

Percevoir la forêt et la gestion forestière

Working Paper

Author(s):

Schmithüsen, Franz Josef

Publication date:

2000

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-004033709>

Rights / license:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

Originally published in:

Arbeitsberichte. Internationale Reihe 2000(2)

Document de travail
Série internationale

00/2

Chaire de politique et d'économie forestière
Département des sciences forestières

***Percevoir la forêt et
la gestion forestière***

Franz Schmithüsen

*In: Arnould, P.; Hotyat, M., (edt.), 1999: Forêts et
filiales bois de l'hémisphère nord. Ann. Géo, Nr.
609-610 (1999): 479-508; Armand Colin, Paris*

Zurich 2000

Working Papers International Series Forest Policy and Forest Economics

Series Editor

Prof. Dr. Franz Schmithüsen
Forest Policy and Forest Economics
Department of Forest Sciences
Swiss Federal Institute of Technology, ETH
Zurich / Switzerland
E-mail: schmithuesen@fowi.ethz.ch

Table des Matières

<i>Résumé / Abstract</i>	III
1. <i>Introcuction</i>	1
2. <i>Végétation forestière et répartition des forêts - Résultat du milieu naturel et de l'action humaine</i>	2
3. <i>Les forêts et le bois –Ressources locales et espaces subsidiaires de la production agricole</i>	4
4. <i>Le bois comme base de développement artisanal et industriel – Evolution d'une économie forestière soutenue</i>	8
5. <i>La perception de la forêt comme espace libre et milieu naturel – Défi pour une gestion de développement durable</i>	12
6. <i>Bibliographie annotée</i>	18

Résumé

La répartition des forêts et l'intensité avec laquelle la végétation a été influencée par l'homme sont le résultat de facteurs naturels et d'un processus de développement culturel. Les limites entre la forêt et les espaces ouverts et les différences entre une forêt intensivement exploitée et une autre faiblement ou apparemment sans influence humaine, sont déterminées par des valeurs et des besoins sociaux, des potentiels économiques et des réglementations politiques. En se référant à des exemples en Suisse et en Allemagne, l'article présente les forêts que la population perçoit aujourd'hui comme des espaces physiques et sociaux qui ont été profondément influencés par l'exploitation et une gestion des ressources dont la signification sociale a été et est encore en pleine évolution. Les changements de la végétation et de la répartition des forêts a conduit à une mosaïque de paysages différenciés et caractéristiques. Les multiples utilisations des forêts et du bois au cours des siècles comme ressource locale, comme partie intégrante des systèmes de production agricole et des pâturages et comme base d'un développement artisanal, préindustriel et industriel se sont succédés au cours des siècles. Les étapes successives ont mené à une économie forestière fondée sur une production soutenue de bois, représentant un modèle de gestion de l'espace et de ses potentialités comme ressource productive.

La manière dont est perçue et jugée aujourd'hui la signification sociale des forêts et de la gestion forestière se comprend par les attitudes des citoyens dont les conditions économiques et leurs préférences individuelles ou collectives se distinguent profondément de ceux qui autrefois ont géré ou utilisé les forêts. Des enquêtes, quantitatives et qualitatives, indiquent comment les personnes interrogées perçoivent actuellement la forêt, la production de bois et les bases d'une gestion forestière. Il en résulte que la forêt a gagné une signification plus vaste, représentant pour de nombreuses personnes un espace peu perturbé de récréation. Elle est perçue comme un lieu où le libre jeu des forces naturelles est en contraste avec les aires habitées et les surfaces intensivement exploitées par l'agriculture. La production de bois et la gestion forestière, tout en étant une réalité pour la plupart de celles interrogées, sont jugées de façon assez différenciées et en fonction des valeurs et des convictions personnelles. Le rôle de la forêt et de la foresterie deviennent de plus en plus un sujet de débat social et politique sur le développement durable. Cela implique qu'un aménagement forestier multifonctionnel et une sylviculture proche à la nature correspondent plus que d'autres manières de gestion aux attentes et souhaits de la population.

Mots Clés: Perception et attitudes; Espaces naturels; Production de bois; Gestion forestière; Politique forestière

Abstract

The spatial distribution of forests and the degree of their transformation by man are the result of natural factors and of cultural development processes. The border between forested areas and open spaces as well as the differences between intensively used forests and those showing little or no traces of human intervention are determined by social values and needs, economic opportunities and political regulations. By referring to examples in Switzerland and Germany this paper presents the forests perceived by the population today as a physical and social space that has been profoundly influenced by timber harvesting and forest management the social significance of which is still in full evolution. Changes of vegetation and of the distribution of forests have led to a mosaic of differentiated and characteristic landscapes. Multiple uses of forests and wood as a local resource, an integrative part of agricultural production systems and as a basis for handicraft, and pre-industrial and industrial development have followed each other over centuries. The successive stages have led to a forest economy based on the sustained production of wood which represents a management model of the space and its potentials as a productive resource.

The manner in which the social meaning of forests is perceived and judged today reflects the attitudes of citizens whose economic conditions and individual or collective preferences are profoundly different from those which have managed and utilised the forests in the past. Quantitative and qualitative inquiries indicate how the persons interviewed perceive actually forests, wood production and forest management practices. The results show that forests have gained a broader significance representing for many people a recreational space with little disturbance. Forests mean unfettered natural processes and wilderness, something very different from the surrounding intensive urban and agricultural land-use patterns. Wood production and forest management appear to be accepted by most of the respondents even if they are judged in a rather differentiated manner determined by personal values and convictions. The role of forests and of forestry has become increasingly the object of social and political debates in the broader context of sustainable development. This implies that multifunctional forestry practices and silviculture close to nature correspondent more than other resources utilisation systems to the expectations and desires of the population.

Key Words: Perceptions and Attitudes; Natural Spaces; Wood Production; Forest Management; Forest Policy.

1 Introduction

Vues globalement, les forêts européennes sont des espaces physiques et sociaux qui ont été façonnées depuis longue date par l'homme. Leurs potentiels et leurs possibilités de gestion sont déterminés par les conditions climatiques et celles des sols, par la dynamique des écosystèmes forestiers et leur diversité floristique et faunistique enfin par la capacité de régénération et d'autorégulation d'un environnement en évolution. La mise en exploitation du potentiel naturel des forêts par l'homme a rendu possible de multiples activités économiques et sociales, qui ont elles-mêmes fortement modelé les forêts. De même les peuplements forestiers actuels offrent de nouvelles alternatives et peuvent avoir une signification différente dans les sociétés d'aujourd'hui. Les forêts sont des témoins des évolutions du passé, mais aussi des options de gestion et un potentiel de développement pour les générations présentes et futures.

