Zeitschrift: Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 2 (1846-1849)
Heft: 11

Vereinsnachrichten: Séance générale du 22 avril 1846

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: 17.07.2025

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

N°. 11.

BULLETIN

DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES

SCIENCES NATURELLES.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 22 AVRIL 1846.

Présidence de M. Wartmann.

M. *Ed. Davall-de Joffrey*, membre de la Commission des forêts du canton de Vaud, lit le *Mémoire* suivant *sur la nouvelle méthode de culture forestière de M. Biermanns.*

« La Société des forestiers de l'Allemagne méridionale a entendu avec un vif intérêt, dans sa session ordinaire du printemps de l'année dernière, à Darmstadt, l'exposé d'une nouvelle méthode de culture présenté par M. Biermanns, inspecteur forestier de l'arrondissement de Höven, près Montjoie, dans la Prusse rhénane.

Depuis 18 ans, ce sylviculteur zélé et habile a reboisé plusieurs milliers d'arpents, et actuellement il rend encore annuellement 7 à 800 arpents de terrains vagues à la production des bois. Pour obtenir des résultats pareils, il faut nécessairement avoir recours à des procédés expéditifs, assurés et peu dispendieux; c'est à quoi M. Biermanns est

parvenu. Nous allons reproduire l'exposé de son système, à peu près tel que l'ont recueilli les sténographes, au milieu des fréquentes interruptions que les demandes d'explications adressées par divers membres de la Société ont occasionnées.

M. Biermanns emploie également les semis et les plantations; mais il donne la préférence aux dernières. Il élève d'abord des plants vigoureux dans des semis faits d'une manière particulière, puis il les plante à demeure au bout d'un an, ou de deux ans au plus. Le moyen d'obtenir des plants vigoureux consiste à faire les semis dans une bonne terre meuble, fertile, et qui conserve un degré suffisant d'humidité pendant la saison chaude. On y parviendrait aisément si l'on avait constamment sous la main une abondante provision de terreau végétal, tant pour y faire les semis que pour en remplir les potets, lors des plantations. On pourrait préparer à l'avance des composts et des mélanges de terre qui réuniraient les qualités requises; mais ces moyens, du ressort de l'horticulteur, ne suffisent plus lorsqu'on doit opérer sur de vastes étendues, ainsi que c'est le cas dans les forêts. Aussi M. Biermanns a-t-il eu recours à un moyen plus applicable en grand, plus aisé à mettre en pratique dans la culture des forêts. Il fait lever des mottes de gazon dans la localité où les cultures doivent avoir lieu, puis lorsqu'elles sont parvenues à un degré suffisant de siccité, il en fait opérer l'incinération. Ces cendres de gazon réunissent à un haut degré les propriétés que l'on recherche dans un bon terreau, elles favorisent la végétation des jeunes plantes d'une manière remarquable, et, à ce qu'assure M. Biermanns, quelle que soit la nature du sol auquel on applique son procédé.

Pour économiser les frais de transport, on prépare cette cendre de gazon à chaque 50 ou 60 pas, sur l'espace de terrain à reboiser. L'incinération du gazon a lieu en été, la cendre s'amoncèle en tas et demeure ainsi jusqu'au printemps. En faisant la plantation, on met un peu de cendre dans chaque potet. Cette cendre a la propriété de conserver plus long-temps l'humidité du terreau avec lequel elle est mélangée, et elle contient une bonne proportion d'alcali, qui joue un rôle actif dans la végétation. Du reste, elle n'a d'efficacité que pendant une couple d'années; on n'en fait usage que dans le but d'accélérer la végétation de la jeune plante dès les premiers instants de son existence et de favoriser le développement de ses racines. M. Biermanns prétend que les racines des plantes ne se ramifient et ne se fortifient nulle part autant pendant la première année, que dans la cendre de gazon. Et si l'on vient à planter de très-jeunes pieds dans un terrain ainsi préparé, ils n'éprouvent aucun ralentissement dans leur végétation, si la plantation a été bien faite.

Le terrain sur lequel opère M. Biermanns est situé dans un climat âpre; il a d'ailleurs tellement perdu de sa qualité par un mauvais traitement antérieur, que toute espèce de culture y est devenue difficile. Malgré ces circonstances défavorables, les cultures de cet habile forestier ont été accompagnées du plus brillant succès.

En suivant strictement les procédés de M. Biermanns, on n'a pas à craindre de déchet dans les cultures; on obtient aussi l'avantage de pouvoir continuer les plantations assez avant dans l'été, si l'on n'a pu les achever au printemps. Toutes les essences se prêtent indistinctement à ce mode de propagation.

On obtient les plants au moyen de semis très-épais, que l'on fait dans de petites pépinières réparties à peu de distance les unes des autres sur le terrain à reboiser. Une précaution importante à observer à l'égard de celles-ci et qui contribue essentiellement au succès des plantations futures, est de ne pas ameubler trop profondément le terrain qui leur est destiné; six à sept pouces au plus suffisent. L'avantage qu'on retire d'un labour peu profond, principalement pour les essences feuillues, consiste à contraindre leurs racines à se ramifier et à pousser davantage de chevelu, renfermées qu'elles sont dans un étroit espace, et dans l'impossibilité où elles se trouvent d'allonger leur pivot au-delà du terrain labouré.

Après avoir préparé le terrain pour ces petites pépinières, on le recouvre d'un mélange de deux à trois pouces d'épaisseur de bonne terre et de cendre de gazon. On raffermit ensuite le sol en le piétinant, puis on l'égalise avec un rateau avant que de faire le semis. La largeur des planches ne doit pas dépasser huit pieds; on entoure ces pépinières d'une légère clôture.

La cendre a la propriété d'absorber l'humidité; dès que la planche est recouverte de jeunes plantes, il n'y a plus à craindre que le sol se dessèche. Ce n'est que dans le cas où le semis n'aurait pas levé très-dru, que l'on aurait à redouter la sécheresse; alors on couvrirait le semis de branches de sapin.

Les essences feuillues telles que le chêne et le hêtre, doivent être mises à l'abri du gel.

Les emplacements d'anciennes *fauldes* (fours à charbon) peuvent être utilisés avec avantage comme pépinières, pour recevoir les plants que l'on n'a pu planter à demeure; Bier-

manns a plus d'une fois fait planter par rayons serrés, 50 à 60,000 plants sur une pareille place. On commence par donner un léger labour au terrain, on y répand ensuite la cendre de gazon, dans laquelle la plantation a lieu. Les jeunes plants y prospèrent à merveille. La saison la plus favorable pour les plantations est le mois d'Avril, de Mai ou de Juin. M. Biermanns est parvenu à reboiser des terrains de nature très-diverse et dans toutes les expositions; il a pu rendre à la végétation des terrains secs, arides et en friche depuis des siècles. Mais pour y parvenir, il apporte de grands soins à la préparation du sol. Lorsque le terrain est sec, il recherche tous les moyens de lui fournir quelque humidité; et s'il est trop humide, il lui enlève son eau surabondante; un moyen qui lui réussit à merveille dans les terrains arides, consiste à lever d'épaisses mottes de gazon, de 15 pouces en carré environ, on les retourne sens dessus dessous, de manière à ce que la surface gazonnée recouvre l'autre. La décomposition du gazon s'opère assez promptement et fournit un bon terreau. Le degré de fertilité du sol augmente ainsi de 100 % au moins, pour les premières années de l'existence de la plante qu'on établit là dessus. En terrain sec, l'humidité se conserve au dessous de ces mottes retournées, et au bout d'un an on peut y faire un semis ou une plantation. Toutefois, si le tissu des racines du gazon renfermait des parties ligneuses, leur décomposition serait plus lente; on retarderait les cultures jusqu'au moment où la motte renversée adhérerait au terrain situé au dessous. Les trous ou potets se préparent sur ces mottes, les plantations s'exécutent avec la plus grande facilité, dès que la décomposition du gazon a eu lieu.

