

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

**Artikel:** La systématique : son apport à la sylviculture et son rapport au marché  
**Autor:** Bernasconi, Guido  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1097983>

### **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:** 11.04.2026

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

# La systémique: son apport à la sylviculture et son rapport au marché

GUIDO BERNASCONI

*Keywords:* Systemic silviculture; multifunctionality; ecosystem management; forest policy and economy; Canton Neuchâtel; Switzerland. FDK 2 : 711 : (494.43)

## 1. Introduction

La systémique n'est pas une science insolite qui viendrait s'ajouter aux disciplines reconnues telles que la chimie ou la biologie. Ce n'est pas une méthode inédite de management ou de thérapie. Ce n'est pas non plus un nouveau discours philosophique. La systémique peut se décrire comme une vision du monde stimulante qui remet en cause les fondements de notre interprétation empirico-rationaliste caractérisée par un certain nombre de présupposés tels que le réalisme, le matérialisme, le dualisme, le réductionnisme et l'objectivisme. L'approche systémique considère le monde – y compris nous-mêmes – comme un vaste système dynamique irréductible constitué d'un réseau de sous-systèmes interdépendants et donc inséparables qui nous amènent à remettre en question les idées préconçues du cartésianisme uniquement applicables à des cas simples et reproductibles.

En l'occurrence, cette grille de lecture s'adapte particulièrement bien aux systèmes fortement imbriqués comme l'écologie ou les sciences humaines. Le paradigme systémique laisse donc entrevoir la possibilité de mieux saisir la nature des phénomènes complexes comme la vie ou la conscience et, nous le verrons, il dialogue parfaitement avec le champ de nos activités forestières.

## 2. Les principes sylviculturaux du plan d'aménagement forestier cantonal<sup>1</sup>

Si on l'examine sous l'angle systémique, force est de constater que le chapitre 5 du plan d'aménagement forestier cantonal (PAF) abordant les principes sylviculturaux se révèle imprégné de cette nouvelle manière de comprendre le monde. Les principes qui y sont énoncés reposent sur une vision plus circulaire que linéaire, plus ternaire que binaire, plus dynamique que statique et cherchent à favoriser la créativité et le changement. Ainsi se réfère-t-on dans ce document à l'article premier de la loi cantonale sur les forêts qui introduit les notions de biodiversité (article 1 LCFo<sup>2</sup>) ainsi que celle de diversité des structures (art. 46 LCFo).

Le chapitre 5 du PAF positionne le sylviculteur en tant que partenaire de l'écosystème forestier. Les règles d'action préconisées postulent qu'il s'agit de combiner les différentes utilités de la forêt plutôt que de les dissocier et de favoriser une large palette d'écosystèmes forestiers générateurs d'une grande variété de paysages dans le respect de la phytosociologie. Cela s'acquiert par des interventions culturelles très panachées au lieu d'imposer un mode unique selon le principe de la concomitance des traitements. Avec cette perspective on obtient des forêts conviviales capables de s'adapter aux modifications constantes projetées par les attentes sociétales qui sont, par nature, imprédictibles et mouvantes.

Par dessus tout, c'est le martelage qui a la préséance sur l'aménagement dans un processus de type cybernétique par tentatives et corrections des erreurs tel que le prévoit la métho-

de du contrôle instituée à l'époque d'Henry Biolley, c'est-à-dire à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Il y a cent ans, ce visionnaire conférait déjà à la forêt le statut d'organisme vivant à considérer dans son intégralité et les générations de forestiers qui l'ont suivi n'ont eu de cesse que de faire fructifier cet héritage en lui associant les besoins des générations montantes. Il s'agit en définitive d'une sylviculture qui se caractérise par la polyvalence car les arbres des peuplements contemporains sont destinés à assumer des rôles fort différents de ceux qui leur étaient réservés à leur naissance (bois de haute valeur, essences rares, bois mort, bois énergie, fonction éducative, esthétique, spirituelle, etc.). D'autre part, il convient d'instaurer une architecture forestière faisant la part belle aux micro-structures qui favorisent les espaces vitaux complexes pour d'autres organismes. Ce tissu de relations donne naissance à une diversité biologique élevée qui se retrouve tant au niveau de la variété des écosystèmes qu'au niveau de la variété des espèces, plus particulièrement dans les interfaces et les zones de transition. Cela a pu être mis récemment en évidence dans les forêts des piémonts jurassiens qui recèlent, entre autres, un grand nombre de territoires de pics; trois massifs neuchâtelois se distinguant même par le fait qu'ils abritent conjointement six espèces de pics.