L'étude présentée ici met en rapport l'ampleur des utilisations multiples du passé avec les perceptions et attitudes de la population envers la forêt et la gestion forestière. Des recherches empiriques qualitatives ou quantitatives peuvent indiquer comment les citoyens, les propriétaires gestionnaires, les groupes d'intérêt concernés et les politiciens jugent la forêt et son utilité sociale. Des connaissances sur l'étendue des actions humaines passées et de leur impact sur la végétation forestière peuvent rendre conscient des rapports complexes qui existent entre l'état réel de la forêt et les valeurs et préjugés qui influencent les attitudes à son égard. Percevoir la forêt et sa gestion, implique ainsi une double réflexion. Elle associe les connaissances sur l'impact des utilisations antérieures et les idées maîtresses qui ont guidé l'économie forestière évoluant en fonction des nouveaux besoins avec la signification que peuvent donner aux forêts des sociétés largement urbaines. Le modèle d'analyse sous-jacent à l'étude se réfère à l'importance sociale des forêts, résultat des processus culturels successifs et superposés, comme environnement local, ressources renouvelables, espace libre et d'identification personnelle ainsi que comme représentation de la nature et des paysages. Les utilisations successives montrent que la forêt, aujourd'hui considérée par une partie croissante de la population surtout comme un espace libre et naturel, a été depuis des siècles intensivement exploitée, gérée et souvent profondément transformée.

L'étude traite principalement de l'évolution forestière en Europe centrale, et s'appuie sur des sources historiques et des résultats d'études empiriques récentes. Une bibliographie annotée, répartie en sept sections, donne accès à une riche documentation sur la recherche en Allemagne, en Suisse et en Autriche. Elle met surtout l'accent sur les nombreux travaux de la dernière décennie qui analysent, soit au niveau local et régional, soit dans un contexte national, les conditions économiques, sociales et politiques qui ont déterminé l'étendue des actions de l'homme sur la forêt. Les réflexions et les évolutions esquissées se réfèrent ainsi essentiellement à ces trois pays. Elles peuvent cependant d'une manière générale, s'appliquer aux problématiques d'autres pays européens tout en considérant que la diversité de la végétation forestière et les conditions qui définissent le développement des économies et des politiques forestières ont mené à des évolutions bien spécifiques.¹

¹ Parmi les collections d'articles sur les diverses conditions des forêts, de leurs utilisations et leurs gestions dans différentes régions et pays européens, on peut citer Arnould 1997, Cavaciocchi 1996, Schmithüsen 1996 et 1998, Semmler 1991. Pour l'évolution en France, voir en particulier les publications du Centre Historique des Archives Nationales 1997, Corvol 1997, Corvol et al. 1997, Kalaora 1981 et celles notées dans la section 6 de la bibliographie.

2 Végétation forestière et répartition des forêts - Résultat du milieu naturel et de l'action humaine

La répartition des forêts et l'intensité avec laquelle la végétation a été influencée par l'activité humaine sont le résultat de facteurs naturels et de processus de développements culturels. Cela s'applique aux forêts exploitées durant des siècles avec des modifications importantes de la végétation, mais également aux zones boisées qui se trouvent en apparence encore dans un état peu influencé par l'homme. Les origines peuvent en être très différentes, comme une valeur particulière donnée par la collectivité à la forêt ou bien le faible intérêt économique donné à son utilisation. Les limites entre une forêt et l'espace ouvert et les différences entre une forêt intensivement exploitée et une autre presque sans intervention humaine dépend des valeurs et des besoins sociaux, des potentiels économiques et des réglementations politiques. Dans ce sens, toutes les forêts, y compris celles qui sont considérées comme des forêts proches de la nature, sont des espaces modelés par l'homme et des paysages formés par sa culture.

Les zones climatiques et des étages de végétation en altitude, les sols et la morphologie, ainsi que les exigences spécifiques des essences sont des facteurs déterminants pour la végétation forestière. Ce sont avant tout les températures annuelles moyennes durant la période de végétation, les limites du froid et de sécheresse, les régimes hydriques du sol, ainsi que l'exposition des sites qui influencent la diversité des espèces et des peuplements. Les conditions naturelles de développement de la végétation font apparaître que, sans les interventions de l'homme, de larges superficies européennes seraient recouvertes de forêts de feuillus². Mais ce ne sont pas uniquement les processus naturels qui ont marqué l'enchaînement actuel de la végétation. L'influence millénaire de l'homme fut dans une large mesure déterminante quant à la répartition et la composition floristique des forêts. Au cours de la longue histoire de la colonisation des terres, des surfaces forestières ont été transformées en champs et en pâturages, puis une partie des zones colonisées sont retournées en friche. Des paysages variés se sont formés dont les enchaînements de végétation sont parfois encore bien visibles. La répartition actuelle des espèces ne reflète que partiellement la végétation forestière qui sans l'intervention de l'homme serait encore présente. Une indication importante pour savoir dans quelle mesure les forêts correspondent ou se rapprochent de la végétation naturelle est donnée par l'état et le développement des sols et de la flore au sol.

C'est ainsi qu'aujourd'hui les zones boisées de l'Europe forment une mosaïque de paysages différenciés et souvent en rapide changement, où se succèdent notamment des associations forestières proches de la végétation naturelle, formées de feuillus et de résineux, des forêts et des clairières, largement modifiées par les activités humaines, ou bien des associations de succession et des pâturages boisés. Les peuplements les plus fréquents et les plus étendus sont constitués de hêtres (*Fagus silvatica*), d'épicéas (*Picea abies*), de sapins (*Abies alba*), de pins sylvestres (*Pinus silvestris*), de chênes pédonculés et sessiles (*Quercus robur*, *Quercus petraea*), de charmes (*Carpinus betulus*), de bouleaux (*Betula pendula*), et d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*). D'autres essences comme le frêne (*Fraxinus excelsior*), les érables sycomore et champêtre (*Acer pseudoplatanus* et *Acer campestre*), le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), le tremble (*Populus tremula*), le merisier (*Prunus avium*), le bouleau pubescent (*Betula pubescens*) et le saule (*Salix fragilis*),

² Pour le développement de la végétation en Europe depuis la période des glaciations voir Lang 1994 ; pour la végétation actuelle et la répartition des écosystèmes forestiers en Europe centrale et les Alpes, Ellenberg 1996 ; pour l'impact des activités humaines et la répartition des peuplements et essences, Pott 1993. Konold 1996 et Küster 1995 montrent l'évolution et la diversité des paysages comme résultante des processus culturels et du milieu naturel. Dans une même optique Fischer 1985 et Kempf 1985 donnent en exemple deux régions suisses en analysant principalement les conséquences des changements de la superficie forestière.

puis principalement en montagne le mélèze (*Larix decidua*) et l'arole (*Pinus cembra*), sont relativement fréquentes mais dominant plutôt localement. Plus rarement et présents sur de petites surfaces, on trouve l'orme des montagnes (*Ulmus glabra*) et d'autres espèces d'ormes (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*), l'érable plane (*Acer platanoides*), les tilleuls à grandes et à petites feuilles (*Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*), le saule (*Salix alba*), le peuplier noir (*Populus nigra*), le poirier (*Pyrus pyrastrer*) et le pommier (*Malus silvestris*) sauvages, l'alisier blanc et torminal (*Sorbus aria* et *Sorbus torminalis*), l'if (*Taxus baccata*), le pin mugo et à crochets (*Pinus mugo*, *Pinus rotundata*).

