemps l'objet de luttes incessantes, définitivement réglées, et cela d'une manière économiquement avantageuse à toutes les parties et qui permettra d'oublier toutes les vieilles contestations.

L A N D O L T.

Etude de météorologie forestière.

Par J. Clavé.

I.

Les mouvements généraux de l'atmosphère sont aujourd'hui, grâce au lieutenant Maury, suffisamment connus; mais les phénomènes qui les accompagnent varient suivant les circonstances locales dans lesquelles ils se produisent, c'est-à-dire, suivant la topographie, la proximité de la mer, le genre de culture et la nature du sol. Parmi ces circonstances, la présence des forêts paraît exercer une influence très prononcée, quoique non encore bien définie. Cette influence, constatée depuis fort longtemps, a été dans ces dernières années l'objet d'observations suivies de la part de Mr. Becquerel et plus récemment de la part de Mr. Mathieu, sous-directeur à l'école forestière de Nancy et de Mr. Fautrat, sous-inspecteur des forêts à Senlis. C'est le résultat de ces études que je voudrais faire connaître; mais il importe tout d'abord de rappeler succinctement les phénomènes généraux dont l'atmosphère est le théâtre.

L'atmosphère qui nous entoure a une hauteur qu'on évalue à une cinquantaine de kilomètres, mais qui n'est pas partout ni toujours la même. Dans les régions élevées, l'air est très raréfié et la température très basse; dans les régions inférieures au contraire, la température de l'air s'élève en même temps que sa densité. Le poids de l'air se mesure au moyen du baromètre dont l'état indique la hauteur de l'atmosphère au dessus de nous, et, comme dans un corps fluide les molécules se transportent toujours des points où elles sont en excès vers ceux où elles sont en défaut, il en résulte que, lorsque le baromètre est bas, c'est-à-dire lorsque la hauteur atmosphérique est peu élevée, il se produit des courants qui tendent à rétablir l'équilibre.

L'air contient toujours en suspension une certaine quantité de vapeur d'eau, et il en contient d'autant plus que la température est plus élevée; s'il vient à se refroidir, une partie de cette vapeur se condense et se résout en pluie.

Les rayons solaires aux environs de l'équateur, échauffant les masses gazeuses en contact avec la terre, les dilatent et les forcent à s'élever dans les régions supérieures où elles forment autour du globe une espèce d'anneau gigantesque. Ces masses d'air chaud se déversent vers le Nord et vers le Sud, sur les pentes de cet anneau, pendant que l'air plus froid des pôles vient prendre la place qu'elles occupaient. Il s'établit donc, dans chaque hémisphère, un double courant qui va du pôle à l'équateur dans les régions les plus basses de l'atmosphère et de l'équateur au pôle dans les régions élevées. Si la terre était immobile, ces deux courants se dirigeraient directement du Sud au Nord et du Nord au Sud; mais à cause du mouvement de rotation du globe, qui s'opère dans le sens de l'Ouest à l'Est, et qui est plus rapide à l'équateur que vers les pôles, la molécule d'air, en s'avancant vers le Nord, dévie de plus en plus vers l'Est, en sorte que le courant qui va de l'équateur au pôle boréal, devient successivement d'abord vent du Sud-Ouest, puis vent d'Ouest. Le courant qui, du pôle retourne vers l'équateur rencontre des parallèles où la vitesse de rotation vers l'Est est de plus en plus grande; il s'infléchit donc vers l'Ouest et tend à devenir un vent d'Est, et comme il va en s'élargissant, il devient de plus en plus faible.