Ce procédé a été mis en pratique dans des terrains très

stériles; ces petits monticules conservent plus de fraîcheur que les parties environnantes, où le sol a moins d'épaisseur et une moins forte proportion d'humus.

Des cultures forestières ont aussi été faites de cette manière en terrain humide; des pins entre autres ont été plantés sur de semblables petits monticules espacés de 8 à 12 pieds les uns des autres, dans des forêts appartenant à diverses communes dont les ressources ne leur permettaient pas de faire des frais plus considérables. Les peuplements qui en sont provenus sont actuellement de très-bonne consistance et au nombre des plus beaux de la contrée. Dans les vides, couverts d'un gazon épais, on retourne également les mottes et on les laisse exposées à l'air pendant quelques mois, au bout desquels la plantation a lieu avant que l'herbe ne repousse. Lorsque enfin elle commence à reparaître, les jeunes plants ont acquis une force suffisante pour échapper à son influence.

Le même procédé a été suivi avec un plein succès dans des coupes de hautes futaies établies beaucoup trop claires et qui s'étaient gazonnées; les semis et les plantations y ont également bien réussi. Si au lieu de plantations on veut faire des semis sur ces mottes renversées, on ne peut y procéder que deux ans après avoir retourné le gazon. Au moyen d'une bêche demi-circulaire, on pratique sur les mottes des trous qui ne doivent pénétrer au plus qu'à un pouce dans le sol intact; on remplace la portion de motte enlevée par la bêche, au moyen d'un mélange de bonne terre et de cendre de gazon, et l'on sème dans ce mélange.

Si la qualité du sol était assez bonne par elle-même pour que l'on pût y tenter le semis, on ameublirait la terre du potet en se servant de la bêche en forme de ⌒ dont nous

parlerons plus bas ; mais on y mélangerait toujours un peu de cendre. Les jeunes plantes sont placées de cette manière dans des circonstances favorables pour prospérer. La terre dans laquelle elles se trouvent est mélangée d'humus, elles sont abritées par les herbes qui reparaissent peu à peu autour des potets, l'humidité du sol se conserve en degré suffisant, leur réussite est ainsi assurée.

Remarque-t-on plus tard du déchet dans les cultures, le remplacement des jeunes pieds manquant est fort aisé : on se borne à rafraîchir les trous et on y place de nouveaux petits plants.

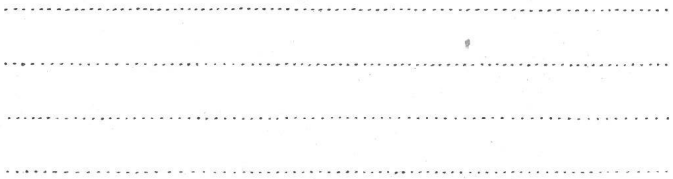
Quoique la plupart des plantations aient lieu au printemps, on a cependant essayé avec succès, en divers lieux, d'en faire en automne. Dans un climat rude, où les travaux de la campagne absorbent tous les bras, pour les terminer avant la mauvaise saison, les cultures forestières d'automne ne peuvent prendre beaucoup d'extension. Du reste, le choix de la saison est une chose moins importante pour la réussite des cultures, que l'exactitude dans la manière de les exécuter.

En exposant sa méthode, M. Biermanns s'est assez étendu sur les cultures de chêne. Ainsi que d'autres avant lui, il a fait l'observation que la végétation de cet arbre consiste pendant la première année essentiellement dans le développement de sa racine. Pour observer ce développement, il a arraché, à des époques différentes, de jeunes chênes dans des semis récents, et il a remarqué que l'entier développement de la plantule et de la radicule dure 6 à 7 mois. Il a aussi observé que pendant cette première période de la végétation du chêne, ses cotylédons moisissent fréquemment en terre, ce qui entraîne ordinairement la perte de la plante.

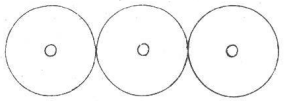
Si l'on arrache un jeune chêne à l'âge de six mois et si l'on retranche l'extrémité du pivot, ce qui reste encore des cotylédons ne moisit plus. Ces observations ont suggéré à M. Biermanns l'adoption d'un procédé d'après lequel il obtient de jeunes plants très-bien conditionnés, pourvus d'un abondant chevelu et ainsi éminemment propres à la transplantation. On extrait ces plants avec la plus grande facilité sans les endommager, des terrains ameublis par le mélange des cendres. Le semis a-t-il eu lieu en automne, l'extraction des petits chênes a lieu dès le printemps et les cultures se continuent pendant tout l'été. De petits chênes extraits même au mois de Juin et traités comme on vient de le dire, ramifient leurs racines jusqu'à l'automne; cependant plus tôt on pourra procéder au retranchement du pivot et mieux ce sera. Au moyen d'un traitement semblable, la plante développe en un an plus de racines qu'en trois ans par le procédé ordinaire. En général, pendant la première année, les jeunes chênes se prêtent avec la plus grande facilité à des transplantations réitérées, quelle que soit la saison.

Il est assez à propos de rappeler ici en quelques mots, les procédés que M. Biermanns emploie pour la conservation des glands. Après avoir essayé, sans en être satisfait, toutes les méthodes recommandées par divers célèbres forestiers, et après avoir surtout employé celle de la conservation dans l'eau, il a reconnu que cette dernière méthode est mauvaise, parce qu'à la longue l'eau attaque l'amidon des cotylédons. Il s'est arrêté au procédé ci-après. Aussitôt après la récolte des glands, il sépare les bons des mauvais en les plongeant dans l'eau. Les glands bien conditionnés ont une pesanteur spécifique plus grande que l'eau, tandis que ceux qui sont piqués des vers restent à la

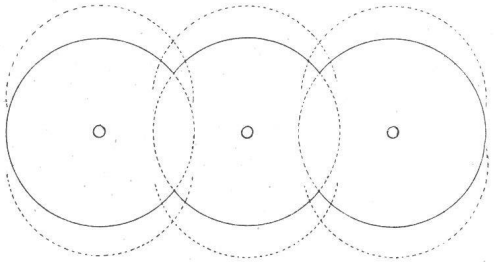
1.



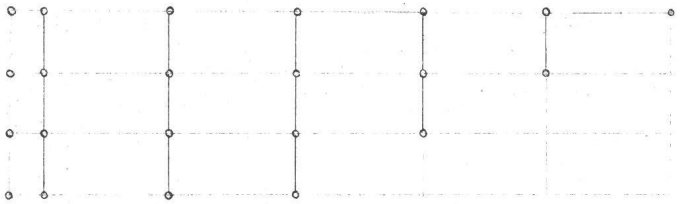
2.



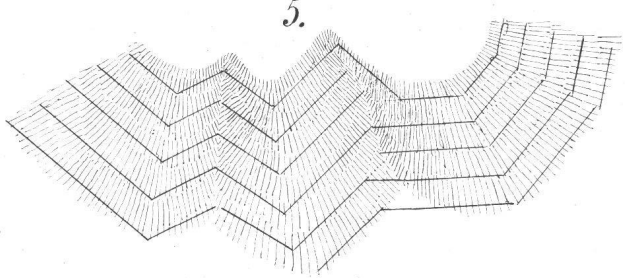
3.