Les étapes de défrichement, de même que l'abandon d'une partie des terres colonisées engendrant un reboisement naturel, furent fondamentales pour la répartition des champs et des forêts. La grande période de défrichement a eu lieu aux VIII^e et IX^e siècles et atteignit son point culminant à l'époque du Haut Moyen Age (XII^e et XIII^e siècles). L'origine en fut la rapide croissance de la population qui doubla par exemple entre 900 et 1100 dans certaines régions d'Allemagne et quadrupla presque jusqu'au XIII^e siècle. Les terres avaient été défrichées dans une première phase principalement par des groupes familiaux et plus tard par une colonisation à plus grande échelle organisée systématiquement par les cloîtres et les seigneuries laïques³. Au Moyen Age tardif, en particulier pendant le XIV^e siècle, les défrichements cessèrent. Les épidémies telles que le typhus entre 1309 et 1317, la peste bubonique, la peste noire vers 1350 engendrèrent une forte diminution de la population et l'abandon de villages entiers dans les régions nouvellement colonisées. A cela s'ajoutèrent les mouvements de populations vers de meilleures zones d'implantation, des villages plus importants et des villes en expansion. Les habitations et les champs laissés à l'abandon furent presque toujours reconquis par la forêt. Les implantations de la période tardive de défrichement et celles en montagne, où les terres étaient peu propices à l'agriculture, furent particulièrement touchées. On estime que dans les régions comme le Haut Rhön, le Solling ou les montagnes de Hesse, jusqu'à 70 % des zones défrichées ont été abandonnées.

Après les périodes de défrichement du Moyen Age et les processus de retrait qui s'ensuivirent, la répartition des forêts et des champs, jusqu'au début des temps modernes, a moins changé. De grands défrichements eurent encore lieu dans quelques régions boisées car l'encouragement des seigneurs à la création en forêt d'entreprises industrielles nécessita l'implantation de familles. A titre d'exemples: les implantations pour la verrerie et la métallurgie du fer comme dans le Spessart ou dans les régions minières. En revanche, la diminution de population provoquée par les guerres, en particulier la Guerre de Trente ans, restreignit les besoins en superficie de la production agricole. Vers la fin du XVIII^e siècle, une dernière vague de défrichements fut favorisée par la libéralisation du régime d'utilisation des sols et par les ventes foncières de l'état. Presque simultanément, des reboisements à grande échelle ont été engagés par suite d'une diminution de la rentabilité de certaines terres agricoles mais aussi à cause de meilleures conditions économiques pour la production de bois. Au début du XIX^e siècle, l'introduction de la stabulation et un peu plus tard la réduction des élevages de moutons due à l'importation de laines conduisirent à l'abandon de surfaces qui auparavant étaient pâturées. Pendant la deuxième moitié du siècle, la rentabilité des exploitations agricoles diminua encore dans certaines régions par suite d'importations de céréales, ce qui favorisa également le reboisement ou le retour de la forêt par succession naturelle.

³ Les étapes historiques de la colonisation agraire et des défrichements comme des périodes où la superficie forestière regagnait l'espace depuis l'époque carolingienne jusqu'aux temps modernes en Europe centrale sont résumées par Mantel 1990. ; voir également Hasel 1985. Le volume édité par Hillgarter et Johann en 1994 donne une vue d'ensemble pour l'Autriche. De récentes études montrent la dynamique de l'augmentation des superficies forestières depuis le XIX^e siècle dans des régions telles la Forêt Noire en Allemagne ou dans les Alpes suisses ; voir Bund 1997, Ludemann 1990, Schmidt 1989 et Gerber 1989. Pour les Préalpes de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Suisse, les travaux de v. Hornstein 1951 restent une référence de base.

Avec des interruptions, surtout durant les deux Guerres Mondiales, ces tendances ont persisté jusqu'à aujourd'hui. La concentration des exploitations agricoles sur les zones favorables et rentables à la production et l'expansion des forêts sur les pentes et en régions de montagnes s'est renforcée durant ces dernières décennies. Les augmentations de la productivité agricole, l'ouverture des marchés internationaux de même que la restructuration et la concentration des unités d'exploitation ont conduit, dans les grandes régions de l'Union Européenne, à l'abandon de larges superficies devenues disponibles pour le reboisement ou sur lesquelles la forêt revient par la succession naturelle. Ces tendances, encore une fois, sont les plus fortes en montagne où on a pu constater un changement rapide de la répartition entre la forêt, les champs et les pâturages. Au développement paysager défini par les changements de la production primaire s'ajoute, aux abords des villes et des agglomérations, une autre différenciation de l'espace. Des domaines forestiers étaient et sont encore aujourd'hui partiellement déboisés et reconvertis en terrains constructibles. Les superficies forestières à proximité des grandes villes et des zones industrielles, comme dans les espaces périurbains environnants, se sont ainsi considérablement amoindries. Une augmentation de la surface forestière surtout en zone montagnarde contraste avec les pertes considérables des surfaces boisées dans les espaces fortement peuplés ou cultivés. C'est précisément dans ces espaces que les fonctions multiples de la forêt ont gagnés de plus en plus d'importance et où leur protection est devenue primordiale.

Les processus qui ont conduit aux mosaïques variées des paysages montrent une dynamique alternant entre la forte réduction des forêts durant certaines périodes et les périodes de reboisement à grande échelle et une expansion de la couverture boisée par la succession naturelle. Dans les deux cas, les raisons sont fondées sur les changements économiques et sociaux dont les effets sur la végétation étaient multiples et parfois opposés. Lorsque les paysans décidaient quelles surfaces devaient être agricoles ou abandonnées, les conditions données par le climat, le sol et la topographie jouaient un rôle important. Les forêts étaient surtout défrichées sur les terrains offrant de bonnes conditions d'implantation et une productivité élevée, tandis que le reboisement et les successions avaient lieu là où les possibilités d'exploitation agricole offraient peu d'avantages. Les nombreuses traces de colonisations antérieures, les exploitations agricoles abandonnées, de même que les peuplements issus d'afforestations ou de reboisements naturels montrent la dynamique de l'emploi du sol et les changements des besoins et des valeurs qui déterminent son utilisation. L'alternance entre les processus de réduction et de l'expansion de la couverture forestière a ainsi changé les limites entre les forêts et les espaces ouverts et a conduit à la formation de paysages très variés. Dans les régions intensivement cultivées, de même qu'aux abords des grandes villes et des espaces alentour, la forêt ne recouvre actuellement qu'une petite partie de son étendue initiale. En revanche, en moyenne montagne et dans les Alpes, la forêt est restée ou redevenue un élément primordial de l'espace qui détermine dans une mesure considérable son potentiel économique et social ainsi que la spécificité du paysage.

