



Fac-similé de la couverture de la première édition de *Silvicultura oeconomica*, œuvre maîtresse de von Carlowitz

## Trois cents ans d'application de la durabilité au secteur forestier

F. Schmithüsen

*L'approche scientifique de la foresterie a évolué et est passée de la notion de production durable de bois à celle de gestion forestière multifonctionnelle.*

Franz Schmithüsen est Professeur émérite, chaire d'Économie et politique forestières, Institut fédéral suisse de technologie, Zurich, Suisse.

Le principe directeur actuel de la durabilité tire ses origines du domaine forestier. En effet, en 1713 – il y a 300 ans cette année –, Hans Carl von Carlowitz publiait l'ouvrage *Silvicultura oeconomica*, qui appelait à ce que le bois soit conservé, accru et utilisé d'une manière continue, stable et durable. Il s'agissait là du premier emploi documenté du terme allemand désignant la durabilité, *Nachhaltigkeit*. On peut

présumer que cela a aussi été le point de départ d'une approche scientifique de la foresterie, qui a fini au bout du compte par s'étendre d'Europe centrale au reste du monde. Cet article s'appuie sur des sources historiques et contemporaines pour montrer comment le principe de la durabilité s'est diffusé, imprégnant les démarches forestières au-delà des frontières de l'Europe, et demeure aujourd'hui l'orientation phare en matière de foresterie.

## LES DÉBUTS

### Réactions précoces contre la surexploitation et la dégradation des forêts

De nombreuses mesures ont été prises très tôt en vue d'aider à la conservation des forêts européennes. En Allemagne par exemple, dès 1330, le droit coutumier mentionnait que l'abattage des arbres devait être modéré et effectué sans causer de dégâts (Mantel, 1990). Des règles spécifiques étaient adoptées par les villages, les associations agricoles communales, les monastères et les villes. Les mesures comprenaient notamment l'interdiction de couper les arbres produisant des aliments (comme les fruits) et de récolter des produits forestiers non ligneux. Les forêts situées à proximité des établissements humains étaient réservées à l'usage de la population locale et divisées en zones de coupe (aires de rotation), qui devaient être exploitées chaque année puis être protégées de la pâture jusqu'à ce que la régénération des arbres soit assurée.

Dans la France médiévale, le concept de durabilité (en anglais, *sustainability*) apparut avec l'emploi du vieux français *soustenir*, «soutenir», un terme technique utilisé dans l'ordonnance de Brunoy, la première réglementation française connue traitant de la gestion des cours d'eau et des forêts. Édictée en 1346 par le roi Philippe VI de Valois, l'ordonnance stipulait ce qui suit: «Les Maîtres des forêts enquerront et visiteront toutes les forêts et bois qui y sont et feront les ventes qui y sont à faire, eu regard à ce que les-dites forêts et bois se puissent perpétuellement soustenir en bon état.»

En Grande-Bretagne, l'ouvrage de John Evelyn, *Sylva: a discourse of forest-trees and the propagation of timber in His Majesty's dominions*, fut présenté au roi, à la Royal Society et au public en 1664 (Grober, 2007). Le livre, réimprimé plusieurs fois au cours du XVII<sup>e</sup> siècle, encouragea la plantation de millions d'arbres, notamment dans les parcs entourant les domaines ruraux de l'aristocratie terrienne.

### Une demande croissante

Au bout du compte, ces efforts précoces visant à garantir la conservation et la gestion des ressources forestières se révélèrent toutefois insuffisants. En Europe, tout au long du XVII<sup>e</sup> siècle, la demande croissante de bois liée aux premiers processus de transformation industrielle conduisit à rechercher de plus en plus intensément les forêts utilisables et à exploiter de façon systématique les peuplements forestiers récemment ouverts (Mantel, 1990). En

Allemagne, en Autriche et en Suisse, il fallait répondre de toute urgence au besoin d'approvisionner les industries minières et de production de sel. Dans les pays côtiers tels que l'Espagne, la France, la Grande-Bretagne, le Portugal et la Suède, assurer la fourniture de bois pour la construction des bateaux constituait l'une des préoccupations majeures. La ruée vers le bois et les terres agricoles mena à de vastes abattages d'arbres, à un défrichage complet et à une régénération inadéquate.



Gravure représentant des bûcherons, publiée dans l'ouvrage de von Carlowitz *Silvicultura oeconomica*

Cela eut des effets négatifs graves sur l'état des forêts, comme l'illustrent les réactions d'observateurs indépendants contemporains et les campagnes menées par les populations locales, de même que les descriptions effroyables de zones défrichées et de forêts surexploitées. Les forêts décidues et mixtes déclinaient, et des changements se produisirent dans la répartition d'espèces d'arbres tels que le hêtre, le chêne, le pin et le sapin. Au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, il n'était plus possible de répondre à la demande de bois en s'étendant vers des forêts auparavant inexploitées.