Comme le souligne le PAF, la finalité de la sylviculture est bien de soutenir un système biologique en équilibre dynamique avec l'environnement, autosuffisant, extrêmement enchevêtré et en mesure de se développer de façon autonome. Dans le terrain, on voit donc se concrétiser des modes de traitement qui vont du jardinage pied par pied à la coupe progressive en passant par la coupe en mosaïque et le jardinage par groupes, le tout basé sur des interventions qui font appel à la créativité ainsi qu'à la faculté d'anticipation, de différenciation et d'intuition des sylviculteurs.

On le voit, la science des systèmes nous incline à rénover constamment notre définition du monde ainsi que nos comportements. Nous nous enrichissons d'une épistémologie plus englobante qui se condense dans une manière contemporaine de percevoir et d'expliquer nos pratiques sylvicoles. Ainsi sont apparus dans notre cercle professionnel des concepts inédits comme celui de résilience ou celui d'automatisme biologique (dont le jardinage représente la quintessence), qui nous permettent d'envisager notre relation à la forêt d'une manière innovante. La faculté de résilience peut être perçue comme la qualité émergente<sup>3</sup> d'une forêt caractérisée par une biodiversité élevée. Elle permet à un système biologique de guérir de ses blessures après un événement perturbateur. En tant que forestiers neuchâtelois, nous songions déjà à l'existence de ce

<sup>1</sup> [www.ne.ch/fne](http://www.ne.ch/fne), documents téléchargeables, mai 2006.

<sup>2</sup> [www.ne.ch/scfo](http://www.ne.ch/scfo), loi cantonale sur les forêts, du 6 février 1996, mai 2006.

<sup>3</sup> Emergence: Apparition plus ou moins inattendue d'une propriété nouvelle dans le cours de l'évolution d'un système. Celle-ci se présente le plus souvent à un méta-niveau par rapport au niveau des composants.

ressort après avoir observé la capacité de cicatrisation de nos forêts à la suite du dépérissement forestier des années quatre-vingt. Cette plasticité s'est confirmée après l'ouragan Lothar, où la forme des dégâts provoqués par le passage des vents ravageurs n'a que très rarement disloqué les peuplements par surfaces et où l'état d'équilibre après ce chambardement majeur s'est très vite rétabli. Par des coups de pouce bien ajustés, notamment au niveau des bostryches (prélèvement des bois contaminés, conservation des arbres secs sur pied en les intégrant aux peuplements, soutien financier pour les mesures «just in time»), il a tout à fait été possible d'essayer les nids identifiés et d'en limiter l'extension; ce qui permet d'écartier un préjudice financier trop important aux propriétaires et évite d'engorger le marché des bois avec des grumes dépréciées tout en augmentant graduellement la part du bois mort en forêt favorable à la biodiversité. Quant aux automations biologiques en matière de soins à la jeune forêt, elles doivent nous offrir la possibilité d'aller à l'essentiel avec moins de moyens financiers disponibles, en utilisant au mieux l'effet éducatif des forces de la nature tout en conservant la place du sylviculteur (ingénieurs forestiers, forestiers de cantonnement et forestiers-bûcherons) au centre de notre dispositif, car une observation et une réflexion de qualité à l'intérieur de chaque cellule de jeune forêt est une condition *sine qua non* du succès.