3 Les forêts et le bois - Ressources locales et espaces subsidiaires de la production agricole

La forêt a toujours représenté un ensemble de ressources locales à la disposition de toute une population. Son utilisation était fondamentale pour les besoins quotidiens, une base substantielle de l'alimentation et une partie incontournable du système économique rural⁴. La forêt était un espace utilisable en complément à la production agricole, et apportait

⁴ Pour le rôle de la forêt comme ressource locale et espace rural, les textes fondamentaux de Mantel 1990 et Hasel 1985 servent de référence et dont les exemples utilisés ont leur source indiquée. Pour la Suisse, voir Hauser 1972 et Irniger 1991 ; pour l'importance des utilisations paysannes pendant la période du XVIII^e et XIX^e siècle, voir Selter 1995 qui analyse l'évolution régionale dans le Sauerland en Allemagne.

d'importants revenus par le commerce de nombreux produits marchands. Dans les années à faibles récoltes, elle jouait un rôle primordial de soudure et contribuait à la survie des populations sinistrées, lors de grandes pénuries. Les limites entre forêt, champs et prairies étaient peu définies et souvent variables. Il aurait été difficile pour les habitants des villages et des villes de distinguer clairement entre les zones forestières, comme nous les percevons à présent, et les espaces utilisés à d'autres fins. Est-ce que les surfaces boisées où ils pratiquaient de multiples usages et la cueillette étaient encore des forêts ou bien faisaient partie des champs laissés en jachère? Est-ce que les territoires où ils laissaient pâturer le bétail, étaient des forêts clairsemées, des pâturages boisés ou un espace à usage alternant? Pouvait-on séparer la forêt des champs, lorsque l'agriculture et l'exploitation forestière se succédaient sur les mêmes lieux? Dans l'optique des paysans et des villageois d'autrefois il était dans doute plus important de faire la distinction entre les champs et les jardins cultivés par le foyer à proximité immédiate du village, et, les surfaces où s'exerçaient différents usages sur lesquelles l'ensemble la population villageoise avait des droits et qui étaient gérées en commun.

L'approvisionnement en bois de chauffage et de construction se faisait aux abords immédiats des villages, mais les zones plus lointaines gagnèrent de l'importance avec l'augmentation de la population et des besoins. Les peuplements de feuillus et de buissons, avec des essences dont les rejets de souche pouvaient être régulièrement exploités, étaient favorisés. Des dictons comme "Le bois et la mauvaise herbe croissent pour tous les hommes" ou "Le bois et les dommages croissent chaque jour" exprimaient que le ravitaillement en bois était une évidente réalité mais aussi une nécessité élémentaire pour tous les habitants. L'approvisionnement des villes avec des quantités de bois toujours en augmentation demandait d'importants efforts. Elles acquirent des droits d'exploitation et des titres de propriété dans les domaines forestiers voisins ou conclurent des contrats de fermage et de livraison pour assurer les quantités énormes de bois de chauffage et de construction qu'elles utilisaient chaque année. Des règlements locaux furent établis dans le but de conserver le bois en tant que ressource locale. Le Frankenspiegel, où sont transcrits les droits coutumiers en vigueur vers 1330 dans certaines régions d'Allemagne, contenait par exemple le principe de coupes limitées et non dévastatrices. Les règlements de villages, de corporations, de monastères, de villes et ceux édictés ensuite par les seigneurs locaux posaient de semblables exigences. Des mesures précises concernaient l'interdiction d'abattre les arbres fruitiers et les essences importantes pour couvrir les besoins locaux. A proximité des villages et des villes, le bois était réservé pour l'approvisionnement local et attribué par lots annuels. Après les coupes, les surfaces étaient protégées contre la pâture jusqu'à ce que le rajeunissement fût garanti.

D'autres activités étaient pratiquées à grande échelle dans les forêts. Jusqu'au XIX^e siècle, les noisettes, les fruits sauvages, les baies, les champignons, mais également les faines et les glands étaient largement récoltés. Racines, feuilles, fruits, écorces et branches étaient employés en pharmacopée, comme colorants, ou pour nettoyer et fabriquer des ustensiles ménagers. Certains bois durs et tendres d'espèces très variées étaient nécessaires à l'artisanat local. Les villageois et surtout les artisans avaient des connaissances précises sur les possibilités d'employer les qualités des divers produits qui provenaient d'un grand nombre de différentes espèces d'arbres, de buissons et d'autres plantes. L'apiculture en forêt était répandue à un degré que nous ne pouvons guère imaginer maintenant. Le miel était avant l'emploi du sucre de canne, puis plus tard du sucre de betterave, la seule substance sucrée à disposition. Il était utilisé pour la fabrication d'aliments et de boissons. La cire d'abeille servait à la fabrication de bougies et de rats-de-cave, et était la matière première pour les tablettes, les sceaux et autres produits. Les emplacements apicoles étaient exploités par des paysans et des professionnels. Ceux-ci étaient parfois organisés en associations, avaient des droits et des devoirs étendus, et étaient soumis à leur propre tribunal. Les apiculteurs favorisaient les essences comme le tilleul, le saule et les peuplements mélangés de pins, de chênes, de tilleuls, de hêtres, de trembles, de noisetiers.

Les rapports sur l'importance et les récoltes de l'apiculture dans les forêts impériales de Nürnberg, qui est d'ailleurs à l'origine de la fabrication des pains d'épices pour lesquels cette ville est connue aujourd'hui, donnent des indications sur la végétation forestière au Moyen Age et permettent une appréciation des changements floristiques qui ont eu lieu entre - temps.

Le passage des porcs en forêt entraînait les récoltes des glands et des faines. Leur importance comme facteur économique se montre, par exemple, dans la différenciation des essences comme fructifères (*ligna fructifera*) ou inféconds (*ligna infructifera*), c'est-à-dire ceux dont les fruits permettaient d'engraisser ou non les porcs. Le premier groupe comprenait surtout le chêne et le hêtre, tandis que dans le deuxième on trouvait les bois tendres et les résineux. Dans les peuplements de chênes et de hêtres on protégeait systématiquement les arbres aux larges couronnes qui promettaient de bonnes récoltes de fruits. Le nombre de porcs pouvant être conduits en automne à l'engraissement était calculé selon les prévisions de la récolte annuelle. Les années de bonnes récoltes en semences étaient qualifiées de glandée totale et offraient de bonnes prévisions pour l'hiver. Les années avec une glandée dispersée ou partielle laissaient les paysans soucieux. Les récoltes de glands et de faines étaient tellement importantes que la valeur des forêts était calculée d'abord suivant le rendement de l'engraissement des porcs et ensuite suivant le rendement de bois. Le nombre de porcs pouvant se nourrir dans une forêt lors de glandées totales était plus significatif que sa superficie même. Un tel chiffrage donnait aux ayants droit, une idée concrète de l'utilité de la forêt comme source d'approvisionnement pendant les mois d'hiver et de bénéfices sur les produits vendus. Le potentiel que représentait certaines forêts pour l'engraissement des porcs lors des bonnes années est, encore une fois, difficile à imaginer. La réglementation sur les glandées de l'Evêché de Spire, par exemple, fixait pour les 6000 ha du domaine forestier du Lusshardt à 20 000 le nombre de porcs pouvant entrer en forêt. Pour quelques communes, les années de glandée totale ont probablement dû avoir la même signification qu'actuellement une bonne année vinicole.

