

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 157 (2006)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Le canton de Neuchâtel et le jardinage moderne  
**Autor:** Schütz, Jean-Philippe  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1097977>

### **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:** 12.04.2026

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

# Le canton de Neuchâtel et le jardinage moderne

JEAN-PHILIPPE SCHÜTZ

Keywords: Plenter forest; method of control; Biolley; Gurnaud; history; Canton Neuchâtel; Switzerland. FDK 221 : 902 : (494.43)

Le canton de Neuchâtel a joué un rôle prépondérant dans l'avènement du jardinage dit «cultural» comme système intégral de gestion des forêts, donc comme véritable régime forestier, rôle qu'il exerce bien sûr encore aujourd'hui, dans la mesure où la conviction pour cette forme si remarquable de sylviculture n'a dans ce canton jamais baissé et donc où l'on peut mesurer les effets durables de cette gestion. Cela est dû essentiellement à la vision avant-gardiste et au tempérament de leader exceptionnel que fut Henry Biolley. Il a d'abord su déceler dans une idée nouvelle, celle du système d'aménagement proposé par Adolphe Gurnaud vers la moitié du 19<sup>e</sup> siècle un véritable paradigme de gestion intégrale, c'est-à-dire hautement multifonctionnelle et orienté sur la meilleure utilité possible comme il le formule si bien. L'avènement de la méthode du contrôle fut un processus long et parfois douloureux, parsemé d'embûches, de querelles, de rejets et souvent de prosélytisme et d'ostracisme. Ceux qui n'ont pas vécu ce chemin de croix devraient relire l'histoire dite de l'affaire de Syam, une commune du Jura français qui voulait aménager sa forêt dans les idées nouvelles et qui devint le point culminant d'exacerbation de la querelle avec l'administration, qui fut portée jusqu'à l'Assemblée nationale française et même jusqu'au président de la République (BOURGENOT 1952). C'est qu'il ne s'agissait alors pas moins que de libérer la gestion forestière de la tutelle d'un système de contrôle hiérarchique et rigide et de donner à l'observation de l'évolution des peuplements (par le travers de l'accroissement) une valeur centrale dans le processus de décision et de conduite des opérations sylvicoles. Bref il s'agissait d'ériger la sylviculture en discipline indépendante.

Au contraire de notre grande voisine, où l'administration toute puissante des Eaux et Forêts rejetait viscéralement la méthode du contrôle et partant le jardinage, en tout cas à l'époque, dans le canton de Neuchâtel l'idée fit son chemin sans animosité et conduisit au succès. C'est exactement ici que réside le grand mérite de Biolley, celui d'avoir compris le rôle central et fondamental du traitement sylvicole. L'aménagement est, certes, important mais il est conçu essentiellement comme moyen empirique d'arriver au but qui est la pérennité de la forêt parfaitement irrégulière, l'étalement. Dans un texte manuscrit, reproduit au stencil à alcool (BIOLLEY 1897) préfigurant de près d'un quart de siècle le fameux ouvrage «L'aménagement des forêts par la méthode expérimentale et spécialement la méthode du contrôle» (BIOLLEY 1920) il déclare: «Trouver la position d'équilibre dans laquelle la forêt donnera constamment le maximum de produits, est, en définitive, le but unique de l'aménagement; l'y amener et l'y maintenir est le but du traitement.» L'ouvrage principal sur le jardinage dit cultural sera publié en 1901. Par le terme de «cultural», il entend l'en distinguer du jardinage primitif (ou furetage), forme très dissolue d'exploitation çà et là qui prêtait le flanc à toutes les dérives et que l'on a chargée de tous les maux. Le jardinage ancien dans ce sens d'exploitation incontrôlée fut, en effet, largement réprouvé par les services forestiers modernes dès le début du 19<sup>e</sup> siècle. Sa pratique fut même légalement interdite en France (loi de 1827) et dans le Grand Duché de Bade (loi de 1833), apparemment surtout parce que cette forme de gestion était défavorable au pâturage en forêt (BAUER 1921). Les objectifs des services forestiers

modernes étaient alors la prise de contrôle et la restauration des forêts délabrées par des siècles de surexploitation et de pâturage en forêt. Il faut donc prendre garde de ne pas confondre le jardinage primitif, un banal mode d'exploitation, avec le traitement cultural hautement élaboré qui vise à optimiser le développement de la forêt.