### 3. Pour une nouvelle conscience de soi

A force d'observer la forêt, nous avons remarqué qu'un système hautement achevé est sans cesse en cours de transformation. C'est pour cette raison qu'à un certain moment, il est de bon ton d'affirmer que la coupe rase est dépassée et qu'après avoir diffusé le jardinage ou la coupe progressive, il est hors de question de revenir en arrière dans des temps où l'homme confondait encore le fût des arbres avec des champs de maïs rectilignes et uniformes à prélever de manière mécanique et à doper par des croisements génétiques. Par la même occasion, nous avons réalisé qu'un système progresse un peu par à-coups: à des phases de développement puis de plénitude succèdent des stades de sénescence et de décrépitude avant de se retrouver à la fin d'une boucle qui présente la possibilité d'un moment de réflexion. D'après la théorie générale, le système se trouve alors devant trois choix. Il a soit la possibilité de repartir pour un tour en faisant toujours davantage de la même chose, soit par manque d'aptitudes il se pourrait qu'il disparaisse purement et simplement, enfin il peut aussi faire preuve d'imagination et intégrer les adaptations nécessaires pour évoluer comme semble être apte à le faire la vie en général et l'espèce humaine en particulier. La révision de la loi forestière fédérale, le Programme forestier suisse, les 8 thèses EFS et l'initiative «Sauver la forêt suisse», à laquelle la Société neuchâteloise des forestiers s'est fortement identifiée, présentent l'opportunité d'une de ces fameuses intersections devant laquelle nous nous retrouvons avec toutes nos interrogations. Alors encore un tour, disparaître ou évoluer? Voilà une manière de donner du sens à nos interrogations sans perdre de vue que pour le personnel forestier qui gère et entretient les forêts depuis tant de générations, c'est un espace de travail tout entier qui est remis en question.

Une chose est sûre, rien ne sera comme avant. Le saut dans le 21<sup>e</sup> siècle a démontré que la société civile avait définitivement modifié ses désirs vis-à-vis de la forêt et à cet égard, les amendements incorporés à sa gestion par notre corps professionnel sont simplement stupéfiants; que l'on pense par exemple à la place qui a été réservée à la biodiversité, à l'essor du bois énergie, à l'accueil réservé à la population et à la valeur

des aménités forestières (agrément, eau potable, paysage, protection, détente, paix de l'âme, etc.) gage d'une véritable solidarité territoriale entre villes et campagne. Ce sont là les pistes qui doivent nous inspirer pour résoudre cette crise et non pas les exemples de la ligniculture, surtout lorsque l'on sait que le terrain accessible aux machines modernes est limité, sans parler des types de peuplement qui ne sont pas forcément appropriés à ce genre de récolteuses.

La manière dont nous nous retrouvons placés devant toutes ces évidences doit nous faire prendre conscience qu'aujourd'hui, nous sommes en mesure d'apporter notre concours à l'édification d'une certaine culture de la forêt qui ira encore plus loin que celle mise en place par nos prédécesseurs. Les règles du jeu et les conditions cadres se sont tellement renouvelées qu'elles ont fini par imprégner notre sensibilité écologique. Il y a vingt ans, à part les forestiers, il n'y a pas grand monde qui pointait du doigt l'effet de serre ou le trou dans la couche d'ozone; inquiétudes qui justifiaient les premières mesures environnementales prises au niveau national et que plus personne ne conteste, alors qu'El Niño n'avait même pas été baptisé par les médias. Avec Lothar, les tragiques avalanches de l'hiver suivant et les crues diluviennes qui sévissent régulièrement, il faut aspirer à ce que les signes émis par la nature soient finalement entendus par tous.