### VON CARLOWITZ ET L'ÉLAN VERS LA NACHHALTIGKEIT

En 1713, en tant que chef de l'administration minière saxonne, Hans Carl von Carlowitz (1645-1714) publia *Sylvicultura oeconomica, oder haupswirthliche Nachricht und Naturgemäße Anweisung zur Wilden Baum-Zucht* (en résumé, «Économie de la sylviculture: instructions pour la culture d'arbres sauvages»). Dans ce traité de 300 pages, von Carlowitz s'appuyait sur son expérience, sur les travaux de tiers, sur ses contacts et visites au niveau international, et sur sa conviction qu'il était nécessaire d'adopter une nouvelle approche si l'on voulait pouvoir utiliser les forêts d'une manière durable (voir l'encadré). Une seconde édition augmentée de l'ouvrage, comprenant une nouvelle section rédigée par l'éditeur Julius Bernhard von Rohr, parut en 1732, 18 ans après la mort de l'auteur. Le texte devint une lecture obligée, non seulement pour des générations de forestiers mais aussi pour les administrateurs gouvernementaux et les gestionnaires de l'industrie minière. *Sylvicultura oeconomica* peut encore être lu sans difficulté et, à bien des égards, son contenu est aussi frais et pertinent aujourd'hui qu'il l'était lorsqu'il fut écrit.

Dans *Sylvicultura oeconomica*, von Carlowitz faisait allusion au manque de bois et à ses causes, déclarant «que, avec le temps, de nombreuses provinces d'Europe [verraient] leurs forêts surexploitées et décimées». Non seulement il esquaissa le cadre d'un secteur forestier et de transformation du bois moderne, mais il créa le terme *Nachhaltigkeit* («durabilité»), en se référant au concept de *nachhaltige Nutzung* («utilisation durable»). Il apporta une définition de ce qui allait devenir, dans

### Hans Carl von Carlowitz



Hans Carl von Carlowitz, 1645-1714

Fils de forestier, Hans Carl von Carlowitz naquit dans la ville saxonne de Chemnitz, Allemagne, vers la fin de la guerre de Trente ans. Il étudia le droit et l'administration publique à Iéna, apprit des langues étrangères et, durant sa jeunesse, passa cinq ans à voyager en Europe, allant de la Suède jusqu'à Malte, avec de longs séjours d'études à Leyde, Londres et Paris (Grober, 2010, 2012). À son retour en Allemagne, il intégra le service public. En 1677, à l'âge de 32 ans, il devint administrateur des mines et, en 1711, il fut chargé de la direction de l'industrie minière à la cour de l'Électorat de Saxe. Il vécut à Freiberg, dans les contreforts des monts Métalliques (*Erzgebirge*), connus pour leurs mines d'argent.

Les mines saxonnes étaient florissantes, employant quelque 10 000 mineurs. Leurs fours de fusion dévoraient d'énormes quantités de charbon végétal, bois de feu et bois de construction, et von Carlowitz devait

assurer l'approvisionnement en bois. Il était ainsi confronté au problème majeur de l'industrie de l'époque – le manque de bois. De vastes superficies forestières avaient été exploitées, et il était peu probable que les zones dévastées soient à nouveau productives avant de nombreuses années. Les arbres avaient été abattus pendant des générations, les forêts anciennes avaient disparu, et aucun effort n'était fait pour régénérer les forêts. La pâture extensive du bétail bovin, porcin et caprin, de même que l'agriculture de subsistance, empêchaient leur récupération. Dans de nombreux cas, ces méthodes agricoles avaient des conséquences néfastes de longue durée sur la fertilité des sols forestiers, exacerbées en outre par des pratiques telles que la récolte de litière.

Von Carlowitz critiquait âprement la mentalité de courte vue, ne visant qu'à obtenir des bénéfices rapides, qui conduisait à une exploitation impitoyable des forêts et de leur bois, et à leur conversion en terres agricoles. Il développa des idées visant à garantir un approvisionnement en bois de

longue durée et à créer des ressources économiques permanentes. Il suggéra aussi d'autres mesures qui sont encore aujourd'hui au centre de la question de la durabilité, comme l'amélioration de l'isolation thermique des maisons, l'utilisation de fours de fusion énergétiquement efficaces, et le perfectionnement des techniques de gestion agricoles.

Le plus important était toutefois son message – argumenté avec force et au contenu simple –: il n'y aurait aucun approvisionnement en bois futur si les zones déboisées n'étaient pas systématiquement replantées. Cela n'impliquait pas uniquement que l'État devait prendre des mesures juridiques et économiques globales, mais aussi qu'il fallait repenser intégralement la question forestière et consacrer de gros efforts à persuader les populations de planter des arbres et d'assurer la repousse de la forêt. Cela supposait aussi d'instaurer un service forestier compétent, doté de spécialistes comprenant aussi bien les bases biologiques de la plantation des arbres que les tâches de gestion liées au développement d'un régime de production de bois permanent.