## L'avènement du jardinage comme régime forestier

Aujourd'hui, bien sûr, le terme de jardinage n'évoque plus que le genre de traitement, le régime de renouvellement continu et sans à-coups, bien connu et enseigné dans toutes les écoles forestières du monde, parce que cette forme de génération spontanée et pérenne représente l'antithèse de la forêt de cohortes. C'est en fait un véritable système sylvicole et le terme de régime n'est certainement pas usurpé. Biolley est sans doute un de ceux, sinon le premier, à l'avoir compris ainsi, appliqué sans heurts et sans passions autres que la profonde conviction des avantages de ce mode de traitement. Il donne le premier une légitimité cohérente au traitement ainsi qu'à la méthode de suivi expérimental qu'est la méthode du contrôle. En effet, Gurnaud n'avait jamais formulé explicitement sa méthode d'aménagement autrement que dans un cahier d'aménagement (Cahier d'aménagement de la forêt des Eperons, GURNAUD 1878) et n'était arrivé au jardinage que sur le tard.

Biolley arrive à 22 ans, comme jeune diplômé de l'ETH, en 1880 dans l'arrondissement de Couvet. Il venait de découvrir les nouvelles idées d'aménagement de Gurnaud à l'Exposition universelle 1879 de Paris. Convaincu de leurs avantages, il décide de les appliquer dans son arrondissement. Cela se passe avec l'aval de son chef hiérarchique, James Roulet, sollicité pour autoriser l'introduction de la méthode du contrôle au Val-de-Travers à titre expérimental. C'est le début d'une histoire à succès extraordinaire car Biolley, avec un sens remarquable, a su démontrer et convaincre plutôt que d'imposer et de décréter. La conversion au jardinage se fait petit à petit sans brûler les étapes, et surtout sans à-coups. C'est dans la sapinière qu'elle se fait le plus aisément. En remarquable gestionnaire, Biolley sut mettre toutes les chances de réalisation du bon côté, notamment en terme de bienfaisance de l'exploitation. Par exemple, l'apprentissage de forestier-bûcheron est introduit en 1926 dans le canton, des décennies avant tous les autres. Il en va aussi du système de gestion directe, dit en régie, pratiqué dans le canton qui convient combien mieux au jardinage que celui de la vente sur pied d'outre-Jura. La méthode du contrôle deviendra par la suite, avec le professeur Knuchel, un fleuron de l'enseignement forestier supérieur à l'école forestière de Zurich.

## Emergence historique du jardinage cultural

Le jardinage, comme façon de traiter les forêts, n'est pas né à Couvet mais c'est là, avec la méthode du contrôle, qu'il acquiert sa légitimation normative, qu'il s'appliqua avec le plus

de conséquences, de rigueur et de continuité et où sa pratique fut documentée le plus remarquablement à notre avis. Dès le milieu du 19<sup>e</sup> siècle, l'idée du traitement en jardinage était largement dans l'air. Il est pratiqué avec conviction et documenté par les forestiers du Pays de Bade en moyenne Forêt-Noire, dans les vallées de la Kinzig et de la Murg, sous le nom de «Femelwirtschaft», euphémisme pour éviter l'interdit législatif, où le flottage permettait de vendre à bon prix les gros sapins nécessaires aux chantiers navals hollandais. Il fut également pratiqué empiriquement dans les forêts paysannes de l'Emmental selon le baron de Tschudi (cité par DRALET 1820). Les succès des forestiers de Bade, avec notamment GANTHER & BACH (1853) et ROTH (1859) se firent connaître peu à peu. C'est ainsi que diverses sociétés forestières mirent la question du jardinage à l'ordre du jour des débats de leurs assemblées. La Société forestière suisse en débat déjà en 1865 (assemblée de Sion) avec un exposé de VON GREYERZ (1866), puis en 1871 à Sarnen avec COAZ (1871) et en 1874 à Bulle, où l'inspecteur cantonal de Neuchâtel James Roulet (1874), corapporteur du conférencier principal Lichti (ZH), rapportait des bons exemples du Pays de Bade. On convient généralement à cette époque, à l'instar des succès en Forêt-Noire, que le jardinage organisé («geregelte Plenterwirtschaft») convient plutôt bien à la gestion des forêts de moyenne et haute montagne, mais son application aux forêts de plaine était bien loin de faire l'unanimité et tant s'en faut. Ce sera d'ailleurs un des points les plus controversés de sa généralisation à tous les genres de forêts. Un autre forestier neuchâtelois, Henri Louis de Coulon, était membre de la société des forestiers de Bade et ne pouvait ignorer ce qui se passait en Forêt-Noire. Bref, le terrain était là pour l'éclosion et la percée décisive. La conjonction d'un système appliqué avec succès dans les sapinières de montagne allemandes avec une méthode d'aménagement fondée sur l'observation de l'évolution des peuplements qui lui convenait comme un gant, permit l'émergence du régime. Nous en voulons pour preuve que le jardinage et le contrôle (ou du moins une forme très proche de celle de Gurnaoud) furent introduits