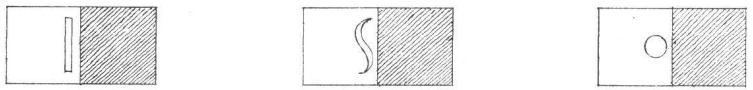
4.



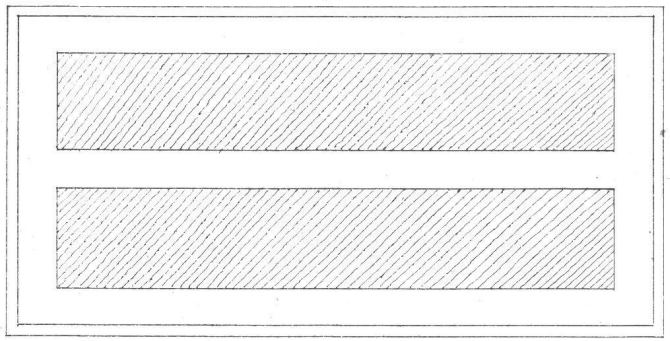
5.



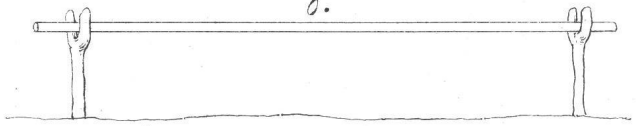
6.



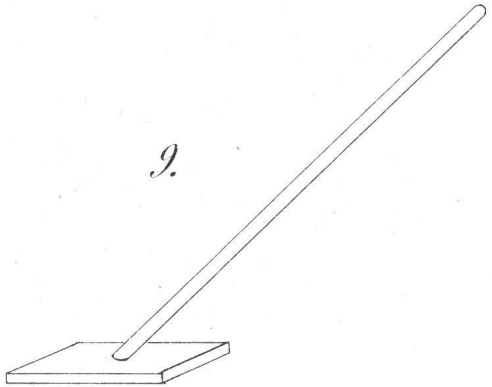
7.



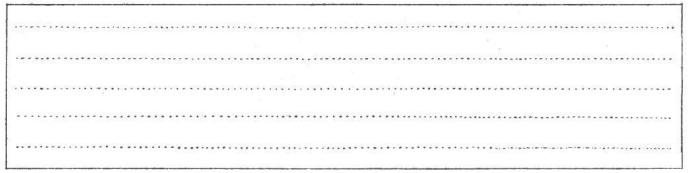
8.



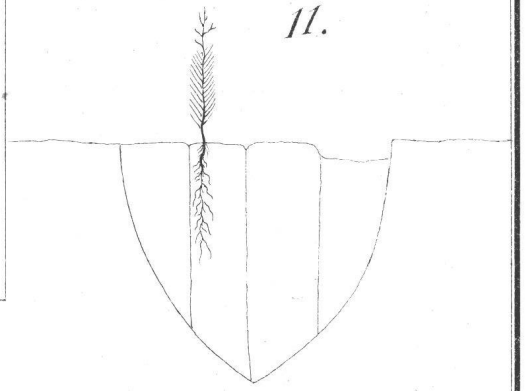
9.

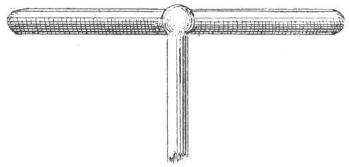


10.

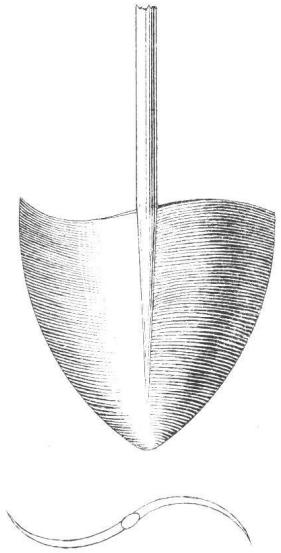


11.





12.



Lith. Spengler & Cie

surface. Aussitôt après la récolte on jette les glands dans une cuve remplie d'eau ; outre l'avantage qu'on obtient par là de pouvoir reconnaître les glands de première qualité, on obtient encore celui de faire sortir les vers de tous les glands piqués. Au bout de deux heures, tous les vers nagent à la surface de l'eau, et tous les glands qui n'ont été que légèrement attaqués et dont le germe est intact, peuvent encore être employés dans les semis ; au sortir de l'eau on étend ces glands pour les sécher, après quoi on les place dans un grenier, par couches alternatives, dans de la terre bien sèche, rassemblée d'avance. Au bout de six semaines, ou de deux mois, on remue le tas à la pelle, afin d'éviter que les glands ne resuent, ce qui développerait de l'humidité et les ferait pourrir.

Après la communication faite par M. Biermanns au Congrès forestier de Darmstadt, divers forestiers se rendirent auprès de lui pendant les mois suivants pour s'assurer par leurs propres yeux du résultat de sa méthode; tous furent d'accord dans les éloges que leur inspirèrent ses belles cultures.

Une Commission de cinq forestiers du Grand-Duché de Baden se rendit aussi la même année, aux frais de l'Etat, à Höven, pour examiner les divers travaux de sylviculture exécutés par M. Biermanns. La Gazette universelle des forêts et des chasses, publiée par M. S^t^. Behlen, a publié dans son N°. de Janvier le rapport adressé par cette Commission d'experts à la Direction des forêts et des mines, en annonçant que des ordres ont été donnés à plusieurs employés,

d'essayer l'application de la méthode Biermanns dans différentes parties du Grand-Duché.

Le rapport de cette Commission badoise donne encore plus de détails que ne l'a fait M. Biermanns lui-même au Congrès forestier de Darmstadt. Il excitera sans doute l'intérêt des forestiers et des hommes éclairés, dont l'attention est réveillée sur l'opportunité du reboisement des forêts dévastées et des pentes dénudées de nos montagnes; nous ajouterons au besoin quelques explications à la traduction que nous en donnons ici.

« Les forêts royales de l'arrondissement de Höven, administrées depuis trois ans par M. Biermanns, sont situées dans le voisinage de Montjoie, non loin d'Aix-la-Chapelle, à l'entrée des montagnes de l'Eifel. La base minéralogique du sol est le schiste argileux et la Grauwacke ; le sol lui-même est peu profond et argileux, la contrée est un plateau très-exposé, déchiré par des vallées assez profondes ; le climat est très-rude. Sur ce plateau se trouve la localité appelée *die hohe Veen*, triste désert sur territoire prussien, d'une étendue d'environ 60,000 arpents de Prusse (environ 32,000 poses vaudoises*). Le sol de cette localité sauvage est marécageux, occupé par de vastes tourbières; de grands espaces sont dépourvus de toute espèce d'arbres, d'autres sont chétivement boisés. Les forêts royales des environs de Montjoie occupent à la vérité les meilleures localités du plateau de l'Eifel; cependant elles tendent, pour la plupart, à devenir marécageuses. Nous croyons qu'il serait difficile de trouver dans tout le Grand-Duché de Baden des forêts de cette étendue en aussi mauvais état.

La pose vaudoise contient 500 toises carrées, la toise de 10 pieds, le pied de trois décimètres.