### 4. Une vision à long terme

Décidément, la forêt peut nous paraître maudite où alors, serait-ce qu'à travers elle c'est notre planète tout entière qui crie au secours? En tout cas, en pays neuchâtelois, nous avons décidé que la forêt méritait notre sollicitude au moment où la biodiversité de la planète régresse, le climat se réchauffe, la couche d'ozone se fragilise et que les réserves pétrolières s'épuisent. Rares sont en effet les domaines qui, comme la forêt et le bois, offrent des possibilités aussi concrètes de concilier des intérêts économiques, écologiques et sociaux dès aujourd'hui et pour le long terme. Grâce à notre savoir-faire et à la passion communicative de l'ensemble des forestiers (du propriétaire au gestionnaire), je pense que nous sommes maintenant capables de découvrir un niveau supplémentaire qui s'intégrera à celui de la forêt, qu'on avait confondue au siècle dernier avec une cave à bois, et qui surpassera même l'idée de la voir comme un assemblage compliqué à téléguidé dans le but d'en tirer le meilleur en mettant à profit ses différentes fonctions. Aujourd'hui, nous sommes à même d'en arriver à ce que la forêt soit pleinement reconnue en tant que système vivant. En partageant notre conviction que la forêt fait partie d'un tout plus grand dont nous sommes aussi partie prenante, on aidera notre civilisation à deviner que la nature a encore un grand nombre de choses à nous apprendre, ne serait-ce que la faculté de nous incliner devant des événements imprédictibles qui nous dépassent et qui nous renvoient à la fragilité de notre condition. Ne l'oublions pas, dès notre conception en tant qu'existants incarnés, nous demeurons ancrés dans la nature et ce jusqu'à notre mort!

Mais n'y a-t-il que des catastrophes qui puissent nous rappeler que la forêt et le bois constituent un lien très fort entre les hommes et la nature? Dans les années nonante, j'ai suggéré que nous devions désormais nous pencher sur la forêt dans le but de mieux apprécier le fonctionnement des systèmes fortement hiérarchisés. C'est là, en quelque sorte, le nouvel enseignement qu'elle peut nous offrir et qui s'ajoute aux aptitudes qui lui sont habituellement reconnues. De mon point de vue, cela signifie qu'il est désormais temps d'outrepasser le carcan d'une «usine à produire des biens et services» dans lequel nous avons confiné la forêt durant ces dernières décen-

nies. Il ne s'agit pas d'abandonner la forêt à elle-même. Au contraire, il faut persévérer pour lui accorder des soins toujours plus attentifs tout en reconnaissant que nous interagissons avec un tout cohérent possédant des qualités qui surpassent celles de ses éléments pris isolément; système global capable de s'adapter et de se développer suivant des configurations toujours renouvelées. Cela implique *ipso facto* la réintégration de l'homme au sein de la nature et partant de là, la négation de l'anthropocentrisme. N'étant plus considéré comme le créateur des valeurs, *homo sapiens* se doit de se conformer au cadre plus général de la nature qui est alors réputée disposer d'une valeur à proprement parler intrinsèque, c'est-à-dire absolue et donc indépendante de tout acte d'évaluation, de toute affirmation humaine. Il y a un ordre inhérent à la nature elle-même, qui bien que ne venant pas de nous, ne s'impose pas moins à nous.

## 5. La politique économique forestière de demain

Que personne ne me demande comment tout cela va finir car je n'en ai moi-même aucune idée; tout dépend de chaque attitude individuelle. Je suggère de considérer ces velléités de changement comme une opportunité d'où pourrait émerger une nouvelle représentation du monde et de son fonctionnement. Entre ceux qui prônent l'abandon et ceux qui ambitionnent de fuir tête baissée pour sortir la forêt des chiffres rouges, espérons qu'il y ait encore une petite place pour les homéopathes de la forêt qui savent interagir avec la sylve patiemment, avec confiance, beaucoup d'amour et d'abnégation et qui partagent une vision holistique dans le long terme.

La politique forestière a toujours été en mutation, elle le sera encore demain. Il y a quelques années, imaginer des réserves intégrales relevait de la gageure. Il est probable que prochainement, chaque ville et chaque village voudront en posséder une ou qu'ils en feront encore plus avec des réserves à interventions particulières. Le discours sur la forêt se poursuit, rien n'est figé, tout est perpétuellement en mouvement et il est temps de faire participer la communauté à ce dialogue inter-sylvicole car l'avenir de la forêt ne doit pas se jouer à huis clos, surtout s'il doit déboucher sur une éthique écologique. Quant à nous, engageons-nous toujours et encore pour la forêt au cours de ce prochain siècle. Car je sais que nous en avons les compétences nécessaires pour le bien de chaque coin de forêt comme pour le bien de tous. En définitive, la sylviculture mérite d'obtenir au niveau suisse le statut d'acte culturel tel qu'il est perçu dans notre canton plutôt que de la faire disparaître par pertes et profits en ignorant son statut de service public.