Suivant que ces courants traversent des continents ou des océans, ils se dessèchent ou se saturent d'humidité et amènent avec eux le beau temps ou la pluie. Aux environs de l'équateur, le soleil puise dans la mer des quantités d'eau considérables qui forment cette zone

nuageuse que les anglais appellent *Cloud-Ring*; une partie de cette eau retombe immédiatement par suite du refroidissement qu'elle éprouve dans les hautes régions de l'atmosphère, le surplus est entraîné par le courant équatorial vers les régions tempérées de l'Europe et se résout en pluie à mesure que la température s'abaisse ou que les circonstances locales provoquent la condensation des vapeurs en suspension; mais, lorsque ce courant revient du pôle, il a perdu à peu près toute l'humidité qu'il renfermait et comme il traverse des contrées de plus en plus chaudes, il peut en absorber une quantité de plus en plus grande avant d'arriver à l'état de saturation et devient un vent desséchant. Dans notre hémisphère, il existe un double courant équatorial prenant naissance, l'un sur l'Océan Pacifique, l'autre sur l'Atlantique. Ce dernier suit à peu près le courant marin du *Gulf Stream*, s'infléchit vers l'Est en avançant vers le Nord et devient un vent d'Ouest à la hauteur de la Suède et de la Finlande. Parvenu dans ces régions et déjà sensiblement refroidi, il se transforme en courant polaire, s'étend sur l'ancien continent et revient à l'équateur en soufflant du Nord-Est après avoir passé sur l'Europe orientale et sur une partie de l'Asie.

Telle est la direction générale des grands courants. On peut tirer de ces données des indications précieuses qui permettent de savoir à l'avance quel sera le caractère d'une saison. Lorsque le courant équatorial passe sur l'Europe, on peut prédire que l'hiver y sera tiède et humide, l'été froid et pluvieux; lorsqu'au contraire nous nous trouvons sur le chemin du courant polaire, l'hiver sera sec et froid, l'été sec et chaud; enfin lorsque nous sommes sur la limite des deux courants, nous subissons des alternatives de pluie et de beau temps.

S'il est important pour les marins de connaître à l'avance l'approche des tempêtes et la direction des vents, il serait extrêmement précieux pour les cultivateurs de savoir à quelques jours près le temps qu'il fera. Les observations multipliées auxquelles on se livre depuis plusieurs années, ont déjà permis de constater certains faits dont on ignore la cause, mais dont on peut faire son profit pour la prédiction du temps à courte échéance. Ainsi Mr. Ch. S^{te}. Claire Deville a observé que du 9 au 14 de chaque mois, il se produit toujours un abaissement relatif de température. Lorsqu'en effet dans les mois dangereux pour l'agriculture, d'Avril et de Mai, les températures minima des premiers jours auront été voisines de zéro, il y aura beaucoup de probabilités pour que du 9 au 14 la température baisse au dessous de ce point et pour qu'il survienne des gelées. Une indication analogue pourra être

fournie par l'observation attentive du baromètre. Mr. Sartiaux, ingénieur des ponts et chaussées, en comparant la marche de cet instrument avec celle du thermomètre, a reconnu que les courbes des oscillations de l'un et de l'autre sont à peu près parallèles, mais non synchroniques, les variations barométriques précédant de 2 à 5 jours les variations thermométriques; mais à chaque maximum ou minimum correspond à quelques jours d'intervalle un minimum ou un maximum de température. L'observation du baromètre évitera donc aux cultivateurs de désagréables surprises et leur permettra de se mettre en garde contre les météores dangereux. Cependant, comme chaque cultivateur ne peut avoir chez lui les instruments de précision nécessaires, dont le plus souvent d'ailleurs il ne saurait se servir, c'est à des commissions météorologiques départementales qu'il appartient de faire connaître au public les phénomènes probables qui peuvent l'intéresser et ces commissions quoique rares, ont pu déjà rendre de réels services.

II.

Nous venons d'exposer brièvement les lois qui règlent les mouvements généraux de l'atmosphère; mais l'action de ces lois se modifie suivant les circonstances où elles s'exercent et l'on peut dire que, si la pluie se forme sous l'équateur, ce sont les accidents locaux qui en déterminent la chute dans nos pays. Parmi ces accidents, la présence des forêts est prépondérante et c'est elle que nous nous proposons d'étudier ici.