Leur peuplement consiste en hêtre, chêne, pin, sapin, pesse et melèze. Nous ne nous croyons pas appelés à prononcer un jugement sur leur traitement. Nous ferons seulement observer qu'on ne saurait pour le moment compter sur leur régénération naturelle, et l'on n'y compte effectivement pas. A l'exception du bois de chêne dont le pied cube badois (le pied de 3 décimètres) se paie au prix d'un florin et plus haut encore, comme bois de service, le bois n'a à tout prendre que peu de valeur dans cette localité, parce qu'elle est très-peu peuplée et que la houille et la tourbe y sont à bas prix. On ne doit d'après cela point s'étonner si le mode d'exploitation et de transport des bois y sont si arriérés, en comparaison de ce qu'ils sont dans le Grand-Duché.

Les forêts communales que M. Biermanns a administrées pendant treize ans, avant que d'entrer au service du Roi, sont situées dans les environs d'Aix-la-Chapelle, près de Burtscheid, dans un climat assez tempéré ; elles sont peu exposées et se trouvent dans un sol beaucoup meilleur ; ce terrain provient de la décomposition d'un grès de formation récente, qui recouvre la formation houillère. Nous y avons vu plusieurs beaux peuplements parvenus à leur exploitabilité, essences de hêtre et de chêne, sur le traitement desquels il est préférable que nous gardions le silence, au point où en est aujourd'hui la science.

Les forêts des environs de Montjoie sont approximativement à une altitude de 2000 pieds de roi, et celles des environs d'Aix-la-Chapelle à celle de 700 pieds au-dessus de la mer.

D'après ce que nous venons de dire, le champ d'opérations dans lequel M. Biermanns a pu exercer son activité sylvicole, est fort étendu ; il évalue lui-même à 7000 arpents

de Prusse (3970 poses vaudoises) l'étendue des terrains qu'il a déjà reboisés. Les plus anciennes cultures datent de 16 ans. Leurs frais s'élèvent en moyenne à un écu de Prusse par arpent, ce qui fait environ 2 florins 28 kreutzers par arpent badois (4fr. 62 ½ rap par pose vaudoise). Du reste, il faut observer à cet égard, que le prix de la main-d'œuvre dans la contrée est de 30 à 50 pour cent et même encore plus bas que dans le Grand-Duché. M. Biermanns a constamment exécuté ses cultures sur des terrains qui de mémoire d'homme n'avaient jamais été boisés, ou sur des terrains qui, eu égard au but qu'il avait en vue, avaient préalablement dû être dénudés du peu de bois qui s'y trouvait. On voit dans cette localité plusieurs cultures qui occupent une étendue de plusieurs centaines d'arpents, d'un seul tenant. Le principe fondamental qu'admet Biermanns dans son système de culture forestière, est celui-ci : « Le volume d'une plante li-
» gneuse est en rapport direct avec la grandeur et le nom-
» bre de ses feuilles. Lorsque les feuilles sont vigoureuses,
» leur nombre est aussi plus grand et le volume de la plante
» plus considérable; à un plus grand nombre de feuilles
» correspond un plus grand développement des racines. »
Ces principes reconnus, Biermanns cherche, au moyen d'un traitement convenable, à favoriser le développement rapide et plus complet des jeunes plants, dès l'époque de la germination de la semence, à les douer ainsi abondamment des organes d'absorption et d'assimilation des principes nutritifs. En activant l'économie vitale des jeunes plants, il favorise d'une manière remarquable l'augmentation de leur volume et en général la réussite des cultures. Il a soin, dans ce but, de placer celles-ci dans des conditions favorables, pour leur faire jouir au plus haut degré possible des

influences atmosphériques, dès le temps de leur jeunesse jusqu'à celui d'un âge avancé.

L'emploi des cendres de gazon, dont l'alcali exerce une influence très-favorable sur l'accroissement des plantes en général, est le principal stimulant dont se sert Biermanns pour ses cultures. Pour procurer aux jeunes plantes une situation plus avantageuse et pour augmenter l'influence salutaire qu'exercent sur elles l'air et la lumière, Biermanns se prononce d'entrée contre les semis à demeure épais et contre les plantations serrées. Cet état serré a le désavantage de porter dès la jeunesse la végétation la plus forte sur la partie supérieure de l'arbre, aux dépends des branches latérales, d'où résulte une production de feuilles et de racines en quantité moindre. L'augmentation du volume du jeune arbre, ou son accroissement, reste ainsi au-dessous de ce qu'il pourrait et de ce qu'il devrait être. Biermanns rejette aussi la méthode de disposer régulièrement les plants dans les plantations, de planter en carrés, en quinconces, etc., parce que d'après cette manière de faire on est amené dans les éclaircissements à couper des brins dominants. Cet inconvénient se présente surtout dans les commencements. Biermanns fait ses semis et ses plantations, ainsi que l'indique la figure 1re, par files parallèles, distantes les unes des autres de 8 à 14 pieds de Prusse (8, 3 à 14, 6 pieds de 3 décimètres). Les plants sont espacés dans les files de 1 ½ à 3 pieds.

En moyenne, les plants ou les potets préparés pour les semis sont placés dans les files à 2 pieds ou à un petit pas les uns des autres. D'après cette disposition, chaque plant peut croître circulairement, ou plutôt peut étendre ses branches tout autour de lui, jusqu'au moment où elles s'attei-

gnent et s'entrelacent dans la direction des alignements; dès ce moment leur extension latérale dans les intervalles entre les files est provoquée. (Voir fig. 2 et 3.)

Dès que le moment est venu de chercher à favoriser l'accroissement général du massif, et que pour cela on a enlevé les plants les plus faibles, l'extension latérale des plants dominants a lieu sans aucun empêchement, de tous les côtés, jusqu'au moment où les brins recommencent à se trouver trop serrés dans les files; alors un nouvel éclaircissement devient nécessaire. De cette manière, on a constamment la possibilité de conserver les brins les plus beaux et les plus vigoureux, tout en tirant parti des plantes les plus faibles.

Les cultures en lignes conviennent à toutes les essences et à tous les genres de peuplements, qu'ils soient purs ou mélangés. Toutefois, lorsqu'on fait une culture mélangée de plusieurs essences, il est indispensable de ne pas mélanger les essences dans les files, mais de les séparer de manière à ce qu'une file ne renferme qu'une seule essence. Veut-on, par exemple, repeupler un Canton au moyen d'une plantation mélangée uniformément de pin et de melèze, on plantera les pins dans les lignes impaires et les melèzes dans les lignes paires, ou réciproquement. De cette manière chaque essence s'élève sans entraves, conformément aux lois de végétation qui lui sont particulières; on a de plus toute facilité de favoriser l'une ou l'autre essence, au degré que l'on pourra désirer, et de parvenir ainsi à former le mélange dans la proportion qu'on a eue en vue. On conserve également la faculté d'obtenir dans la suite un peuplement entièrement pur, en enlevant peu à peu et avec facilité l'essence que l'on désire faire disparaître.

Ce sont uniquement les circonstances locales qui déci-

dent la question de l'écartement entre les lignes et à quelle distance les plants doivent être placés dans les files. Si, par une raison ou l'autre, le terrain doit être promptement recouvert et promptement amélioré, on diminue la distance dans les deux sens; l'écartement peut être d'autant plus grand que le terrain est meilleur et que l'on ne désire pas le recouvrir promptement. D'autres circonstances encore influent sur la distance à observer dans les cultures; ainsi, par exemple, la préférence qu'ont certaines essences pour un état libre, ou un état serré; ainsi encore la possibilité de retirer un bon parti de menus bois d'expurgade; ainsi le but que l'on peut se proposer d'élever des bois de construction et de service, ou seulement des bois de chauffage; ainsi le désir de pouvoir utiliser pendant plus long-temps les intervalles entre les lignes pour l'herbe qu'elles fournissent, ou pour y obtenir divers produits. On ne peut donc prescrire aucune règle absolue pour la distance à observer entre les plants; l'inspection de la localité et le but que l'on se propose fourniront les meilleures directions à cet égard.