D'autre part, il ne me paraît pas souhaitable de considérer les contributions écologiques ou de protection comme des prestations qui ouvriraient la porte à la privatisation d'un écosystème découpé en éléments distincts et commercialisables. Il me semble plus judicieux de parler d'organe public et de concevoir les agents du service forestier comme des êtres humains entreprenants et responsables, qui partagent une certaine éthique et qui fournissent au travers de leurs activités des services collectifs reconnus en tant qu'aménités que l'Etat est disposé à soutenir par des subventions. C'est un non sens, dans la comptabilité actuelle, de placer les exigences uniquement sur le plan de la rentabilité économique des forêts puisque diverses études arrivent, par exemple, à la conclusion que les prestations immatérielles de la forêt sous la forme de bénéfices récréatifs dépassent actuellement dix milliards de francs par an. Ce serait donc le prix à payer par les individus dans un système où la loi du marché serait appliquée et où toutes ces externalités positives se trouveraient monétarisées

alors qu'aujourd'hui, 150 millions de francs d'indemnités et d'aides fédérales annuelles suffisent pratiquement à assurer l'entretien de forêts multifonctionnelles ainsi que l'amélioration des structures. Nonobstant, imaginons l'imbroglio qui en résultera lorsqu'il s'agira d'identifier puis de taxer les différentes catégories de bénéficiaires alors qu'un arbitrage politique ferait parfaitement l'affaire. Relevons d'autre part, que nos voisins du secteur agricole touchent, sous la forme des paiements directs, environ 2,5 milliards de francs par année pour l'entretien paysager d'une surface équivalente et qu'en outre, ce secteur est bien moins propre puisqu'il handicape notre bien-être avec d'importantes externalités négatives, notamment en matière de pollution de l'air, des sols et de l'eau. Au niveau national, les coûts environnementaux non couverts par les pollueurs mais financés par l'impôt atteignent, selon certaines estimations, entre 10 et 21 milliards de francs par an. Ce sont ces coûts externes non répercutés qui sont incompatibles avec le principe de l'économie de marché car ils conduisent à une utilisation peu rentable des ressources et à une surexploitation de l'environnement, alors qu'en forêt il n'est fait recours à aucun produit chimique.

Ne perdons pas de vue non plus que l'économie forestière a largement participé, jusqu'aux années huitante, à la prospérité des communautés rurales, certaines administrations pouvant même se passer de prélever des impôts tout en investissant dans leurs infrastructures. Encore aujourd'hui, en moyenne nationale, la forêt s'assure uniquement grâce à la vente des bois une couverture de frais de 60% alors que dans le domaine agricole, également colloqué dans le primaire, ce sont les soutiens fédéraux qui garantissent une bonne partie du revenu de la ferme. Contre toute attente, notre domaine soumis au libre-échange depuis les années septante, est fortement motivé par la productivité puisque celle-ci a plus que doublé dans le Jura et plus que triplé en vingt ans sur le Plateau. Dans le Jura, environ deux heures étaient nécessaires pour façonner un m<sup>3</sup> de bois en 1983 alors qu'en 2002, il ne fallait que trois quarts d'heure pour arriver au même résultat. Pendant ce laps de temps, on a aussi divisé par deux le nombre d'heures consacrées à un hectare de forêt en rendant sa gestion toujours plus extensive; une compétence qu'aucun autre secteur ne peut nous ravir et qui se cale sur le rythme naturel de renouvellement représenté par l'accroissement du capital dont le taux d'intérêt avoisine les 2% par année.