*suite de l'encadré à la page suivante*



La Freiberg moderne, Allemagne

D. MÜLLER

suite de la page précédente

*Sylvicultura oeconomica* fut écrit en accord avec la tradition du mercantilisme, la théorie économique prédominante à l'époque. Cette théorie apportait une nouvelle approche, rationnelle, de la société et du changement, de même que de la compréhension de la nature et de la relation de l'homme avec celle-ci. Elle fut conçue dans l'esprit des Lumières et de l'Âge de la raison, et marqua le début de la science et de l'enseignement forestiers.

En aucune manière le travail de von Carlowitz ne constitue-t-il un cas à part. Il apprit d'autres que lui, et d'autres apprirent de lui. Grâce à sa vaste connaissance des textes existants, il eut la possibilité de comparer la situation des forêts saxonnes à celles d'autres pays européens. Il était bien conscient des initiatives novatrices entreprises ailleurs pour développer de nouvelles démarches et une utilisation plus productive des terres, tant en agriculture qu'en sylviculture. Durant son séjour en France, il se familiarisa avec les réformes juridiques de Colbert, qui conduisirent au Code forestier de 1669. Il cita abondamment le nouveau code dans son livre, déclarant que celui-ci contenait déjà la plus grande partie de son propre travail. Il alla visiter la forêt de Montello dans le Haut Adige, qui était gérée par la Ville de Venise dans le but d'en extraire le bois dur indispensable à la flotte vénitienne. Et, fort probablement, il connaissait *Sylva*, l'ouvrage de John Evelyn (voir le texte principal).

les décennies suivantes, le concept de base de la gestion forestière:

*L'expression majeure de l'art, de la science, de la diligence et de l'organisation de ces pays consistera dans la manière dont ils s'appliqueront à conserver et à cultiver les arbres, à savoir dans le but de garantir un approvisionnement continu, stable et durable du bois. C'est là une précaution indispensable, sans laquelle la survie même du pays risque d'être compromise.\**

Le concept de durabilité de Von Carlowitz fut développé plus amplement par d'autres experts. Ainsi, dans son livre intitulé *Grundsätze der Forst-Ökonomie* («Principes d'économie forestière»), Wilhelm Gottfried Moser (1757), administrateur et ingénieur forestier, évoqua les éléments intra et intergénérationnels de la *Nachhaltigkeit*: «La durabilité de l'économie est raisonnable, juste et sage de la même façon qu'il est certain que l'homme ne doit pas vivre uniquement pour lui-même mais aussi pour les autres et pour la postérité.» Georg-Ludwig Hartig (1795) formula le principe de la durabilité dans une perspective intergénérationnelle, faisant remarquer, dans son manuel *Anweisung zur Taxation der Forste oder*

*zur Bestimmung des Holzertrags der Wälder* («Taxation des forêts»), que:

*Il n'est pas possible de concevoir une exploitation forestière durable ni de s'attendre à ce qu'elle se réalise si l'attribution du bois provenant des forêts n'est pas calculée en fonction de la durabilité ... Par conséquent, toute gestion forestière avisée se doit d'imposer des taxes (en fixant une base de valeur) aussi élevées que possible sur les forêts, en visant toutefois à utiliser ces dernières de sorte que les générations futures puissent en retirer au moins autant d'avantages que les présentes.*

Dans cette dernière phrase, on peut voir les germes du concept moderne de développement durable, lequel a été défini par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1987) comme «un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs».

En 1841, Carl Heyer faisait allusion à la durabilité de la production de bois lorsqu'il déclarait que l'on pouvait considérer qu'une forêt était «gérée de manière durable si l'on avait pris soin de la régénération de tous les arbres abattus, dans le but de conserver le sol destiné à la production sylvicole». L'ingénieur forestier suisse Karl Albrecht Kasthofer, qui avait étudié

à Heidelberg et à Göttingen, traduisit de la manière suivante ce que signifiait le terme *Nachhaltigkeit*: «le produit durable et équivalent qui provient d'une forêt».

## LE PRINCIPE DE LA NACHHALTIGKEIT SE RÉPAND EN EUROPE

La *Nachhaltigkeit* commença à devenir une réalité dans la recherche et l'éducation forestières scientifiques au début des années 1800 (Grober, 2007). Les premières écoles forestières privées où l'on dispensait un enseignement pratique furent fondées dans le massif du Harz et en Thuringe (Allemagne). Heinrich von Cotta créa une école à Tharandt (en Saxe, Allemagne) en 1811. Il existait d'étroites relations professionnelles entre l'Allemagne et la France: Bernhard Lorentz, né en Alsace, en France, et ami de longue date de Georg Ludwig Hartig, devint le fondateur et le premier directeur de l'École nationale forestière de Nancy. Cette école fut créée en 1824, création rapidement suivie par la promulgation du code forestier français de 1827.