au même moment (vers 1890) aux extrêmes confins orientaux des Alpes, en Carniole, par HUFNAGL (1893), à Gottschee dans la région de Postonja et à Schneeberg, Snežnik par SCHOLLMAYER (1923) et ceci sans lien apparemment avec Gurnaoud.

## Le mouvement d'idées des Contrôlistes

Malgré les controverses et les rejets, les idées de Gurnaoud firent école, tout au moins autour d'un petit noyau de supporters convaincus, au sein d'une part de la Société forestière de Franche-Comté et dans le Jura suisse de l'autre. Ainsi se crée un mouvement d'idées (ce qu'on appellerait aujourd'hui une usine à idées) mû par des forestiers-sylviculteurs de talent tels que, à part Biolley, Auguste Barbey et William Borel, côté suisse et Auguste Gazin, François de Liocourt, André Schaeffer et quelques autres en France. Ils vont créer la Société du contrôle et faire l'acquisition en 1906 d'une forêt (la forêt de Hautecour, département du Jura) qui servira de champ d'essai d'application de la méthode. Les Contrôlistes, comme on convient de les appeler, se retrouvent annuellement pour l'inventaire et le martelage de la division arrivant en tour de coupe. En effet, la méthode du contrôle est appliquée ici dans sa version la plus pure. Les parcelles arrivant en tour de coupe sont d'abord inventoriées avant d'être martelées en commun, l'idée étant que l'inventaire permet de révéler les différences individuelles de productivité des arbres arrivant au terme de leur production. C'était l'idée centrale du contrôle, que la véritable dynamique du système ne réside pas dans l'élimination des arbres à un moment donné (ou à un diamètre donné) mais que l'on élimine ceux qui sont en perte de vitesse, dont les avantages de l'élimination pour l'entourage excèdent l'avantage de croissance. C'est la recherche des intermédiaires qu'il s'agit d'éliminer. Une annotation judicieuse sur le trait de griffe permettait de repérer l'unité au centimètre du diamètre atteint lors du précédent inventaire et ainsi de démontrer le potentiel de croissance au prochain inventaire (figure 1).

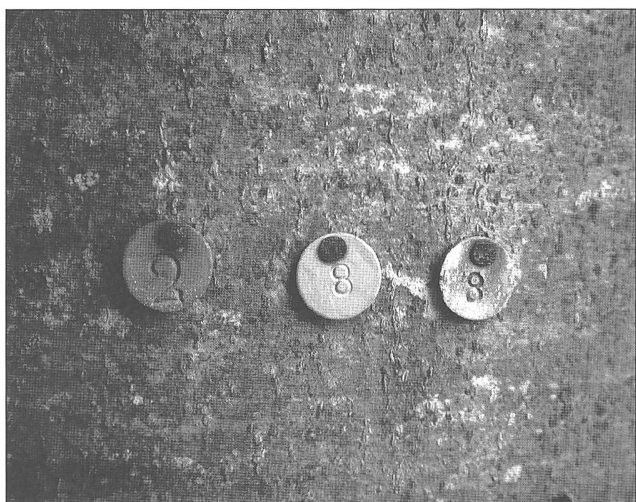


Figure 1: Façon de documenter le potentiel individuel de croissance dans la pratique du jardinage.

Marquage de l'unité au centimètre (le chiffre sur la pastille) du diamètre atteint lors des inventaires successifs. Ici selon la méthode originale pratiquée par le contrôliste William Borel dans sa forêt privée des Erses, commune de Mutruz (VD), ancien pâturage du château de Vaumarcus. Les pastilles appliquées à chaque inventaire sur les arbres de plus de 50 cm (de gauche à droite) permettent de déduire immédiatement lors de l'inventaire suivant de combien de cm l'arbre a crû et ainsi de qualifier son potentiel de vitalité. Lecture: au 1<sup>er</sup> inventaire le diamètre atteint était de 52 (ou 62 ou 72 etc.), au suivant de 58 et au troisième de 68 cm (Photo: Pascal Junod, Bevaix).