L'influence des forêts sur les climats et sur la physique du globe a été très contestée. C'est que les phénomènes par lesquels cette influence se manifeste sont complexes et souvent masqués les uns par les autres; aussi risque-t-on de tomber dans la confusion, si l'on ne prend pas le soin de les analyser séparément. Or, en recherchant les divers modes par lesquels les forêts peuvent agir sur le climat d'un pays, nous remarquons qu'elles ont une action chimique, une action physique, une action physiologique, enfin une action mécanique. L'action chimique résulte de la décomposition par les arbres de l'acide carbonique de l'air. L'action physique des forêts se manifeste par l'accroissement des propriétés hygroscopiques que les débris végétaux procurent au terrain boisé, par les obstacles que les cimes des arbres mettent à l'évaporation du sol, enfin par les barrières qu'elles opposent aux mouvements de l'air. L'action physiologique est le résultat de la transpiration des feuilles qui restituent à l'atmosphère une partie de l'eau que les racines ont puisée dans le sol; enfin l'action méca-

nique est produite par les racines qui maintiennent les terres, en empêchent le ravinement et facilitent l'infiltration des pluies dans les couches inférieures. Nous allons examiner séparément chacune de ces actions, rechercher les conséquences qu'on peut en tirer.

Quel peut être au point de vue climatologique, l'effet de la décomposition de l'acide carbonique de l'air et de l'assimilation du carbone? A priori, on peut affirmer que cet effet doit être un abaissement de température, attendu que, par cela seul que le bois en brûlant dégage de la chaleur, le bois en se formant doit en absorber. Aussi peut-on considérer les forêts comme de vastes appareils de condensation destinés à puiser le calorique dans l'atmosphère et à l'emmagasiner sous forme de bois jusqu'au jour où celui-ci en brûlant le restituera à la circulation générale. Les faits confirment ce raisonnement purement théorique. En forêts, la température moyenne est toujours plus basse qu'en terrain dénudé, mais la différence est moins sensible en hiver qu'en été. En forêt, le refroidissement et l'échauffement se produisent avec plus de lenteur, la température y est plus égale du jour à la nuit, d'un jour à l'autre, de saison à saison; les chaleurs et les froids subits, s'ils n'ont pas de durée, ne s'y font pas sentir, d'où l'on peut conclure que, si les forêts tendent à abaisser la température générale d'un pays, par contre elles en diminuent les écarts et en éloignent les météores dangereux.

Par cela seul que la température y est plus basse, il doit pleuvoir davantage sur un sol boisé que sur un sol nu. L'expérience confirme encore ce raisonnement. Dans un pays dénudé, le sol s'échauffe rapidement, échauffe l'air ambiant qui se dilate, s'élève et absorbe sans les condenser les vapeurs que les vents de la mer entraînent avec eux. Ces vapeurs ne se résolvent en pluie que lorsqu'un vent contraire, venant arrêter le courant primitif, en comprime les couches, qui abandonnent alors l'eau qu'elles contiennent.

En région boisée au contraire, l'air ambiant ne s'échauffe pas, et l'humidité qu'il contient se condense naturellement et sans perturbation atmosphérique.

Ainsi par exemple s'il pleut fort peu sur le versant occidental du Jura, c'est parce que la vapeur d'eau que contient le vent d'Ouest est précipitée en pluie par les forêts du versant opposé et que ce vent arrive desséché de l'autre côté de la montagne. Il s'en suit que c'est surtout dans les pays chauds qu'il faut conserver les forêts qu'il faut en créer de nouvelles, parce que d'une part elles abaissent la tem-

pérature et que de l'autre elles provoquent des pluies, sans les quelles il n'est pas de végétation possible. De l'action chimique des forêts dépend aussi la propriété qu'ont certaines essences d'assainir le climat en décomposant les miasmes délétères. On sait que les plantations d'arbres sont une condition de salubrité pour les villes et qu'elles sont indispensables dans les cimetières pour empêcher les émanations putrides.