Petit à petit, furent adoptées en Europe des politiques et des réglementations qui introduisirent et normalisèrent les principes régissant l'utilisation des ressources naturelles renouvelables. Des modèles sylvicoles de production de bois furent élaborés, en vue d'adapter l'exploitation ligneuse à la capacité productive à long terme des peuplements forestiers. Les experts et chercheurs forestiers européens devinrent des figures bien connues, et les écoles et académies techniques virent leur réputation s'accroître et attirèrent des étudiants étrangers. Les diplômés de ces écoles voyagèrent dans d'autres pays et diffusèrent la notion de production de bois durable. Ainsi, Johann Georg von Langen, un technicien allemand fort influent, travailla de nombreuses années comme conseiller auprès de la cour danoise, contribuant à établir les principes de la gestion des ressources forestières du Danemark et de la Norvège.

Le tsar Pierre I<sup>er</sup> («Pierre le Grand») et la tsarine Catherine II («Catherine la Grande») eurent recours à des experts allemands lorsqu'ils voulurent instaurer la profession forestière en Russie. Pierre le Grand se rendit en Saxe en 1698 et y retourna en 1711 pour rencontrer von

\* Les traductions d'extraits d'ouvrages sont libres.

Carlowitz et visiter l'une des mines de sel. Plus tard, il embaucha des mineurs saxons pour aider à construire l'industrie minière en Russie (Grober 2010, 2012). La plus ancienne institution de formation forestière encore opérationnelle aujourd'hui est l'Académie forestière de Saint-Petersbourg, créée en 1803. Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, des étudiants espagnols et portugais recevaient des bourses pour faire des études forestières en Allemagne, et se révélaient ensuite essentiels dans l'établissement des premières écoles forestières et la création des administrations et codes forestiers modernes de leurs pays d'origine (Rojas-Briales, 1992).

Ci-dessous, les exemples de l'Inde et des États-Unis d'Amérique illustrent comment le principe de la *Nachhaltigkeit* s'est répandu au-delà des frontières de l'Europe.

### Inde et Birmanie

Dans l'Inde sous domination britannique, l'exploitation des arbres n'était pas réglementée dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. En 1850, sur l'initiative de Hugh Cleghorn, l'Association britannique d'Édimbourg constitua un comité chargé d'analyser la destruction des forêts. En 1855, Lord Dalhousie, gouverneur général de l'Inde, fit paraître un memorandum appelant à agir en faveur de la gestion forestière.

Dietrich Brandis naquit à Bonn, Allemagne, et fit ses études auprès des universités de Copenhague, Göttingen, Nancy et Bonn; plus tard, il devint professeur de botanique dans cette dernière. Il intégra le Service forestier impérial britannique en 1856 en tant que surintendant des forêts de teck de la Birmanie orientale. Après sept années passées en Birmanie, il fut

nommé inspecteur-général des forêts en Inde et conserva ce poste 20 ans. Il fut le promoteur du «système taungya», une forme précoce d'agrosylviculture: les villageois fournissaient la main d'œuvre pour les travaux de défrichage, plantation et désherbage des plantations de teck et, en retour, ils étaient autorisés à planter des cultures alimentaires entre les jeunes plants de teck au cours des premières années du cycle biologique, avant que le couvert ne se ferme. Toutefois, au fur et à mesure que la distance entre les villages et les nouvelles plantations forestières s'accrut, ces dernières devinrent de plus en plus difficiles à entretenir et elles devinrent plus tard l'objet de résistances locales (Gadgil et Guha, 2006).

Brandis élaborait des tableaux de croissance et de rendement du teck qui constituèrent une base fiable pour déterminer les volumes annuels de coupe permis dans un régime de gestion durable. Des plans visant à protéger les forêts contre les maladies des arbres et les feux furent conçus, des règles régissant l'achat de bois furent formulées, et de grands programmes de plantation de teck furent mis en œuvre. Le Service forestier indien fut créé, avec ses districts administratifs et opérationnels sous la responsabilité de conservateurs forestiers, et avec Brandis à sa tête. Ce dernier prépara aussi une nouvelle législation forestière et aida à créer des institutions de recherche et formation forestières – notamment l'Institut de recherche forestière impérial de Dehra Dun en 1906. Nombre des travaux de Brandis furent utiles pour d'autres pays d'Asie et d'Afrique et contribuèrent à la diffusion de pratiques forestières durables.

### États-Unis d'Amérique

Le concept de *Nachhaltigkeit* atteignit les États-Unis d'Amérique au travers de divers canaux. L'un d'entre eux fut Bernhard Fernow (1851-1923), qui fit des études forestières auprès de l'Université de Königsberg et de l'Académie forestière de Münden, avant d'épouser une Américaine et de s'installer aux États-Unis d'Amérique. En tant que chef de la Division forestière du Département de



L'arbre de teck le plus grand du monde, forêt de Parambikulam, Kérala, Inde

l'agriculture des États-Unis de 1886 à 1898, Fernow se consacra à instaurer un système forestier national, introduisant les principes de la gestion forestière scientifique et protégeant les bassins versants boisés. De 1898 à 1903, Fernow fut le premier doyen du Collège forestier de l'État de New York à Cornell et, en 1907, il devint le doyen fondateur de la Faculté d'études forestières de l'Université de Toronto au Canada. Il fonda le *Forest Quarterly* (qui devint ensuite le *Journal of Forestry*) à Cornell en 1902, et fut le rédacteur en chef de cette publication jusqu'à sa mort.