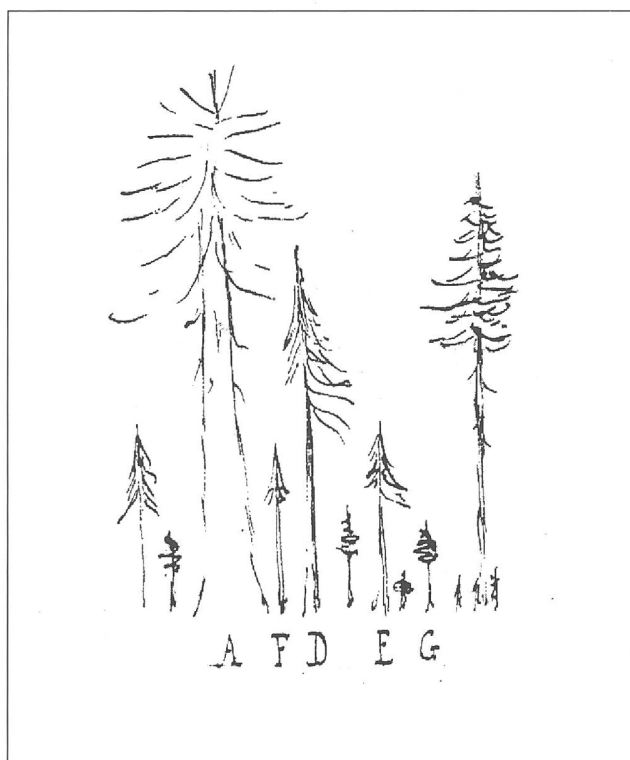


Figure 2: Fac-similé du schéma manuscrit de H. Biolley expliquant la notion d'intermédiaire dans la pratique de l'éclaircie jardinatoire. Lettre du 9.2.1927 au professeur Walter Schädelin (ETH Archiv).

## L'importance de l'intermédiaire

La recherche et l'élimination des intermédiaires revêtent donc une importance centrale dans la pratique du jardinage. Biolley s'en explique en 1927 dans une lettre à Walter Schädelin, fraîchement nommé professeur de sylviculture à Zurich qui, féru surtout de la forêt de plaine, lui en avait demandé avis. Biolley, dans sa réponse, s'en explique à l'aide d'un dessin reproduit en fac-similé (figure 2) et du texte explicatif suivant: «Quand nous donnons comme procédé de l'éclaircie jardinaire la suppression de l'arbre intermédiaire, nous ne situons pas cet arbre dans tel ou tel niveau; son caractère d'intermédiaire résulte de sa situation momentanée par rapport à ses voisins, quels qu'ils soient ... et la notion d'arbre intermédiaire est encore une notion relative dont l'application variera pour ainsi dire à chaque pas, car interviennent encore en dehors de la question de position, les questions de vigueur, de forme, de qualité, de mélange. Si par exemple A étant de qualité, est encore capable de croissance, ce sera D l'intermédiaire à supprimer pour dégager E et F; mais si A porte les signes de maturité ou est déjà lourd pour la situation, etc. alors c'est A qu'on supprime et D s'il est qualifié passe de la situation d'intermédiaire à la situation de dominant, tandis que E devient l'intermédiaire.» Cela démontre bien la notoriété dont Biolley jouissait en sylviculture du jardinage. On notera encore que l'ETH lui avait décerné sa plus haute distinction en 1923 avec le grade de docteur honoris causa.

## Et demain?

Le jardinage a fait ses preuves. Tout concourt à le promouvoir largement au-delà même de sa présence actuelle. On peut estimer à près de 60 % la part des forêts suisses aptes à ce traitement (SCHÜTZ 1999). Il est vrai que l'irrégularité pied par pied sied le mieux aux forêts de résineux. Vouloir transposer l'individualisation sans autre réflexion aux feuillus est bien plus difficile. Les forestiers du littoral neuchâtelois, et JAMES PÉTER-CONTESSÉ (1972) le premier, s'en sont amèrement rendu compte. Le problème est de trouver sans états d'âme dogmatiques la façon la plus judicieuse d'irrégulariser, entre l'individualisation très fine et la mosaïque de petits collectifs. Avec les nouvelles orientations neuchâteloises, c'est chose faite (chapitre 5 du plan d'aménagement forestier cantonal)<sup>1</sup>.