Des modes de gestion spécifiques apparurent: le taillis produisait exclusivement le bois de feu alors que le taillis sous futaie fournissait le bois de feu, du bois d'oeuvre et des glands dont se nourrissaient les porcs. Du XIV^e au XVI^e siècle on trouve des documents témoignant de plantations de feuillus, surtout de chênes. Plus tard vinrent les premières plantations de résineux. Ces mesures de développement durable concrétisaient les besoins et les exigences primordiales inhérentes à la culture paysanne. Le cultivateur était conscient de l'interdépendance entre l'utilisation et les données naturelles et était forcé d'aménager la production en fonction des besoins futurs. Plus l'habitat et plus l'utilisation du sol s'intensifiaient, plus une prévision à long terme et une réglementation sociale devenaient importantes. Un agriculteur pouvait constater de visu si l'utilisation d'un sol était adaptée à son potentiel et si des modifications de l'exploitation avaient des effets favorables ou défavorables pour la production. Celui qui exploitait un champ, un pâturage ou une forêt était confronté avec le fait que la quantité produite et consommée était limitée par le potentiel offert par la nature. Il était ainsi indispensable d'ajuster la consommation journalière à une quantité qui assurerait celle du lendemain. Beaucoup de paysages montrent encore à nos jours ce souci de soigner le sol, les arbres et les zones boisées et d'en accroître la productivité.

Les systèmes de production mixte agro-forestière, que nous trouvons encore dans des pays en développement, étaient largement répandus du Moyen Age à la fin du XIX^e siècle. Des désignations comme *Hackwald* (forêt travaillée à la houe), *Hauwald* (forêt abattue pour les semences), *Reutberge* (montagne défrichée) et *Birkenberge* (montagne où apparaissent les bouleaux après une utilisation agricole temporaire) ou *Schiffelland* (terre où l'on gratte les cendres pour semer : culture sur brûlis) évoquent des particularités typiques. La production de produits alimentaires après défrichement par le feu et le travail du sol alternait avec celle du bois. Dans les régions de montagne à forte densité d'habitants, où les vallées étroites

n'offraient que peu de superficies agricoles et où en même temps les feuillus permettaient une régénération par rejets de souche, la culture sylvo-agricole permettait de surmonter les difficultés d'approvisionnement locales. De telles régions se trouvaient par exemple dans le Bas-Rhin, le Siegerland, l'Eifel, l'Hunsrück, l'Odenwald, la Forêt Noire et la Forêt bavaroise. Ce sont également des régions où se pratiquaient des formes typiques d'exploitation de taillis dont la production de bois servait avant tout à la métallurgie et à la production d'écorces de chêne pour les tanneries.

Dans de grandes régions les forêts étaient régulièrement et souvent intensivement pâturées. L'intensité du pâturage sylvestre se montre, par exemple, dans le cas de la forêt de Kauffung en Bavière où l'on comptait, au milieu du XVIII^e siècle, environ 800 porcs, 1200 boeufs et plus de 3000 moutons sur une superficie forestière de 4500 hectares. Dans bien des domaines, le pâturage a conduit à un compactage des sols et à un changement des stations forestières à long terme. La réduction des forêts pour gagner des pâturages était en moyenne montagne et dans les Alpes une condition pour augmenter la production et gagner de nouvelles surfaces d'implantation. Cela ne permit pas seulement l'approvisionnement d'une population en croissance, mais aussi l'exportation d'aliments et de matières premières. La réduction de grands domaines forestiers pour l'élevage des moutons ou le changement des forêts de montagne en pâturages alpestres étaient les fondements du développement économique et d'un commerce extérieur étendu. Le pâturage à grande échelle conduisait à des forêts clairsemées ou à des pâturage ouverts avec des bosquets ou des arbres solitaires et à des régions entières où la végétation forestière avait disparue. Dans les régions de montagne et particulièrement dans l'espace alpestre, il y a encore aujourd'hui de vastes zones où les pâturages et les forêts ouvertes se chevauchent. Les limites supérieures actuellement visibles des forêts alpines se situent, à cause des pâturages séculaires, dans beaucoup d'endroits bien en dessous de la limite qui correspondrait aux conditions naturelles.

Une utilisation des arbres, déjà répandue au Moyen Age en particulier en montagne qui perdura jusqu'aux temps modernes, était de procurer du fourrage. Les termes allemands « Lauben » (feuiller) et « Stümmeln » (ébrancher) indiquent les manières d'obtenir le fourrage soit en effeuillant avec les mains, soit en coupant les branches avec une serpe. Après quelques années, les nouveaux rameaux étaient recoupés menant à des arbres à moignons. Quelques frênes impressionnants que l'on voit encore dans les champs et le long des ruisseaux avec des branches en moignons témoignent de leur utilisation passée comme arbres à fourrages. L'exploitation de la litière forestière s'intensifia au XVIII^e siècle. L'introduction de la stabulation nécessitait de grandes quantités de litière ne pouvant guère être fournie que par l'agriculture, ceci particulièrement dans les petites exploitations d'Allemagne du Sud. Avec l'augmentation de la culture des plantes fourragères et commercialisables, la part céréalière diminua et de ce fait aussi la production de paille. Sans l'apport de feuilles ramassées en forêt aux abords des villages comme substitut d'engrais et de litière, beaucoup d'exploitations n'auraient pu continuer à exister. Dans les régions de forêts de feuillus, la litière était ramassée avec des râteliers. Dans les forêts de résineux, le râtelage au sol, et parfois aussi l'ébranchage, étaient répandus. D'un point de vue agricole le ramassage de la litière en forêt était alors préconisé comme apport bienvenu pour l'augmentation des rendements. Ce n'est que plus tard que les dommages sur les sols forestiers et les effets négatifs sur le développement des peuplements furent reconnus.

Les multiples utilisations de la forêt comme ressources locales et comme complément des superficies agricoles ont marqué les paysages de nombreuses manières. Elles ont favorisé le maintien des forêts de feuillus, avant tout des peuplements de hêtres et de chênes, ainsi que des forêts mixtes aux environs des villages et des villes. Les forêts étaient moins denses qu'à présent par suite d'une utilisation intensive. Les arbres fruitiers et les essences aux utilisations spécifiques étaient protégés par les règles et les usages locaux ou par les règlements seigneuriaux. Les traces de nombreuses utilisations locales, comme la culture

agroforestière et le sylvo-pastoralisme sont encore visibles dans divers domaines forestiers. La végétation qui s'est développée sous l'influence des diverses formes d'exploitation historiques comme le taillis et le taillis sous futaie, l'affourage, l'écorçage des chênes, l'utilisation de la litière et le sylvo-pastoralisme est perçue par la population d'aujourd'hui souvent comme particulièrement attirante et représentative d'un état proche à la nature. Il est toutefois bon de se souvenir que de telles forêts ont été longtemps influencées par l'homme qui, dans une mesure considérable, a modifié la composition des essences, la structure du peuplement et des conditions édaphiques. Précisément ces forêts, de même que les peuplements qui se sont entre temps développés à leur place, reflètent les développements sociaux et économiques du passé.