Les liens scientifiques et professionnels entre les États-Unis d'Amérique et l'Europe se renforcèrent tout au long de la carrière de Gifford Pinchot (1865-1946). Après s'être diplômé à l'Université de Yale en 1889, Pinchot suivit les conseils de Dietrich Brandis, alors professeur à Bonn, et s'inscrivit à un cours de un an pour fonctionnaires supérieurs se spécialisant en gestion forestière à l'École nationale forestière française de Nancy. Durant son séjour en Europe, Pinchot se familiarisa avec les travaux de scientifiques et chercheurs de haut niveau, tant au travers de contacts personnels que de lectures; il assimila aussi les expériences de forestiers professionnels et apprit beaucoup des excursions en forêt qu'il fit en France et en Allemagne. Plus tard, au cours de sa carrière aux États-Unis d'Amérique, Pinchot revint à diverses reprises en Europe voir les chercheurs et

collègues qu'il avait rencontrés lors de son séjour à Nancy. En 1898, il succéda à Fernow à la tête de la Division forestière. En 1905, Pinchot fut nommé Chef du tout nouveau Service forestier des États-Unis, dont il eut la charge jusqu'en 1910.

Pinchot comprit que, si les Américains devaient s'engager dans la plantation d'arbres à des fins commerciales, ils devaient disposer de preuves claires et convaincantes que les activités forestières durables menées par des propriétaires privés étaient à même de récompenser l'investissement de fonds et de générer des revenus – tant à court terme que dans un avenir éloigné. Pinchot croyait aussi que le système sur lequel était fondée la *Nachhaltigkeit* européenne n'était pas la bonne manière de procéder aux États-Unis d'Amérique. Dans la plus grande partie de l'Europe de l'époque, l'ensemble de la population était peu impliqué dans l'utilisation et la gestion des forêts publiques et communales, et le processus de décision était laissé aux mains de l'administration forestière de l'État, certes compétente et spécialisée. Lors de son séjour à l'étranger, Pinchot avait toutefois remarqué que le Sihlwald de Zurich constituait à cet égard une exception – un exemple de *Nachhaltigkeit* dans lequel les populations locales avaient directement leur mot à dire. Pinchot pensait que, avec leur système politique démocratique, les États-Unis d'Amérique ne pourraient pas accomplir un passage vers une foresterie durable sans le consentement et la participation active de leurs citoyens. Une politique globale de conservation et de préservation des ressources naturelles requerrait la compréhension et le soutien du public, des propriétaires privés et des décideurs politiques américains.

L'ouvrage de Pinchot, *Breaking new ground*, publié à titre posthume en 1947 (Pinchot, 1947), fournit une vision analytique époustouflante des origines des activités forestières durables aux États-Unis d'Amérique. Pinchot est parvenu à associer sa connaissance de la foresterie à une profonde compréhension des circonstances politiques, économiques et sociales déterminant la durabilité dans son pays. Le livre garde son intérêt aujourd'hui car il traite de nombreuses questions qui sont fondamentales pour le développement forestier dans les sociétés modernes.