Arrivons à l'examen des phénomènes résultant de l'action physique des forêts. En plaine, où le soleil et le vent exercent leur action sans obstacle, l'évaporation est à peu près cinq fois plus considérable qu'en forêt, où le dôme de feuillage, la couche des feuilles mortes forment des écrans contre l'action solaire et où la tige des arbres supprime celle du vent. Il en résulte que, si le sol de la forêt reçoit moins d'eau que celui de la plaine, par contre il en conserve davantage. D'ailleurs il ne faut pas perdre de vue que pendant l'hiver, alors que les arbres sont dépouillés de leurs feuilles, presque toute l'eau qui tombe arrive au sol et l'on sait que ce sont les pluies d'hiver qui surtout alimentent les cours d'eau. Les forêts ralentissent également la fonte des neiges et permettent aux eaux qui en proviennent de s'infiltrer peu à peu dans le sol, au lieu de s'écouler rapidement et superficiellement dans la vallée.

Un autre phénomène est l'obstacle que les forêts opposent aux mouvements atmosphériques. Les arbres en effet en brisant le courant d'air, l'obligent à s'élever au dessus du massif, où il se trouve comprimé par les couches supérieures et forcé d'abandonner par conséquent une partie de l'humidité qu'il contient. C'est donc une nouvelle cause de pluie que nous retrouvons ici. Les forêts agissent aussi comme abris, en protégeant nos cultures contre l'action du vent. Il n'est pas douteux non plus qu'elles n'aient une certaine influence sur les orages et sur le magnétisme terrestre. Les orages sont moins fréquents et surtout moins violents dans les régions boisées que dans celles qui ne le sont pas. C'est surtout sur la formation de la grêle que les forêts paraissent avoir une action décisive qui me paraît pouvoir être expliquée d'une manière assez simple. La grêle est due à l'évaporation très rapide que subit la pluie en traversant des couches d'air très sèches, et qui lui enlève une assez grande quantité de chaleur latente pour la congeler. Elle doit donc se former plus fréquemment dans les régions dénudées où l'air échauffé par le sol ne contient pas d'humidité, que dans les régions boisées, où, l'air étant toujours humide, l'évaporation de la pluie se fait beaucoup plus lentement.

Au point de vue physiologique, les forêts puisent dans le sol une certaine quantité d'humidité; elles en assimilent une partie dans les tissus ligneux et rejettent le surplus dans l'atmosphère par la transpiration des feuilles. Elles agissent ici dans un sens opposé à celui que nous avons d'abord constaté et qui est au contraire la conservation de l'eau dans le sol. Il est donc utile d'examiner si ces actions n'arrivent pas à se contrebalancer. Pour ce qui est de l'eau assimilée par les tissus ligneux, elle est très peu importante par rapport à la quantité de pluie tombée. La transpiration des feuilles réclame plus d'eau, mais on peut admettre qu'elle est proportionnelle aux surfaces herbacées des feuilles; or un hectare de forêt de hêtre donne environ 4600 kilogr. de feuilles desséchées, chiffre à peine égal à celui du fourrage produit par les prairies naturelles ou artificielles, d'où l'on peut conclure que le bois n'évapore pas plus d'eau que toute autre culture. D'après diverses expériences il en évaporerait même moins. Ce qui a pu faire supposer qu'il en était autrement, c'est le pouvoir desséchant que possèdent certaines essences. On a constaté par exemple que les pins dessèchent rapidement les terrains humides sur lesquels ils sont plantés et assainissent les sols marécageux. L'encalyptus jouit des mêmes propriétés que le pin à un degré bien plus grand encore. Cependant rien ne prouve que ces phénomènes soient dus à la transpiration des feuilles, car si le pin avait besoin pour végéter d'une si grande quantité d'eau, on ne s'expliquerait pas comment il pousse avec tant de vigueur sur les sols les plus maigres et les plus secs. Je pense, pour mon compte, que cette propriété asséchante est due non aux feuilles, mais aux racines, qui s'étendant au loin, augmentent la perméabilité du sol et par une sorte de drainage facilitent infiltration de la pluie dans les couches profondes.