La séparation, aujourd'hui bien évidente, entre les systèmes de production agricoles et forestiers s'est peu à peu réalisée à partir de l'époque moderne. Elle correspondait déjà au XVIII^e à la volonté des réformateurs en matière agricole d'atteindre un rendement plus élevé de la production agricole grâce à une exploitation intensive des terres arables et des pâturages. La gestion des forêts a également suivi cette voie. On a cherché à limiter les effets nuisibles au développement des forêts et à créer des conditions plus favorables à une production accrue du bois. Ceci c'est traduit dans les deux domaines par de lourdes conséquences quant à la structure du paysage et la diversité des espèces. Des biotopes qui se sont développés grâce à un système d'exploitation mixte et moins intensif, ont disparu ou tout au moins perdu du terrain, soit dans les zones d'exploitation agricole soit en milieu forestier. En fin de compte la séparation entre superficies arables, pâturages et forêts s'est avérée probablement comme un des facteurs majeurs des changements du paysage.

4 Le bois comme base de développement artisanal et industriel – Evolution d'une économie forestière soutenue

Les besoins de l'artisanat et des installations industrielles en bois poussèrent au cours des siècles à la recherche et à l'exploitation systématique des forêts⁵. Les forêts de toutes les régions ont été profondément remodelées par l'essor économique, même sur des pentes escarpées et dans des endroits qui depuis longtemps ne sont plus exploités. Les demandes croissantes de bois, particulièrement pour les salines et l'industrie minière, ont conduit à une modification de la végétation sur de vastes étendues. Des coupes rases sur de grandes surfaces eurent non seulement des répercussions sur les forêts exploitées, mais aussi sur les peuplements qui par la suite ont resurgi par reforestations ou rajeunissements naturels. Dans les zones de moyenne montagne, comme par exemple dans le Harz, on a pu constater un recul des forêts de feuillus et même des forêts mixtes, car l'épicéa remplaça peu à peu le hêtre. Les aires de répartition d'autres essences, telles le chêne, le pin et le sapin, connurent aussi des modifications. Les peuplements conservaient une répartition des essences plus proche à la végétation d'origine et une structure plus différenciée lorsque l'exploitation visait de manière sélective les gros chênes pour la construction navale ou les arbres de dimensions précises comme dans le cas de coupes pour l'exportation vers les Pays-Bas.

Le potentiel économique que représentaient les forêts a été réclamé par divers groupes d'intérêts souvent opposés. La divergence la plus grave se trouvait entre la volonté de la

⁵ Radkau et Schäfer 1987 montrent d'une manière exhaustive l'importance du bois pour le développement de nombreuses technologies et Siefert 1982 indique son rôle majeur comme source d'énergie jusqu'à la révolution industrielle du début du XIX^e siècle. Les multiples usages pour la construction, l'industrie minière et les salines sont décrits par Mantel 1990 et Hasel 1985, illustrés par des exemples dont certains sont cités ci-après dans le texte. Des études régionales, d'où se dégage également les diverses manières d'utiliser le bois comme matière première indispensable pour le développement social et économique au cours des siècles, sont par exemple : pour l'Allemagne, les travaux de Schenk 1996, Schoch 1994 et Textor 1991 ; pour l'Autriche, les travaux de Hafner 1979, Johann 1968, Koller 1970 et 1975, Oberrauch 1952 ; et pour la Suisse, les études de Bill 1992 pour la Bourgeloisie de Bern et de Parolini 1995 qui analyse les exploitations successives pour les mines et les salines dans le territoire actuellement Parc National des Grisons.

population locale à l'utiliser pour ses besoins locaux et les tentatives des propriétaires fonciers et des seigneurs à la revendiquer dans des buts commerciaux. Cette opposition se manifesta jusqu'au XIX^e siècle dans de longs et sérieux conflits concernant les droits d'exploitation et de propriété. Il y avait une concurrence fondamentale entre l'emploi du bois pour la production d'énergie et les besoins des artisans et des entreprises industrielles qui le travaillaient, ainsi qu'entre les villes et le commerce extérieur pour qui il représentait un bien économique précieux. La production de résine, de potassium et de charbon de bois pouvait se faire dans des régions lointaines et peu accessibles. En revanche, l'approvisionnement de grandes quantités de bois nécessaires à la production d'énergie pour les verreries, les salines et la métallurgie requérait une desserte au moins rudimentaire. Il en était de même pour la livraison de bois dans les villes et les régions d'implantation, soit pour la construction d'édifices et d'infrastructures, soit pour les besoins des artisans ou pour le commerce. La capacité concurrentielle des utilisations alternatives de la forêt était conditionnée par les coûts de production et de transport et par la valeur ajoutée aux produits fabriqués. Dans ce contexte les possibilités de flottage étaient souvent un facteur décisif.

Le charbonnage était probablement l'emploi le plus répandu pour utiliser le bois comme source d'énergie. Le fait de charbonner réduisait le poids par quatre ou cinq et facilitait le transport sur des chemins de lisière avec des charrettes depuis les forêts loin des cours d'eau. Les forges, la métallurgie, les salines, les briqueteries, les producteurs de chaux et de potassium utilisaient le charbon de bois. De plus, il était indispensable à l'industrie minière ainsi qu'aux ménages citadins pour la cuisine et le chauffage. Jusqu'au début des temps modernes, le charbon de bois était produit dans des fosses, ensuite dans des meules à charbon de bois pouvant contenir jusqu'à 300 stères. La concurrence de la houille et l'augmentation de la valeur du bois employé dans la construction supplantèrent peu à peu le charbonnage. Il perdura jusqu'à ce siècle dans les régions reculées. Le gemmage était une autre forme d'exploitation forestière très répandue dans les montagnes et pinières de l'est. Les arbres pouvaient être griffés jusqu'à trois fois par an pour obtenir 1 à 2 livres de résine ou la moitié en poix. La résine et la poix, employées avant tout dans la construction navale, étaient des marchandises qui permettaient les transports lointains et le commerce outre-mer. Leur production était une des rares sources de gain pour les habitants des régions forestières éloignées des marchés. Le gemmage fut concurrencé par d'autres utilisations comme le charbonnage et la production de potassium. L'augmentation des besoins en bois résultant de la croissance démographique et du développement des villes conduisit à des restrictions dans les zones forestières plus accessibles. En revanche dans les endroits éloignés, comme par exemple le Kinzital en Forêt Noire, le gemmage dura même jusqu'à la Première Guerre Mondiale.