Parce que le système utilise de façon optimale les biorationalisations au niveau du rajeunissement gratuit, du système d'éducation à la pénombre et du principe de concentration sur la production de gros bois de bonne qualité, le jardinage est remarquablement économique. De nombreuses études (SCHÜTZ 1997; KNOKE 1998) et de résultats pratiques (MOHR & SCHORI 1999) en témoignent. Cela prévaut même si, entretemps, des voix discordantes lui critiquent la production de gros bois ainsi qu'une soit-disant piètre adéquation aux rationalisations techniques. De telles critiques sont assurément prématurées. Le bon sens déjà les récuse et l'avenir montrera leur ineptie, car c'est moins la grosseur des bois produits que leur qualité qu'il faut entendre dans cette affaire et que par ailleurs la technique (et l'économie) de transformation doivent et peuvent s'adapter au type de production et non l'inverse. La méthode du contrôle peut être considérée, dans sa conception même, comme avant-gardiste, anticipant les formes les plus modernes d'aide de bonne gestion, car elle est, dans l'esprit, un système d'aide à la décision. La notion de contrôle du suivi est déterminante, plus que la technique

d'inventaire; intégral ou non, ce n'est pas là que réside la vraie question.

De surcroît la forêt jardinée répond remarquablement aux aspirations sociétales et patrimoniales. Les forestiers neuchâtelois ont bien compris qu'ils détenaient avec ce système une merveilleuse façon de faire valoir la bonne intelligence dans la gestion du patrimoine que représente aujourd'hui la forêt.

## Résumé

Le canton de Neuchâtel est étroitement lié à l'émergence du jardinage moderne, un système intégral de gestion des forêts, un véritable régime au sens sylvicole, à distinguer du jardinage primitif, forme de gestion dissolue et incontrôlable largement répandue avant l'installation d'une foresterie moderne. C'est à la personnalité remarquable de Henry Biolley qu'il faut l'attribuer, lui qui sut décerner dans une nouvelle méthode d'aménagement (la méthode du contrôle de Gurnaud) un outil de suivi, quasi expérimental, des progrès dans la conduite de la gestion. On retrace le contexte historique de cette émergence et les raisons pour lesquelles ce choix est à considérer aujourd'hui comme un succès.

## Zusammenfassung

### Der Kanton Neuenburg und die moderne Plenterung

Der Kanton Neuenburg ist eng mit dem Aufkommen einer modernen Plenterung verbunden, welche als integrales Waldbewirtschaftungssystem, das heisst als waldbauliche Betriebsart zu verstehen ist. Dies im Gegensatz zur früheren, ertümlichen Form einer unkontrollierten Waldnutzung, die vor dem Aufkommen der modernen Forstverwaltungen weit verbreitet war. Diese Entwicklung ist der bemerkenswerten Persönlichkeit von Henry Biolley zu verdanken. Er wusste im neuen Forsteinrichtungskonzept der Kontrollmethode von Gurnaud das richtige Instrument der Vollzugskontrolle der Bewirtschaftung auf einer quasi experimentellen Basis zu entdecken. Im Aufsatz werden der historische Hintergrund für diese Entwicklung dargestellt sowie die Gründe erläutert, warum dies heute als grosser Fortschritt und Erfolg zu betrachten ist.

## Summary

### Canton Neuchâtel and modern selection system

Canton Neuchâtel has close links with the emergence of modern plenter forest management, an integrated and a very real system in a sylvicultural sense and not to be confused with earlier plenter forestry, a disunited and uncontrollable method of management that was widespread before the introduction of modern forestry methods. We must attribute this development to the remarkable personality of Henry Biolley; it was in Gurnaud's control method that he discovered an almost experimental instrument with which to measure progress in management methods. The article traces the historic context of this emergence and the reasons why this choice is seen as a success today.

Translation: ANGELA RAST-MARGERISON

## Références bibliographiques

- BAUER, F. 1921: Die Entwicklung der Waldwirtschaft in den Gemeindewaldungen des oberen Kinzigtales (Schwarzwald) im Laufe des 19. Jahrhunderts. Diss., Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg i.Br., 59 S.

<sup>1</sup> www.ne.ch/fne, documents téléchargeables, mai 2006.