Nous arrivons à l'étude de l'action mécanique que les forêts exercent sur le sol. En maintenant la terre par leurs racines, elles empêchent le ravinement des montagnes et par conséquent la formation des torrents. Dans les alpes ces torrents sont formés par des pluies d'orage, qui tombant sous forme d'ondées sur les pentes friables et dénudées des montagnes, ravinent le sol et répandent dans la vallée les matériaux qu'elles entraînent avec elles, en recouvrant les cultures d'un immense manteau de pierres et de rochers. Mr. Surell, dans son bel ouvrage sur les *Torrents*, a constaté que ce fléau ne peut être attribué qu'au déboisement, puisque partout où les montagnes ont été

déboisées, des torrents nouveaux se sont formés, partout au contraire où l'on a reboisé, les anciens torrents se sont éteints.

III.

Des diverses actions que nous venons d'analyser et qui s'exercent séparément, résulte une action générale qui caractérise dans son ensemble l'influence des forêts au point de vue du climat et de la configuration physique d'une contrée. Cette influence n'est pas la même partout et varie suivant les régions, la nature du sol, les essences mêmes qui composent les massifs; on peut néanmoins affirmer que les forêts exercent une action frigorigène très accentuée dans les pays chauds, plus faibles et même nulle dans les pays froids. C'est ainsi qu'à l'époque où la Gaule était couverte de bois, la température y était beaucoup plus basse et qu'au dire de César la plupart des fleuves, même le Rhône, gelaient assez fort pour pouvoir porter des armées. Tandis que dans les contrées déboisées les pluies sont rares, mais d'une grande violence et que se précipitant avec fureur au fond des vallées, elles font déborder les rivières, elles sont dans les régions boisées beaucoup plus fréquentes et grâce à l'humus qui couvre le sol, aux cimes des arbres qui empêchent l'évaporation, aux obstacles de toute nature qui arrêtent l'écoulement superficiel, aux racines qui font l'office de drains verticaux, elles pénètrent dans les couches inférieures pour reparaître plus loin sous forme de sources, de cours d'eau. Ces pluies mettent ainsi pour arriver au Thalweg de la vallée un temps beaucoup plus long et alimentent les rivières d'une façon plus régulière et plus continue qu'elles ne le font dans les terrains dénudés. Il semble donc que les forêts emmagasinent l'eau qui tombe et ne lui permettent de s'écouler que peu à peu; aussi, lors qu'elles couvrent toute une région, peut-il arriver que le sol, étant déjà complètement imprégné, ne puisse absorber les nouvelles pluies et qu'il se produise alors des débordements. C'est ce qu'on observe dans les vastes forêts marécageuses de l'Amérique et de l'Afrique équatoriale. Ainsi une trop grande étendue de forêts peut occasionner des effets analogues à ceux que produit une absence complète de bois.

Nous n'ignorons pas que cette influence des forêts sur le régime des eaux, telle que nous venons de l'exposer, n'est pas admise par tous les observateurs et qu'il s'en trouve beaucoup et de fort éminents qui la contestent. Dans le beau livre qu'il vient de publier (la Seine, études hydrologiques sur le régime de la pluie, des sources et des