Aujourd'hui, avec à peu près 7000 salariés on assure l'entretien durable d'un tiers du pays sans affecter la ressource et on est à même d'approvisionner une filière-bois concurrentielle, où plus de 80000 employés fournissent une plus-value comparable aux domaines de la chimie ou des banques. L'économie actuelle nous contraint malheureusement à mettre à disposition la matière première bois à un prix dérisoire, couvrant juste les frais de façonnage. Puisque la vie d'un arbre à l'intérieur du peuplement ne produit aucune valeur ajoutée, il faut admettre que les difficultés auxquelles nous devons faire face ressortent essentiellement de facteurs que nous ne maîtrisons pas, telles que les règles économiques qui ne tiennent pas compte de la santé de la planète. La globalisation aliénante et destructrice des marchés, le prix du pétrole encore trop bas ou l'impossibilité de délocaliser notre système de production en devant affronter les coûts croissants du travail y sont certainement également pour quelque chose. Ne minimisons pas pour autant les possibilités de rationalisation qui découleraient d'économies d'échelle, voire d'améliorations structurelles auxquelles nous pourrions encore recourir pour dynamiser notre filière, particulièrement au niveau de la scierie, sans pour autant croire aux solutions miracles, comme l'échec lié à la concentration des activités du secteur agricole tant à le démontrer.

Une manière plus adéquate de considérer notre situation consisterait à donner la préséance à la richesse et à la dignité des systèmes de la nature, afin d'assurer pour un futur sans limite les conditions d'une vie terrestre florissante, diversifiée et empreinte de compassion, sans ponctionner l'environnement pour fabriquer plus à moindre effort. Un choix que notre société serait bien inspirée de faire en reconnaissant le rôle de service public joué par l'économie forestière au lieu de la contraindre à appliquer la logique délétère du libre marché. Cette option mercantile peut sans doute être infligée aux parterres de fleurs des parcs et promenades d'une ville, mais en aucun cas à un écosystème si bienveillant qu'il doit susciter notre plus grand respect!

## Résumé

Les principes sylviculturaux du plan d'aménagement forestier neuchâtelois se révèlent imprégnés d'une approche systémique qui permet de considérer la forêt comme un véritable système vivant. Dans ce contexte, il paraît judicieux à l'auteur de concevoir le corps forestier comme un ensemble de personnes responsables partageant une certaine éthique et qui privilégient, au travers de leurs activités, l'émergence de services collectifs reconnus en tant qu'aménités que l'Etat serait bien inspiré de soutenir par des deniers publics, ceci pour le bien de l'ensemble de la communauté.

## Zusammenfassung

### Die Systemik: Ihr Beitrag zum Waldbau und ihr Verhältnis zum Markt

Die waldbaulichen Grundsätze der Waldplanung im Kanton Neuenburg sind von einem systemischen Ansatz geprägt, welcher es erlaubt, den Wald als ein reales Lebenssystem zu betrachten. In diesem Kontext findet der Autor es sinnvoll, den Forstdienst als eine Gruppe von Verantwortlichen zu betrachten mit gewissen gemeinsamen ethischen Prinzipien. Mit ihren Aktivitäten handeln sie im Sinne anerkannter Gemeinschaftsdienste, die der Staat mit öffentlichen Geldern zum Wohl der gesamten Gesellschaft unterstützen soll.

*Übersetzung:* REDAKTION

## Summary

### Systemics: its contribution to silviculture and its connection to the market

The silvicultural principles of a forest management plan for Canton Neuchâtel reveals itself as steeped in a systemic approach that allows us to consider the forest as a truly living system. In this context, it seems judicious to the author to conceive of the body forest personnel as a group of responsible people who share certain common ethics and who, in their work, promote the emergence of collective services recognised as beneficial to the state and which would be supported by public funding for the good of the entire community.

*Translation:* ANGELA RAST-MARGERISON

### Auteur

GUIDO BERNASCONI, ingénieur forestier EPFZ, responsable de la section «protection de la forêt», service cantonal des forêts, 2300 La Chaux-de-Fonds.