De grandes quantités de bois furent réduites en cendre dans le but d'en extraire la potasse utilisée de diverse façon comme pour blanchir les textiles, dans les savonneries et surtout pour la fabrication de verres. La production était largement répandue jusqu'au XVIII^e siècle, ceci jusqu'à l'ouverture des gisements potassiques du centre et du nord de l'Allemagne. 1'000 kg de bois, soit un stère et demi, étaient nécessaires pour obtenir environ 1 kg de potasse. Tout comme pour la production de résine, l'intérêt de l'extraction de potasse résidait dans le rapport entre les coûts de production et du transport et la valeur marchande du produit fini. Les verreries s'étaient installées dans les zones disposant de vastes forêts à cause de ses besoins importants en bois. La production de 1 kg de verre absorbait 1 à 2 m³ de bois dont plus de 90% pour l'extraction de potasse et moins de 10% pour chauffer les fours. Les artisans verriers se déplaçaient dans des régions plus éloignées comme les charbonniers et les producteurs de potasse lorsque les peuplements étaient épuisés ou quand on pouvait transporter le bois au moyen de nouvelles installations de flottage. A la fin de la guerre de Trente Ans, de grands propriétaires forestiers encouragèrent l'installation de verreries de dimension industrielle, afin de rétablir leurs finances et se procurer de nouvelles richesses. En quelques décennies, des milliers d'hectares de forêts furent rasés aux environs de ces verreries. Dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle, les fours furent

graduellement abandonnés en raison du déclin de la compétitivité économique mais aussi parce qu'on avait reconnu les effets dévastateurs de ce type d'exploitation.

La production de sel exigeait d'énormes quantités de bois comme le montre l'exemple de la saline de Reichenhall. En 1600, elle en consommait déjà plus de 200'000 stères par an pour cuire les solutions salines, pour produire les tonneaux nécessaires au transport du sel, pour les conduites d'eau, pour alimenter les fours à tuiles et à chaux et pour d'autres constructions et activités liées à la production du sel. La consommation annuelle de bois chuta lors de la guerre de Trente Ans, remonta à près de 140'000 stères puis retomba à 50'000 stères au début du XIX^e siècle. De telles quantités ont été utilisées dans d'autres sites, comme la saline de Lüneburg qui consuma annuellement entre 100'000 et 300'000 stères de bois de feu. Les forêts exploitées se situaient dans les Alpes près des gisements salins: à Hall au Tyrol, à Aussee et Hallstatt dans « le bien nommé » Salzkammergut, à Hallein près de Salzburg, à Reichenhall en Bavière. Au nord et au centre de l'Allemagne se trouvaient des salines comme par exemple à Lüneburg, à Soest, à Oldesloe, à Halle et à Sooden. Un important site était également à Schwäbisch Hall dans le Wurtemberg.

Dans les mines et les fonderies, la quantité de bois utilisé atteignait un même ordre de grandeur. Il servait à étayer puits et galeries, à actionner les machines et même à faire sauter la roche: avant l'emploi de la poudre noire, on brisait la roche par choc thermique en la chauffant puis en la refroidissant brusquement par aspersion d'eau. Le bois et le charbon de bois étaient pris comme réactifs et comme combustibles dans les fonderies, les hauts fourneaux et les forges. Parmi les régions d'exploitation et de transformation du minerai, on peut citer le Haut Palatinat, la Haute Franconie, Thüringer Wald, le Harz, le Nordeifel, le Siegerland, le Haut Rhin, l'arc alpin et en particulier le Tyrol, la Carinthie et le Steiermark. Les seigneurs locaux garantissaient l'approvisionnement en bois en octroyant aux mineurs des droits de coupe sur certaines forêts. Comme ils encouragèrent la métallurgie dans le but de développer l'économie locale, la pression sur la forêt ne cessa de croître. A la fin du XVIII^e siècle, l'industrie minière et métallurgique du Harz utilisait annuellement plus de 20'000 troncs pour les mines, 9'000 pour la construction, plus de 30'000 m³ pour la carbonisation et la réduction et le même volume pour le bois de feu. A la fin du XVIII^e siècle, avec l'avènement de la houille, la technique de la métallurgie subit de profonds changements qui impliquèrent une diminution sur la demande en bois et créèrent ainsi des conditions nouvelles de gestion des forêts.

Les chantiers navals, l'agrandissement des ports et les ouvrages touchant l'eau avaient des besoins en bois plus sélectifs mais en grande quantité. La construction des bateaux nécessitait surtout le bois de chêne mais on utilisa également de plus en plus de résineux pour bâtir et entretenir des navires. Particulièrement recherchés comme mâts, les troncs longs, soutenus et à anneaux serrés atteignirent des prix élevés. On peut se rendre compte des volumes mis en jeu si l'on sait qu'il fallait plusieurs milliers de chênes âgés de plus de 100 ans pour construire un seul navire de guerre. En tenant compte des conditions de l'époque, bâtir un bateau de taille moyenne nécessitait l'exploitation d'une chênaie d'environ 50 hectares. Les bateaux commerciaux exigeaient certes moins de bois, mais le nombre d'unités bâties était largement supérieur. Vers 1600 la ville d'Edam, par exemple, qui fut alors le centre de la construction navale néerlandaise, pouvait en construire plus de 100 par an.

Le commerce vers les Pays-Bas et l'expansion du flottage dans le bassin rhénan illustrent, en particulier au XVIII^e siècle, la possibilité d'acheminer le bois sur de très grandes distances pour couvrir les demandes des centres politiques et économiques. A partir de la deuxième moitié du XVIII^e siècle, les réseaux de marchés s'étendirent le long des affluents du Rhin, ce qui amena à des exportations de bois régulières et à grande échelle⁶. Les massifs forestiers

⁶ Plusieurs études récentes traitent de manière approfondie du flottage et du commerce de bois vers les Pays-Bas; pour une vue générale et les évolutions en Pays Rhénan, voir Ebeling 1992 ; pour l'organisation du flottage et le ravitaillement des

subirent l'influence de ce commerce, de la partie inférieure de la Lippe jusqu'aux Vosges et le nord de la Forêt Noire, en passant par le Spessart, le Frankenwald et le Pfälzer Wald. La région Moselle-Sarre constituait également une zone importante d'approvisionnement. Les grandes quantités de feuillus et de résineux ainsi fournies, de dimensions et qualités bien spécifiées, servirent à édifier les villes et à couvrir les besoins industriels. Une estimation datant de 1809 donne une idée de l'origine géographique du bois exporté vers les Pays-Bas au cours du XVIII^e siècle. Elle montre que plus de la moitié du bois flottant sur le Rhin provenait de la Forêt Noire. Sur le Neckar, qui recueillait le bois d'une grande partie de cette région, les radeaux pouvaient atteindre plus de 200 mètres de long et compter jusqu'à 20 assemblages. Les radeaux qui quittaient Mannheim étaient encore plus impressionnants: un radeau principal assemblé de plusieurs radeaux arrivant du Neckar pouvait avoir une longueur jusqu'à 300 mètres et une largeur de 30 à 50 mètres. 400 rameurs et 70 à 80 haleurs affrontaient les deux ou trois mois de descente jusqu'aux Pays-Bas. 30'000 m³ de bois, soit 17'000 tonnes, étaient transportés d'un seul tenant.