On trouve du reste une échelle approximative pour fixer ces distances, dans la loi à laquelle obéissent les diverses essences pour le prolongement latéral de leurs branches. Cet allongement est jusqu'à l'âge de 15 ans, annuellement:

Pour le sapin, la pesse et le hêtre,	d'environ	2 ½	pouces.
Pour le pin	»	3 à 3 ½	»
Pour le melèze	»	3 ½ à 4	»
Pour le chêne	»	1 ¼ à 1 ½	»

Plus tard et lorsque les arbres plantés dans les files se joignent de part et d'autre et forment ainsi un couvert complet, l'allongement latéral des branches est annuellement :

Pour le sapin, la pesse et le hêtre,	d'environ	3 à 4	pouces.
Pour le pin	»	3 ½ à 4 ½	»
Pour le melèze	»	4 à 5	»
Pour le chêne	»	1 ½ à 2	»

Au moyen de ces données, on peut calculer approximativement à quelle époque une plantation aura formé son couvert.

S'agit-il, non-seulement, de recouvrir promptement le terrain, mais en même temps de l'améliorer rapidement, on doit alors se rappeler, dans le cas où la plantation aurait lieu au moyen d'essences résineuses, que cultivé dans un terrain et dans une exposition qui lui conviennent, le pin détache annuellement ses feuilles de 3 ans, la pesse celles de 7 ans et le sapin celles de 9 ans. On peut aisément conclure, d'après ces faits, sur la préférence à donner à l'une ou à l'autre essence et sur la distance à laquelle il convient de les espacer dans le but prémentionné.

En général, Biermanns donne la préférence aux grandes distances, et il a conseillé fortement à la Commission badoise d'adopter comme minimum un écartement de 8 pieds entre les files et de placer les plants à 1 ½ pied dans les files (le pied de 3 décimètres). La Commission ne s'est toutefois pas encore déclarée convaincue sur ce point, parce que dans les plaines et les basses montagnes du Grand-Duché on tire un bon parti des plus menus produits des éclaircies, et que le grand avantage qu'on retire dans les montagnes de la Forêt noire à élever principalement des bois de construction et de service, paraît lié à la nécessité d'élever les arbres à l'état serré dans leur jeunesse. D'après ces considérations, la Commission badoise a cru devoir proposer d'admettre six

pieds pour le minimum de la distance entre les files, tout en conservant celle de 1 ½ pied entre les plants.

Dans un terrain uni, ou sur une surface légèrement inclinée, ou légèrement ondulée, on prolonge ces alignements en ligne droite autant que possible, après leur avoir donné la direction la plus convenable. On trace la première ligne au moyen de jalons dont la longueur est égale à la distance à observer entre les lignes; pour marquer un second alignement on couche ces jalons sur le terrain en les plaçant à angle droit avec la file qui vient d'être garnie de jeunes plants, puis on les redresse et on les plante perpendiculairement, au point qu'atteignait leur autre extrémité sur le sol. On procède de même pour une seconde, une troisième ligne, etc. (Fig. 4.)

Sur une pente rapide, on trace les lignes à peu près comme des courbes horizontales, mais en lignes droites, brisées autant de fois que la localité l'exige. (Fig. 5.) Du reste, on ne doit pas procéder d'une manière trop minutieuse dans le tracé de ces lignes, car on n'a principalement en vue, par cette régularité, que de faciliter les ouvriers chargés d'exécuter les cultures. La connaissance exacte du terrain et des autres circonstances locales fournissent les meilleurs indices sur la manière de s'y prendre, lorsqu'il s'agit de mettre la main à l'œuvre.

Les cultures exécutées par M. Biermanns, tant les plantations que les semis, se distinguent, ainsi que tout connaisseur à portée de les voir peut s'en convaincre, non-seulement par une végétation remarquablement belle, mais par d'autres avantages dont nous allons énumérer les principaux.

Ces cultures sont moins exposées à être brisées par le poids des neiges et des frimas; il est beaucoup plus aisé de

les éclaircir ; les bois coupés sont beaucoup plus faciles à sortir du fourré; l'herbe et les plantes servant pour litière peuvent être récoltées avec la faulx ou avec la faucille, sans le moindre danger pour le peuplement. On peut encore par ce moyen opérer avec beaucoup plus de facilité les mélanges d'essences et procéder à la conversion d'un peuplement à un autre composé d'une essence différente. Ce genre de culture s'exécute enfin à beaucoup meilleur marché que les autres, car on y emploie moins de plants, moins de graine et moins de main d'œuvre. Les travaux s'exécutent beaucoup plus régulièrement et leur surveillance en est singulièrement facilitée.

La Commission Badoise a résumé son opinion sur le système Biermanns en ces termes: « Nous n'hésitons pas un instant à déclarer, comme répondant entièrement à leur but, les cultures en lignes, tant plantations que semis, à l'exception des cas toutefois où il s'agirait de regarnir de petits vides dans les coupes, ou de reboiser un terrain très-accidenté et rocailleux. »

Quant à l'emploi des cendres de gazon pendant les premières années de l'existence des plantes ligneuses, nous ferons observer que Biermanns l'a principalement appliqué à des terrains argileux ou dans lesquels la proportion d'argile est forte. A la vérité, nous avons visité un grand nombre de cultures dont les plus anciennes ont eu lieu dans un sol mélangé d'argile et de sable et dans lequel chacun des ingrédiens dominait tour-à-tour; dans un sol comme dans l'autre, les cultures étaient également belles. Si nous balançons à recommander son emploi plus que nous ne l'avons fait pour les cultures en lignes, cela tient uniquement à ce que nous n'en avons pas vu l'effet sur des terrains plus variés. Dans notre pays, on trouve d'autres formations géologi-

ques et d'autres terrains que dans la contrée qu'habite Biermanns. Nous avons aussi des différences à signaler dans le climat de nos contrées respectives. La différence devient évidente lorsqu'on se rappelle que nous sommes situés à deux ou trois degrés plus au sud. Toutefois, nous avons vu de si surprenants effets produits par l'emploi des cendres de gazon, que nous pouvons recommander d'en faire l'essai, quitte à introduire quelques modifications dans leur emploi si la chose devient nécessaire.

En principe, Biermanns préfère les plantations aux semis et n'a recours à ceux-ci que dans certains cas particuliers. Ordinairement il enlève dans les lignes le gazon par places carrées, on retourne les mottes sens dessus dessous, à côté de la place où elles ont été levées, puis on les abandonne jusqu'au moment où le gazon commence à pourrir; alors le semis peut avoir lieu. On fait avec une bêche étroite une entaille ou une fente dans la motte de gazon renversée, on la remplit de cendres de gazon, et on y sème quelques grains de semence, ainsi, par exemple, 4 à 5 glands, ou 6 à 8 faines, ou 10 à 15 grains d'essence résineuse, en s'y prenant de la même manière que pour les semis ordinaires. On peut aussi faire un trou dans la motte de gazon, avec une bêche ordinaire ou avec une bêche à spirale, ou avec une bêche demi-circulaire, après quoi l'on procède au semis de la même manière que ci-dessus. (Voir fig. 6.)