- BIOLLEY, H. 1897: L'aménagement des forêts d'après la méthode du Contrôle. Couvet, (Op. manuscr.), 30 p.
- BIOLLEY, H. 1901: Le jardinage cultural. *Journal forestier suisse* 52: 97–104; 113–132.
- BIOLLEY, H. 1920: L'aménagement des forêts par la méthode expérimentale et spécialement la méthode du Contrôle. Attinger, Paris, Neuchâtel, 90 p.
- BOURGENOT, L. 1952: La querelle de Syam. *Bull. Soc. For. Franche-Comté* 26: 262–269.
- COAZ, J. 1871: Die Plenterwirtschaft im Hochgebirge. In: Referat zur Versammlung des Forstvereins in Sarnen. *Schweiz. Z. Forstwes.* 22: 216–228.
- DRALET, M. 1820: *Traité des forêts d'arbres résineux et des terrains adjacents*. Vieusseux, Toulouse, 271 p.
- GANTER, H.; BACH, 1853: Mitteilungen über die Femelwirtschaft des Kinzigtales. In: *Verhandlungen des forstlichen Vereins im badischen Oberlande bei seiner 10. Jahresversammlung, am 21. und 22.8.1853 zu Emmendingen*, Engen: 49–60.
- GREYERZ, A. VON 1866: Möchte es nicht zweckmässig sein in den Mittel- und Hochgebirgswaldungen der Schweiz die geregelte Fehmel- oder Plänterwirtschaft einzuführen? In: *Referate zur Jahresversammlung 1865 des Forstvereins in Sitten*. *Schweiz. Z. Forstwes.* 17: 53–55 und 65.
- GURNAUD, A. 1878: *Cahier d'aménagement pour l'application de la méthode par contenance; Exposé sur la forêt des Eperons*. Tremblay & Jacquin, Paris, Besançon, 160 p.
- HUFNAGL, L. 1893: Der Plenterwald, sein Normalbild, Holzvorrat, Zuwachs und Ertrag. *Österreichische Viertelsjahresschrift für Forstwesen* 11: 117–139.
- KNOKE, T. 1998: Analyse und Optimierung der Holzproduktion in einem Plenterwald; Zur Forstbetriebsplanung in ungleichaltrigen Wäldern. *Forstl. Forsch.ber. Münch.* 170, 182 S.
- MOHR, C.; SCHORI, C. 1999: Femelschlag oder Plenterung; Ein Vergleich aus betriebswirtschaftlicher Sicht. *Schweiz. Z. Forstwes.* 150: 49–55.
- PÉTER-CONTESSÉ, J. 1972: Quelques problèmes rencontrés en 36 ans de gestion d'un arrondissement forestier neuchâtelois. *Schweiz. Z. Forstwes.* 123: 349–363.
- RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL, Département de la gestion du territoire, Service des forêts 2001: *Principes sylviculturaux*. Chapitre 5 du Plan d'aménagement forestier, 27 p.
- ROTH, K. 1859: Ueber die Bewirtschaftung der Femelwäldungen im oberen Kinzigthale. *MonatsZ. f. Forst- u. JWes.*: 65–71.
- ROULET, J.C. 1874: Unter welchen Umständen muss die Plänterwirtschaft an die Stelle des regelmässigen Schlagbetriebes (Kahlhieb oder rascher allmäliger Abtrieb treten) und wie ist erstere zu ordnen und durchzuführen. In: *Koreferat zur Jahresversammlung 1874 des Forstvereins*. *Schweiz. Z. Forstwes.* 25: 219–223.
- SCHOLLMAYER, H. VON 1923: *Schneeberg und die Dynasten von Schönburg. Eine Geschichte der Herrschaft Schneeberg in Krain, Hallerstein*, (op. manuscr.), 304 S.
- SCHÜTZ, J.P. 1997: *Sylviculture 2. La gestion des forêts irrégulières et mélangées*. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 178 p.
- SCHÜTZ, J.P. 1999: Praktische Bedeutung der Überführung für die Umsetzung der Plenteridee. In: *Überführung von Altersklassenwäldern in Dauerwälder*. M. Hanewinkel (Hrsg.), *Ber. Freibg. Forstl. Forsch.*, H. 8: 1–13.
- SCHÜTZ, J.P. 2002: Die Plenterung und ihre unterschiedlichen Formen, Skript zur Vorlesung Waldbau II und Waldbau IV, 133 S.

#### Auteur

Dr. JEAN-PHILIPPE SCHÜTZ, Prof. ETH em., Brüggliäcker 37, 8050 Zurich.  
E-mail: jph.s@bluewin.ch.