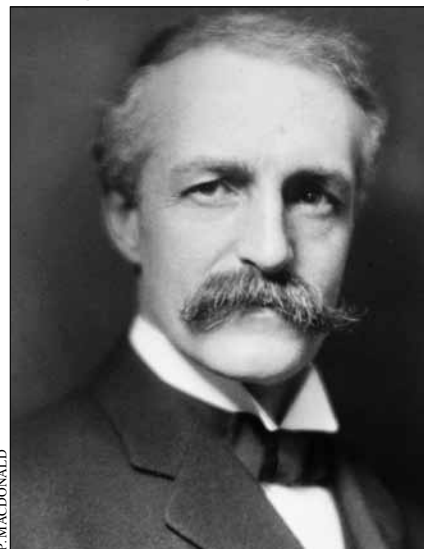
## CRÉATION D'UN SECTEUR FORESTIER MULTIFONCTIONNEL EN EUROPE

Le processus qui a conduit à la création d'un secteur forestier productif en Europe au cours du XIX<sup>e</sup> et du XX<sup>e</sup> siècles est un modèle pour la promotion de la gestion durable des ressources naturelles dans d'autres secteurs. L'aspect décisif de la transition qui a conduit de la réglementation de la gestion forestière locale à la mise en œuvre du principe de la *Nachhaltigkeit* a consisté à reconnaître que les forêts pouvaient être utilisées de manière permanente, en tant que ressources renouvelables, dans le cadre d'activités commerciales et industrielles rentables et efficaces, tout en maintenant, si ce n'est en augmentant, leur capacité productive. En Europe, le bois sur pied et l'accroissement annuel ont tous deux augmenté depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle, grâce des pratiques sylvicoles hautement développées se conformant au principe de la *Nachhaltigkeit*. À l'heure actuelle, il est possible de prélever, de manière durable, des volumes de bois rond considérablement plus importants que ceux qui étaient disponibles il y a 200 ans.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, il existait une dichotomie entre les systèmes de production agricoles et les systèmes de production forestiers, dans la mesure où les efforts visaient, d'un côté, à intensifier la productivité des terres arables et des pâturages, et, de l'autre, à limiter les dégâts causés aux peuplements forestiers et à accroître la production de bois. Cela conduisit à d'importantes modifications du paysage: ainsi, de nombreux biotopes riches en biodiversité qui s'étaient développés dans le cadre de systèmes de gestion des terres moins intensifs disparurent ou virent leurs dimensions se réduire.

Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, la durabilité de la production de bois était devenue une question majeure pour les forestiers, tant publics que privés, qui calculaient les prélèvements de bois annuels autorisés en fonction de la croissance et du rendement des arbres sur pied. L'une des méthodes pour réguler l'indice de la récolte de bois consistait en un système d'attribution des terrains (*Flächenfachwerk*), selon lequel la forêt était répartie en sections d'exploitation annuelle. Plus tard, fut introduite la méthode d'attribution des volumes (*Massenfachwerk*), qui tenait compte des

Gifford Pinchot en 1909. À l'époque de cette photo, il était le premier Chef du Service forestier des États-Unis d'Amérique





Forêt naturelle de hêtres, Allemagne

différences de capacité en matière de fourniture de bois, par unité de surface. Suivant cette dernière méthode, le matériel sur pied utilisable total était divisé en accord avec la période de rotation planifiée. Les approches plus récentes comprennent, notamment, les régulations en matière de gestion qui s'appuient sur la croissance annuelle des peuplements forestiers, et la méthode du contrôle, dans laquelle l'ajustement de la durabilité est réalisé sur la base d'une évaluation périodique du développement du matériel sur pied.

Avec l'emploi généralisé du charbon et du pétrole, l'amélioration des infrastructures et l'intensification d'une agriculture s'appuyant sur la mécanisation et les engrais, la pression exercée sur les forêts afin qu'elles produisent du bois devant servir de source d'énergie se réduisit, et des conditions se créèrent pour qu'elles puissent être utilisées comme source d'approvisionnement de longue durée pour l'industrie de transformation du bois. Mettre en pratique le principe de la *Nachhaltigkeit* signifia alors devoir ajuster l'intensité de la coupe en fonction du potentiel productif à long terme des peuplements et sites forestiers. Des techniques sylvicoles furent développées, concernant la régénération, les soins culturels et l'éclaircie des jeunes arbres, et l'adaptation des espèces aux conditions des sites et à l'utilisation finale. L'écologie

forestière devint une discipline importante en matière de recherche et de développement forestiers (Dupuy, 2005).

#### L'importance du régime foncier forestier

Garantir la continuité et l'augmentation de l'approvisionnement en bois exigeait des investissements privés et publics considérables, or cela ne pouvait se faire sans auparavant sécuriser le régime foncier forestier. La structure actuelle des droits de propriété des forêts européennes a largement été établie au XIX<sup>e</sup> siècle. Les terres forestières ont alors fait l'objet d'études topographiques et cartographiques, et d'inscriptions sur des registres agraires. La définition, la clarification et la formalisation des droits de propriété forestiers, de même que la délimitation physique des frontières de propriété sur le terrain, comptent parmi les contributions les plus significatives des législations forestières des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

La première génération de lois forestières en Europe tendait à restreindre ou abolir les droits d'usufruit et à transformer le régime foncier collectif en propriété privée, communale ou domaniale clairement définie. Les droits d'usage coutumiers privés et collectifs furent enregistrés légalement, ou bien les forêts encore soumises à un régime collectif furent divisées entre les

utilisateurs et devinrent des forêts privés. Dans d'autres cas, le caractère communal ou domanial de certaines forêts fut soit confirmé soit instauré. Bien souvent, se développa une combinaison de régimes forestiers privé et domanial. Plus récemment, la répartition des droits d'usage et de propriété s'est modifiée, en conséquence de la vente des terres forestières, du reboisement de terres auparavant agricoles, et de changements politiques et constitutionnels.

Les législations centrent habituellement leurs exigences sur la protection du couvert forestier, la mise en place de normes minimales de gestion durable, et l'accroissement assuré de la productivité. Les nouvelles réglementations forestières visent en général à protéger la production de bois des propriétaires terriens ainsi que leur droit à utiliser les terres forestières comme actif productif susceptible de générer des revenus et des avantages. Les lois énoncent aussi les responsabilités des propriétaires relatives à des questions d'intérêt public, comme la protection des bassins versants, et stipulent à cet effet la nécessité de maintenir un couvert forestier permanent.