Nous n'indiquons ici que les principales manières de procéder, sans faire mention des modifications dont nous pourrions conseiller l'adoption dans les diverses circonstances. Elles se présentent elles-mêmes à tout forestier expérimenté.

Nous avons remarqué de magnifiques peuplements obtenus par Biermanns, au moyen de semis en files, et nous

estimons que sa manière de procéder est recommandable à un haut degré.

Nous présenterons ici quelques détails sur la manière dont Biermanns se procure les plants nécessaires pour ses plantations :

1°. Le vaste terrain dont il a entrepris le repeuplement artificiel, est partout recouvert de gazon, de myrtilles, de bruyères, de genets, ou d'autres mauvaises herbes analogues. Il y établit d'abord de petites pépinières composées d'une ou de deux plate-bandes, que l'on prolonge à volonté, mais qui ne doivent pas avoir plus de 3 à 4 pieds de largeur chacune. Une pépinière semblable contient ordinairement une ou deux toises carrées, mesure de Prusse, soit 1,57 à 3,14 toises carrées badoises (la toise courante a 10 pieds de 3 décimètres). On espace ces pépinières sur la surface à repeupler, de manière à ce qu'on en trouve une à peu près à chaque 60 pas de distance. (Voir fig. 7).

2°. La place destinée à une pépinière doit d'abord être nettoyée des plantes qui la recouvrent; on le fait au moyen d'une forte houe avec laquelle on enlève par tranches la superficie du sol couverte de plantes, avec toutes leurs racines; beaucoup de parties terreuses y restent attachées. On coupe ces tranches en petits morceaux carrés et on les dispose convenablement pour les faire sécher, puis on donne au terrain découvert un labour d'un demi-pied de profondeur, en ayant soin de bien émietter la terre.

3°. Si l'on craint les ravages que pourraient causer les mulots, on entoure la pépinière d'un petit fossé, dont on répand la terre à côté, ou sur la pépinière elle-même.

4°. Lorsque les tranches de gazon sont parfaitement sèches, au moment des plus grandes chaleurs de l'été, on en

fait de petits fours sur l'emplacement de la pépinière et on les allume comme dans l'écobuage.

5°. Si le gazon enlevé avait peu d'épaisseur, on en lèverait dans le voisinage et on le brûlerait en même temps pour augmenter la provision de cendres.

6°. On dispose cette cendre en tas conique, et on la laisse ainsi passer l'hiver.

7°. A l'époque des semis, on commence par répandre une partie de cette cendre sur le terrain de la pépinière, de manière à le recouvrir de deux ou trois pouces, puis on conserve le reste à part jusqu'au moment du besoin. On effectue alors le semis; on le fait épais.

8°. On emploie les quantités ci-après de semences de la meilleure qualité :

	Par toise prussienne.	Par toise bad., 100 pieds carrés de 3 décimètres chaque.
Pin et pesse,	4 livres.	2, 35 livres.
Melèze,	5 à 6 »	3 à 3, 8 »
Sapin,	17 »	10, 1 »
Faine,	1/2 scheffel (boisseau).	1, 2 sester (septier).
Gland,	1	2, 4.

Il faudrait que la semence fût d'une qualité vraiment supérieure pour tolérer une légère diminution dans ces quantités.

9°. Après avoir répandu la semence sur le sol, on la fixe au moyen d'une légère pression *, après quoi on la soupoudre de cendres de gazon jusqu'à ce qu'elle devienne invisible à l'œil.

10°. Pendant 10 à 15 jours, on doit avoir soin d'éloigner les oiseaux de la pépinière, car ils sont très-friands

* On peut employer dans ce but un instrument construit au moyen d'une petite planche adaptée au bout d'un bâton incliné, comme dans la figure 9.

et recherchent ces semences avec avidité ; ils mangent d'ailleurs beaucoup au printemps, surtout les pinsons. On emploie comme épouvantail, tantôt un moyen tantôt l'autre.

11°. Pour protéger les semis contre les atteintes du dehors, on emploie une légère barrière. (Voir figure 8). Les palissades ainsi que les fagots doivent être évités pour les clôtures, parce qu'ils attirent les mulots. On obtient un heureux effet de l'enlèvement du gazon sur une largeur de quelques pieds tout autour de la pépinière, d'abord parce qu'en cas d'incendie cette place dénudée sert de préservatif à la pépinière, enfin parce que les mulots et le gibier ne traversent pas volontiers un terrain mis à nu. Par ces mêmes raisons, on place ces pépinières autant que possible dans des places vagues.

12°. Les semis lèvent serrés comme les poils d'une brosse; on trouve :

	Par toise prussienne.	Par toise bad. ou vaud^se^.
Dans un semis de pin et de pesse, environ	26 à 30000 plants,	soit 16000 à 19000 plants.
Melèze,	15 » 20000 »	9500 » 12700 »
Sapin,	12 » 15000 »	7600 » 9500 »
Faine,	12 » 14000 »	7600 » 9000 »
Gland,	7 » 8000 »	4400 » 5100 »

13°. Si l'on aperçoit quelques mauvaises herbes, il faut éviter de les arracher, on doit se borner à les couper; mais s'il en croissait beaucoup, on peut regarder le semis comme perdu.

14°. Dans les années ordinaires, ces semis n'exigent aucun soin ultérieur; mais dans un été chaud il peut être fort utile de les arroser, ou de les ombrager pendant le jour au moyen de branches feuillées qu'on étale par dessus les semis; on peut aussi les planter inclinées autour des plate-bandes ; ce moyen est peut-être même préférable. On

préserve aussi les semis au moyen de branches feuillées contre les gelées tardives, dont les effets sont à redouter.

15°. Les jeunes plants ne doivent pas demeurer au-delà de deux ans en pépinière; les pins même ne doivent pas y rester au-delà d'un an et demi. Si jusqu'alors on n'en a pas tiré parti, il faut les repiquer ailleurs en lignes distantes de quelques pouces les unes des autres; on ne doit pas négliger d'employer de la cendre de gazon fraîche chaque fois qu'on fait ces transplantations. Une plate-bande, garnie de jeunes plants semblables, produit l'aspect de la fig. 10.

16°. Une semblable pépinière secondaire est ainsi un entrepôt dont on se sert pour conserver les plants d'un ou deux ans qui n'ont pas trouvé de l'emploi pour le moment. Ils s'y fortifient; on peut même les y laisser grandir pendant une ou plusieurs années. L'emplacement des anciennes *fauldes* (charbonnières) est particulièrement propre à ce but.

« Nous avons vu dans les emplacements les plus divers, dit la Commission badoise, de jeunes plants élevés de la manière que nous venons de décrire. Ils se trouvaient en moyenne dans de mauvais terrains, nous les avons toujours trouvés en grand nombre et dans le meilleur état de végétation. *Ils avaient la force et la vigueur des plus beaux plants que la nature produit chez nous dans les circonstances les plus favorables. Ils avaient en particulier un système de racine des plus développés.* Nous pensons que cette manière d'élever les jeunes plants mérite la plus sérieuse attention, et qu'elle se recommande d'elle-même à l'imitation de tous les forestiers zélés pour le bien des forêts. Elle nous a paru tout particulièrement applicable aux terrains maigres et pénétrés d'acides. Dans les bons terrains, ce procédé sera probablement d'une application

moins nécessaire, par la raison que les repeuplements y ont lieu, du moins dans notre pays, par les moyens naturels, moyens qui méritent à tous égards l'attention la plus sérieuse et une préférence marquée; c'est du reste aussi la manière de voir de Biermanns. »

Biermanns emploie de préférence les plants d'un an pour ses plantations; ce n'est qu'à regret qu'il se sert de plants de deux ans. Il n'a recours aux plants plus âgés qu'avec plus de répugnance encore; il n'en fait usage que dans certains cas particuliers. Les procédés qu'il suit pour ses plantations sont les suivants :

1°. On commence à préparer les trous avec la bêche à spirale (*Spiralbohrer*), dont on a soin de maintenir les bords toujours très-affilés. Dans un terrain très-gazonné ou pierreux, l'emploi de la grande houe devient fréquemment nécessaire.