eaux courantes), Mr. Belgrand consacre un chapitre tout entier à l'examen de la question qui nous occupe, et s'il ne nie pas d'une manière absolue que les forêts exercent une influence sur le régime des fleuves, du moins pense-t-il qu'elle est très peu sensible. Divisant les terrains en terrains perméables et en terrains imperméables, il admet que les inondations ne se produisent que lorsque de grandes pluies accompagnent la fonte des neiges. Dans les terrains imperméables, l'eau ruisselle à la surface, se précipite dans le fond des vallées et provoque une crue dans le cours d'eau. Dans les terrains perméables au contraire, l'eau s'infiltré dans le sol et ne reparait à la surface que lorsqu'après avoir rencontré une couche imperméable elle se montre plus loin sous forme de source; elle n'occasionne donc pas de crue subite. Nous ne nions point que les choses se passent ainsi, nous ferons seulement observer que les forêts en augmentant la perméabilité des terrains diminuent par cela même les chances de crue. Mr. Belgrand reconnaît que les forêts empêchent le ravinement des terres. Ce fait seul a une grande importance et suffirait pour montrer combien les forêts sont précieuses pour régulariser le régime des fleuves. Mr. Belgrand pense que si les forêts facilitent l'infiltration de l'eau dans le sol, elles ne peuvent avoir d'action réelle que sur les sources superficielles et non sur les sources profondes qui ne tarissent jamais. L'eau en effet, en pénétrant le sol, s'arrête à la première couche imperméable qu'elle rencontre et si elle vient à reparaître à la surface, c'est sur le versant des vallées. Dans les années de sécheresse, ces sources tarissent, à commencer par celles qui se trouvent au niveau le plus élevé, puisque ce sont celles qui sont le plus exposées aux influences atmosphériques. Les sources profondes au contraire sortent des couches inférieures et jaillissent sur les points où ces couches venant à être interrompues, la nappe d'eau qu'elles contiennent trouve une issue au dehors; elles proviennent des infiltrations qui se sont produites sur les points où ces couches affleurent. Ces observations sont parfaitement exactes, mais si les forêts favorisent l'infiltration de l'eau dans le sol, il est clair qu'elles favorisent par cela même la formation des sources soit que celles-ci jaillissent des couches superficielles dans le voisinage soit qu'elles sortent des couches profondes à une distance plus ou moins grande de ces forêts.

Mr. Marié-Davy conteste absolument que les forêts exercent une autre action que celle de retenir les terres sur les pentes; mais l'expérience prouve surabondamment que cette action est beaucoup moins

restreinte et les exemples ne manquent pas qui montrent que toutes les contrées où les forêts ont disparu se sont desséchées et stérilisées. Il ne peut donc subsister aucun doute quant à l'action des forêts sur le régime des eaux; cependant comme cet action n'est pas partout la même, il serait indispensable d'entreprendre à cet égard des études complètes et d'établir sur toute la surface du pays un système d'observations météorologiques suivies et faites avec méthode. Pour que ces observations soient comparables, il faut qu'elles soient faites partout de la même manière et avec des instruments semblables. Un service météorologique pourrait être établi sans grands frais, si sous les ordres d'un directeur général on chargeait les ingénieurs en chef des départements de centraliser les observations des employés qui seraient chargés de les faire, ou des particuliers qui voudraient bien prêter leur concours. Les sacrifices imposés par une organisation semblable seraient amplement compensés par les bénéfices qu'on pourrait en attendre.

De la conservation du sapin blanc et du hêtre dans les coupes rases.

Il est à craindre que dans les pays où l'aménagement des forêts est basé sur la coupe rase, on ne voie le sapin blanc et le foyard peu à peu disparaître. Là où prospéraient des massifs mélangés de ces deux essences, on ne rencontre que des forêts peuplées uniquement d'épicéas ou de pins qui, outre qu'elles sont exposées à bien plus de dangers, ne fournissent point ainsi que le sapin blanc et le hêtre des matériaux aussi complètement en rapport avec les besoins des populations.

Le fait que nous citons est dû à deux causes dont l'une gît dans la préférence accordée à l'épicéa par les propriétaires ou leurs agents et l'autre dans les difficultés que rencontre le repeuplement du sapin blanc dans les coupes rases.

Au reste cette préférence pour le sapin rouge n'a rien de surprenant. Son bois si apte à tous les usages, son prix élevé, la facilité avec laquelle on l'élève, les produits que tout jeune il fournit déjà, l'aspect riant de ses jeunes massifs, tout concourt à en faire le favori du propriétaire de forêts. La plantation de massifs purs de pins est due plutôt aux exigences du sol qu'à une préférence pour ce genre de bois; c'est une apparition plus rare, plus locale mais qui néanmoins