En Espagne, deux événements historiques majeurs ont été d'une importance particulière pour la répartition de l'usage des terres et le régime foncier. Le premier fut la *Reconquista* (la reconquête de l'Espagne

maure au Moyen-Âge), qui eut des conséquences significatives sur la promotion des terres durant la période préindustrielle de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle. Le second fut la vente forcée des forêts de l'Église, des communes et de la couronne au XIX<sup>e</sup> siècle, connue sous le nom de *desamortización*. Ce processus, qui affecta au moins 4,5 millions d'hectares de forêt (18 pour cent de la superficie forestière totale), s'inscrivait dans la pensée libérale postérieure à la Révolution française, mais il fut appliqué en Espagne dans un environnement politique d'une exceptionnelle instabilité. Les avantages attendus furent très limités, et de nombreux auteurs voient dans ce phénomène une cause de la dernière vague de déboisement du pays (Rojas-Briales, 1996).

#### LA GESTION FORESTIÈRE DANS LE CONTEXTE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Aujourd'hui, les sylviculteurs européens utilisent tout un éventail de techniques de récolte et de méthodes de régénération en vue d'obtenir une production forestière stable et durable. En Europe centrale tout particulièrement, les efforts visant à promouvoir la régénération naturelle et la croissance d'une part d'arbres décidus au milieu de peuplements de conifères se sont intensifiés. Parvenir à conserver les ressources génétiques et les caractéristiques

du paysage tout en maintenant la capacité des forêts de s'adapter aux conditions environnementales changeantes est désormais un objectif sylvicole majeur dans la plupart des pays européens. Les pratiques forestières naturelles (Küchli, 2013) aident à conserver la diversité des peuplements forestiers tout en garantissant la flexibilité de la production et en créant des paysages attractifs et variés.

Ce que signifient aujourd'hui les forêts pour les personnes vivant dans les sociétés européennes largement urbanisées constitue un intéressant sujet de débat et de recherche sociologique. Les résultats d'une telle recherche confirment, tout d'abord, que les forêts continuent à être considérées comme une part utilisable et productive de l'environnement humain, et que leur gestion est conditionnée par les préférences économiques et sociales ainsi que par la compétition avec d'autres biens non forestiers. Dans la mesure où les forêts peuvent être gérées de manière durable et qu'elles ont un cycle de vie neutre en carbone, la production et l'utilisation du bois apparaît comme une option politique essentielle dans les actions visant à protéger l'environnement et à atténuer les effets du changement climatique.

En même temps, les études empiriques montrent que les forêts ont acquis une nouvelle signification dans la société. Les

valeurs esthétiques des arbres et des forêts étaient déjà reconnues au début du XX<sup>e</sup> siècle (von Salisch, 1902). Aujourd'hui, pour une part croissante de la population, la forêt représente un endroit propice aux loisirs, différent des zones exploitées plus intensément. Les forêts européennes sont de plus en plus perçues comme des espaces naturels: aux yeux des gens, elles représentent le lieu de la libre interaction des forces naturelles, en opposition avec les zones habitées et les terres de cultures agricoles intensives. Cette perception reflète les besoins et les préférences d'une part grandissante de la société contemporaine, et le désir des populations urbaines de se détendre dans un milieu naturel. Les forêts répondent à un besoin qui est né des menaces pesant de plus en plus sur l'environnement mondial, notamment la perte de biodiversité. Pour un grand nombre de personnes, elles sont des lieux propices à la méditation, à la réflexion et à la liberté personnelle.

Actuellement, sous le signe de la *Nachhaltigkeit*, les pratiques forestières permettent d'aborder toute une gamme d'utilisations, de valeurs sociales et de systèmes de gestion. Le concept de fonctions forestières prioritaires permet de déterminer quelles priorités de gestion doivent être assignées à un peuplement donné. Ainsi, les responsables de la gestion d'une forêt



Forêt de feuillus mixte, Allemagne

FAO/FO-ZS/IBR-CHES/IA



peuvent attribuer des degrés d'importance à leurs objectifs et aux mesures pour les atteindre, et limiter ou éviter les utilisations et interventions incompatibles avec les fonctions prioritaires. Cette démarche, selon laquelle les processus guident les actions, apporte des preuves transparentes de performance en matière de préservation de la stabilité et de la productivité des forêts protégées. Distinguer quelles sont les fonctions prioritaires dans des zones forestières données se révèle utile lorsqu'il existe des intérêts divergents, poursuivant des objectifs contradictoires en matière de gestion des ressources naturelles. Les fonctions prioritaires peuvent se référer à la totalité, déterminée géographiquement, des paysages ou des bassins versants, ou bien à des unités comme le peuplement forestier ou le biotope.