Si le terrain est recouvert d'un tissu épais de plantes, on commence par les faucher, ou par les brûler; si ces plantes ne croissent pas serrées, on les conserve et on les considère plutôt comme un abri pour les cultures que comme devant leur porter préjudice.

La terre qui provient de l'excavation des trous, se place à côté de ceux-ci; d'autres fois, lorsqu'elle se trouve de bonne qualité, on la rentre dans les trous après en avoir séparé les pierres.

2°. Dans bien des cas il est utile de préparer les trous déjà à l'arrière automne, afin d'ameublir, par le contact de l'air et par l'effet du gel, la terre qu'on en sort. Immédiatement avant la plantation, on rafraîchit les trous avec la bêche à spirale.

3°. En enfonçant perpendiculairement une bêche ordinaire dans les semis, et en attirant doucement le manche

de la bêche en arrière, on soulève une grande quantité de jeunes plants à la fois. On en saisit une touffe avec la main et en la secouant doucement, ou en frappant doucement les racines contre la bêche, on les débarrasse de la plus grande partie de la terre qui y est attachée. On place les plants par touffes dans un panier, et on recouvre à l'instant les racines de cendres de gazon. *On doit interdire absolument de les laisser jamais à découvert.*

4°. Si les jeunes plants avaient de très-longues racines, très-ramifiées, on en retrancherait l'extrémité avec un couteau bien affilé; mais on opérerait à la fois sur une touffe entière de jeunes plants, et jamais sur des plants seuls. On retranche également l'extrémité du pivot des jeunes chênes, en saisissant les plants par touffes.

5°. Ces plants sont fort petits; on peut en placer un grand nombre à la fois dans un petit panier. On garnit de cendres de gazon tout l'espace qui reste vide entre les paquets de petits plants.

M. Biermanns emploie des femmes pour la plantation.— Pour dix femmes occupées à planter, une femme suffit au transport de la cendre de gazon et des plants; mais il faut que ces approvisionnements se trouvent répartis à des distances convenables, sur tout le terrain à reboiser.

6°. La plantation de ces jeunes plants a lieu comme suit: L'ouvrière prend dans sa main droite une forte poignée de cendres de gazon et l'applique contre la paroi d'un trou suffisamment grand et bien évidé. Elle place cette poignée de cendres, toujours du même côté en *a*, figure 11, après quoi elle prend avec la main gauche un plant dans la petite touffe de plants, qu'elle tient à sa disposition, puis elle l'assujettit légèrement contre la surface de la terre appliquée en *a*. Aussitôt après, elle applique de l'autre côté de

la petite plante une nouvelle poignée de cendres de gazon en *b*; après celle-ci elle remplit le trou d'abord avec la meilleure terre provenant de son excavation *c*; puis si celle-ci ne suffit pas, avec celle de qualité inférieure *b*. On affermit enfin le tout en pressant doucement avec le talon en *e*.

7°. On doit faire attention de placer le plant toujours bien perpendiculaire dans le potet, et de faire ensorte que le collet de la racine soit dans le même plan que le bord du trou. En aucun cas on ne doit faire usage de plants mal conditionnés. On doit aussi veiller à ce que les procédés décrits ci-dessus pour la plantation soient strictement observés.

8°. La meilleure saison pour faire ces plantations est le printemps; toutefois, elles peuvent aussi se continuer jusques en été et dans l'arrière saison.

9°. Si par une raison quelconque, par exemple, pour améliorer un mauvais sol en le recouvrant promptement de plants à végétation rapide, on jugeait à propos de placer plusieurs plants dans le même trou (ou de faire une plantation par touffes), le procédé serait exactement le même.

01°. L'efficacité de la cendre de gazon n'est pas de longue durée; il paraît qu'elle se borne à prévenir que le jeune plant ne souffre de sa transplantation. Elle prévient aussi le ralentissement de sa végétation; elle la stimule même d'une manière remarquable pendant les premières années.

11°. Pour les essences résineuses, l'emploi de la cendre de gazon suffit; mais pour obtenir un effet prolongé sur les plantations d'essences feuillues, il est bon de remplir de compost une partie du trou.

Les procédés que nous venons de décrire sont applicables, selon Biermanns, à toutes les circonstances, quelles qu'elles soient; ils conviennent à toutes les essences, à toutes les expositions, à tous les terrains, à tous les genres

de traitement. Cependant il est permis de supposer que quelques modifications devront être apportées suivant les localités; du reste nous ne nous hasarderons pas à les indiquer, ni même à supposer en quoi elles doivent consister. L'observation et l'expérience seront les meilleurs guides pour cela. — Dans le voisinage de Burtschid, nous avons visité des cultures très-étendues de pesse, de pin et de melèze; nous les avons trouvées peuplées de jeunes arbres d'âge successif, jusqu'à celui de 16 ans, et nous devons unanimément déclarer : que nous n'avons encore nulle part eu occasion de voir des peuplements de ces essences qui fussent plus beaux et plus complets. Nous croyons d'après cela devoir recommander, comme nous l'avons fait pour les semis, les plantations d'après le système Biermanns; nous le faisons toutefois sous réserve des modifications dont nous venons de parler.

Biermanns traite à forfait pour tous les travaux de culture qui n'exigent pas un certain savoir-faire; il en est ainsi, par exemple, pour le fauchage des mauvaises herbes, pour l'enlèvement du gazon par tranches, pour l'incinération de celles-ci, pour la préparation des potets, tant pour les semis que pour les plantations. Les travaux plus délicats, ainsi par exemple, que les semis et les plantations, s'exécutent à la journée. On a grand soin d'enseigner aux ouvriers l'exécution ponctuelle des divers procédés; une fois formés, on cherche à les conserver aussi long-temps que possible. Remarque-t-on que des ouvriers se distinguent par leur intelligence et par leur adresse, on leur alloue une rétribution plus forte qu'à des ouvriers ordinaires. Le prix des journées se paie de 15 à 28 kreutzer dans la localité. Les outils dont on se sert pour les cultures que nous venons de décrire sont les suivants :

1°. Des houes ordinaires tant grandes que petites, fortes et de forme convenable, suivant qu'il s'agit d'enlever les tranches de gazon, de faire des trous, de labourer les pépinières.

2°. Des bêches à spirale, figure 12, pour la préparation des potets, tant pour les semis que pour les plantations.

3°. Une forte faulx pour faucher la bruyère, les myrtilles, les genets, etc.

4°. Des limes plates pour acérer les bêches ; on peut aussi faire cette opération en les aiguisant sur une meule.

5°. L'instrument destiné à la préparation des rayons dans les pépinières servant d'entrepôt pour les plants de deux ans et en sus.

6°. Des bêches ordinaires pour extraire les plants et des pelles pour curer les fossés.

7°. Une bêche demi-cylindrique ordinaire pour préparer les trous.

8°. Des jalons ferrés à l'extrémité pour tracer et mesurer les lignes.

M. Biermanns s'est réservé la description de ces instruments, et l'instruction sur la manière de s'en servir. A la demande de son Gouvernement, il travaille à un ouvrage spécial destiné à faire connaître sa méthode de culture et à prouver à quel point elle est rationnelle; mais d'après ce qu'il nous a annoncé, la publication de cet ouvrage sera probablement retardée de quelque temps encore. Nous en avons vu le plan, et nous pouvons annoncer que cet ouvrage renfermera une foule de renseignements utiles et instructifs.

L'impression qu'a produit sur nous la méthode de M. Biermanns, et le résultat auquel il est parvenu par son application a été en général favorable. Nous désirons vivement qu'en utilisant les données renfermées dans le présent rap-

port, on entreprenne des essais qui tendent à démontrer jusques à quel point cette méthode est applicable à nos contrées.

Il est certain que la méthode de M. Biermanns paraît devoir conduire à un perfectionnement marqué dans la culture des forêts; aussi mérite-t-elle à un haut degré l'attention non-seulement des sylviculteurs en général, mais aussi de tout homme qui considère les forêts sous le point de vue du rôle multiple qu'elles jouent dans l'économie générale d'un pays. Cette méthode fera nécessairement sensation, dans un moment où l'on commence enfin à reconnaître mieux qu'on ne l'a fait jusqu'à présent l'importance des forêts. Des faits sans nombre ont enfin éveillé l'attention des hommes éclairés de la plus grande partie de l'Europe centrale, sur l'importance de mettre un frein aux défrichements désordonnés qui ont été pendant si long-temps à l'ordre du jour dans diverses contrées, et notamment en France et en Suisse. C'est encore au moment où la question du reboisement attire à si juste titre l'attention des conseils généraux des départements de France, et où l'administration française s'occupe de cette question importante, et que divers journaux au nombre desquels les annales forestières au premier rang, répandent le goût de la sylviculture et propagent les vrais principes de la science forestière; c'est à ce moment que M. Biermanns fait connaître une méthode dont l'application a été couronnée du succès le plus complet sous les divers points de vue, de la facilité d'exécution, de la promptitude des résultats et de la modicité des frais. Cette méthode fera nécessairement sensation, on voudra en faire l'application, et on ne saurait assez y engager tous ceux qui sont en position de le faire. On peut s'attendre à ne pas obtenir toujours un succès complet; les modifications que

nécessitent les différences de climat, de sol, d'exposition, d'altitude du lieu, exigeront nécessairement divers tâtonnements en commençant; mais le forestier instruit, qui cherche ses directions dans l'étude de la nature, saura exécuter les travaux de manière à découvrir, avant qu'il soit longtemps, les modifications dans les procédés qui pourront convenir à sa localité. Il aura soin de former ses subordonnés aux divers travaux de culture; il cherchera à exciter leur intérêt pour ces opérations et à stimuler leur zèle. C'est là un point fondamental à obtenir. En commençant les essais sur une petite échelle, jusqu'à ce que la pratique ait fait reconnaître à quelle modification on doit s'arrêter, si l'on a été contraint d'en apporter aux procédés de M. Biermanns, on s'exposera à peu de frais, et l'on finira par marcher à coup sûr.

On fera un travail utile en consignant avec soin le résultat des essais entrepris, en indiquant avec exactitude toutes les circonstances locales et atmosphériques dans lesquelles les travaux ont été exécutés; on réunira ainsi des données précieuses qui serviront à éclairer la marche du sylviculteur. Les journaux forestiers s'empresseront sûrement de les résumer et de les publier.

La méthode de Biermanns paraît éminemment applicable au reboisement des montagnes; aussi devons-nous en recommander l'essai dans le Jura et dans les Alpes; nous aimons à croire qu'on parviendra à l'appliquer en grand dans ces terrains-là.

Un des obstacles à vaincre dans les parties déboisées de ces montagnes, du moins dans celles où le terrain a conservé une certaine profondeur, est la vigueur des plantes qui les recouvrent. La préparation des petites pépinières Biermanns met les semis à l'abri des mauvaises herbes; la

préparation du terrain pour les plantations et pour les semis à demeure, diminue aussi les dangers à redouter de ce côté-là.

Un autre obstacle à vaincre dans ces terrains élevés est aussi le défaut d'abri. Le système des plantations en lignes parallèles permet l'emploi d'un moyen assuré d'y pourvoir. On peut en effet commencer par planter à double distance une essence dont la réussite soit assurée, même dans un climat rude; puis, lorsqu'elle a atteint une hauteur suffisante pour servir d'abri, on plante dans les intervalles l'essence qui doit former la base du peuplement. Le melèze paraît très-propre à ces plantations, ou semis préparatoires. Alors même qu'il ne conviendrait ni au sol ni à la localité, et qu'il ne prospérât, comme ce n'est que trop fréquemment le cas, hors du sol alpestre, que jusqu'à l'âge de 20 ou de 30 ans, il aurait une durée plus que suffisante dans le cas spécial.

Un obstacle au reboisement de ces terrains est encore celui qui provient de la difficulté d'engager les communes à renoncer à la vaine pâture qu'elles y exercent. Mais au moyen de ces plantations en lignes parallèles plus ou moins écartées, la difficulté diminue considérablement. En effet, on peut répartir les travaux sur une série plus ou moins longue d'années, suivant que l'étendue du terrain à reboiser est vaste. On ne met d'abord en défends que l'étendue dont le reboisement doit avoir lieu dans les deux ou trois premières années. Le reboisement de cette étendue est-il achevé, on y ajoute une nouvelle portion de même étendue, dont on opère également le reboisement. On continue de la sorte jusqu'au moment où les plus anciennes cultures sont défensables; alors on en ouvre l'entrée au bétail, qui, pendant plusieurs années encore, trouve une bonne pâture

dans les intervalles. On ne défend l'accès que des cultures non encore défensables. Sans doute l'étendue du pâturage diminue d'année en année, mais la forêt augmente aussi d'année en année et avec elle l'intérêt qu'il y a pour un propriétaire à se créer une belle forêt préférablement à une vaine pâture. D'ici là on peut espérer qu'on reconnaîtra enfin l'avantage qu'il y a pour l'agriculture à réunir les engrais que le bétail dissémine en pure perte sur les pâturages, on réduira l'étendue de ceux-ci, en ne conservant que les meilleurs, et on regrettera moins la partie qui aura été convertie en forêts, qu'on commencera à en retirer des produits avantageux, tout en jouissant de l'influence qu'elles exercent sur l'économie générale du pays.

Est-il question du reboisement de forêts dévastées, situées dans des localités très-accidentées et où le sol est plus ou moins encombré de blocs de rochers? Nous croyons aussi que la méthode Biermanns pourra y être appliquée avec succès, non sans doute sans grandes modifications, mais au moins en profitant des principaux plis de terrain pour y créer de petites pépinières et pour y préparer les cendres et le terrain nécessaire. Si la localité met obstacle aux plantations en files régulières, on profitera du moins de toutes les places convenables, à l'abri d'un quartier de rocher, à l'abri d'un vieux tronc, dans toutes les dépressions du sol, où le terrain s'est conservé en quantité suffisante, pour y préparer des potets et y planter de jeunes pieds. Qu'on y procède avec soin, avec zèle, avec suite, et nous pourrons espérer de voir une partie des flancs dénudés de nos belles montagnes reprendre la riche parure dont on les a si inconsidérément dépouillées en tant de localités diverses. Nous appelons ce moment de tous nos vœux.