Équilibrer les intérêts privés et publics dans les plans de gestion, chercher un accord entre parties prenantes ayant des intérêts divergents dans la préparation des programmes forestiers nationaux, et établir des accords viables avec les propriétaires, confrontés à la demande sociale de services offerts par les forêts, sont tous devenus des objectifs importants de politique forestière. Ces conditions sont le résultat d'un changement essentiel: on est passé de systèmes de régulation gouvernementaux hiérarchiques à des processus de négociation formalisés, à des processus dirigés par le public et à des responsabilités conjointes en matière de gestion. Les systèmes de gestion forestière proches de la nature permettent aux responsables d'adapter leurs stratégies aux valeurs sociales en mutation, laissant les options ouvertes pour d'autres utilisations de la forêt et de nouveaux développements.

## CONCLUSION

Face à la demande pressante de protection environnementale et de conservation de la biodiversité à grande échelle, ce n'est pas le principe de la *Nachhaltigkeit* qui est en cause aujourd'hui, mais certaines pratiques forestières jugées incompatibles avec le développement durable. L'héritage de von Carlowitz et son approche de la gestion forestière est capable de tenir compte de profonds courants d'opinion de la société. La gestion forestière multifonctionnelle peut permettre de réagir de manière flexible à la diversité des intérêts

sociaux et d'adapter la gestion aux conditions locales sociales et environnementales. Elle fournit des options multiples pour répondre aux tendances du marché et aux besoins et valeurs changeants de la société, sans pour autant exclure les options pour les générations futures.

Les pratiques forestières durables ont connu un développement constant depuis l'époque de von Carlowitz. Son idée centrale a constitué la base de la longue histoire du développement forestier qui a suivi. Mais les objectifs de la sylviculture durable – appelée aujourd'hui gestion forestière durable – et les stratégies visant à les atteindre ont été adaptés au fil du temps, au fur et à mesure de l'évolution des conditions environnementales et socioéconomiques. Pour réaliser une gestion durable des forêts, le secret consiste à maintenir le principe de la durabilité tout en adaptant les stratégies de gestion forestière aux circonstances changeantes. À cet égard, le secteur forestier a montré le chemin à suivre pour d'autres secteurs de gestion des ressources naturelles. ♦



## Références

- Carlowitz von, H.C.** 1713. *Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturgemäße Anweisung zur Wilden Baum-Zucht*. Réimpression de la 2<sup>e</sup> édition, 2009. Remagen-Oberwinter, Allemagne, Verlag Kessel.
- Commission mondiale sur l'environnement et le développement.** 1987. *Notre avenir à tous*. Montréal, Éditions du Fleuve. (Publication de 1988)
- Dupuy, M.** 2005. *L'Essor de l'écologie forestière moderne – Contributions des scientifiques européens 1880-1980*. Nancy, France, École nationale du génie rural, des eaux et des forêts.
- Gadgil, M. et Guha, R.** 2006. *This fissured land: an ecological history of India*. Oxford India Paperbacks, 9<sup>e</sup> édition.
- Grober, U.** 2007. Deep roots: a conceptual history of 'sustainable development' (*Nachhaltigkeit*). Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (disponible sur <http://skylla.wzb.eu/pdf/2007/p07-002.pdf>).
- Grober, U.** 2010. *Die Entdeckung der Nachhaltigkeit – Kulturgeschichte eines Begriffs*. Munich, Allemagne, Verlag Antrje Kunstmann.
- Grober, U.** 2012. *Sustainability: cultural history*. Totness, Royaume-Uni, Green Books.
- Hartig, G.-L.** 1795. *Anweisung zur Taxation der Forste oder zur Bestimmung des Holztrags der Wälder*. Giessen, Allemagne.
- Hasel, K. et Schwarz, E.** 2006. *Forstgeschichte: ein Grundriss für Studium und Praxis*. 3<sup>e</sup> édition. Remagen-Oberwinter, Allemagne, Verlag Kessel.
- Heyer, C.** 1841. *Die Waldertrags-Regelung*. Giessen, Allemagne.
- Küchli, C.** 2013. L'expérience de la Suisse en matière de durabilité et d'adaptation forestières. *Unasylva*, 240: 12–18.
- Mantel, K.** 1990. *Wald und Forst in der Geschichte: Ein Lehr- und Handbuch*. Hanovre, Allemagne, Schaper.
- Moser von, W.G.** 1757. *Grundsätze der Forst-Ökonomie*. 2 Bde. Francfort, Allemagne.
- Pinchot, G.** 1947. *Breaking new ground*. Édition commémorative, 1998. Washington, D.C., Island Press.
- Rojas-Briales, E.** 1992. Evolución de la legislación forestal en España. Desarrollo, situación actual y perspectiva. Report of IUFRO Working Group S6.13-00. *Forstwissenschaftliche Beiträge No 11*: 232–258.
- Rojas-Briales, E.** 1996. Evolución del marco jurídico de la propiedad forestal en España desde la Reconquista hasta la desamortización. *Forstwissenschaftliche Beiträge der Professur Forstpolitik und Forstökonomie No 16*: 237–252.
- Salisch von, H.** 1902. *Forstästhetik*. 2. Berlin, Allemagne, Julius Springer. ♦