La gestion soutenue telle que nous la connaissons aujourd'hui en Europe trouve son origine dans l'importance du bois en tant que source d'énergie et comme matière première dans le développement industriel et artisanal. Au XVI^e siècle, on dut se rendre à l'évidence que seule une extension nouvelle des ravitaillements en bois sur les forêts encore non exploitées ne pourraient plus couvrir les besoins énormes des salines et de la métallurgie. A cela s'ajouta une hausse sans précédent de la demande et donc des prix sur le commerce régional et international de bois ronds et sciés, ce qui se répercuta progressivement sur l'ensemble des forêts d'Europe centrale. Aux XVII^e et XVIII^e siècles on vit alors se créer les conditions essentielles pour une exploitation pérenne des forêts, tant et si bien qu'à partir de 1800 la plupart des zones forestières passèrent sous un régime de production soutenue de bois⁷.

L'application du principe de durabilité favorisa plusieurs formes de traitement des forêts. Dans les régions où dominaient les chênaies et les hêtraies, le taillis sous futaie représentait un modèle d'exploitation systématique et à grande échelle. Ce régime combinait la production de bois de feu par rejets de souche, et la production de grumes par sélection de certains arbres qu'on conservait sur plusieurs cycles de coupe de bois de chauffage. Le taillis sous futaie constitue encore aujourd'hui une forme de gestion importante, mais de nombreuses forêts où cette forme prévalait, ont à partir du milieu du XIX^e siècle été converties en futaie. En Allemagne, par exemple, la régénération de forêts par grandes surfaces et la gestion de forêts par peuplements réguliers devenaient les bases d'une sylviculture en plein développement. Des considérations à la fois techniques et économiques menaient à un aménagement de peuplements au terme d'une période de révolution déterminée et au rajeunissement par surface. Le semis de résineux ainsi que des grandes plantations d'épicéas ou de pins permettaient de reboiser les surfaces exploitées dont les conditions de rajeunissement naturelles étaient difficiles, voir impossibles, à l'époque. Les résineux furent systématiquement favorisés car ils correspondaient aux objectifs économiques selon lesquels les éclaircies et la coupe finale de peuplements d'un même âge devaient permettre un accroissement de la production ligneuse. Dans les Alpes et, dans une moindre mesure, dans les régions de moyenne montagne on continuera de pratiquer dans beaucoup de cas une exploitation sélective en combinaison avec un rajeunissement naturel.

salines, voir: Keweloh 1998 et Rommel 1990 ; pour l'ampleur du flottage du bois de la Forêt Noire vers les Pays-Bas et ses conséquences sur la gestion forestière, voir: Scheifele 1988, 1993 et 1996.

⁷ Pour l'évolution d'une gestion forestière soutenue et de la sylviculture, voir: Brandl 1970 et 1987, Hausrath 1982, Mantel et Pacher 1976, Mantel 1980 et 1990, Rubner 1967, Seeland 1993, Selling 1997. La pénurie de bois utilisable, soit réelle soit présumée, et son impact sur l'introduction de méthodes de production forestière soutenue sont en partie discutés de façon controversée par Schäfer 1992 et Schmidt 1997. Pour des travaux régionaux en Allemagne voir: Allmann 1989, Baum 1995, Fenkner-Voigtländer 1992, Hachenberg 1988 et 1992, Kremser 1990, Kunz 1995, Loderer 1987, Sax 1997, Schäfer 1992, Schmidt 1994 ; pour la Suisse voir: Bürgi 1997, Kasper 1989, Müller 1990 et Stuber 1996.

Ces pratiques ont entre-temps évoluées vers diverses formes de traitement sylvicole comme la futaie jardinée où les arbres sont exploités pied par pied, ou des futaies rajeunies par petites surfaces.

L'apparition d'une exploitation soutenue des forêts fut suscitée par l'évolution technologique et l'internationalisation des marchés du bois. L'essor économique déclencha une hausse de la demande de bois d'oeuvre et créa de nouvelles possibilités pour commercialiser les assortiments de haute valeur. Parallèlement à cela, l'expansion rapide de l'utilisation du minerai de charbon au cours du XIX^e siècle eut des conséquences majeures. En diminuant la pression sur le bois en tant que source d'énergie, elle modifia de manière radicale les conditions cadres de l'utilisation des forêts. Elles étaient depuis lors perçues comme ressources renouvelables pouvant être mises en valeur pour favoriser l'essor industriel et économique d'un pays. Ce changement d'attitude constitua l'élément décisif pour le passage d'une exploitation régie localement à un système de production soutenue de bois à grande échelle. L'utilisation des forêts est devenu la base d'un secteur de l'économie moderne fonctionnant d'après le principe de la gestion d'une ressource renouvelable. Les solutions pour sa mise en oeuvre ont été développées à partir de modèles scientifiques qui permirent d'adapter l'intensité des coupes au potentiel de production des peuplements à long terme. La nouveauté de la gestion résida dans l'application à grande échelle de pratiques sylvicoles qui assuraient soit la régénération par plantation ou semences, soit par régénération naturelle. La sylviculture prévoyait aussi des soins pour les jeunes peuplements et des coupes d'éclaircissement pour augmenter la productivité au cours de leur développement. Le système d'aménagement de production soutenue de bois qui s'est graduellement répandu n'était pas encore connu des autres secteurs. Il est resté jusqu'à nos jours un modèle du genre pour la mise en valeur des ressources naturelles renouvelables.

5 La perception de la forêt comme espace libre et milieu naturel - Défi pour une gestion de développement durable

Les paysages révèlent la signification qu'avait autrefois la forêt pour la population et les divers modes d'utilisations observés dans les périodes historiques sont un indice de l'évolution des besoins et des valeurs comme des réalités politiques et économiques. Les forêts actuelles sont des témoins du développement social et des progrès technologiques mais aussi des activités que nous jugeons de notre point de vue comme dévastatrices. La portée de ces actions est souvent difficile à estimer à un moment précis. Certains changements apparaissaient dans un espace de temps restreint et leurs conséquences sur la végétation forestière se remarquaient rapidement. D'autres, peut-être les plus lourds de conséquence, se manifestaient de manière indirecte et leurs effets ne pouvaient être jugés qu'au delà de nombreuses décennies, voire de plusieurs siècles. Si les sources historiques et l'état des peuplements dévoilent les multiples intérêts qu'a eu la forêt, il est plus difficile d'en mesurer la valeur pour les populations d'aujourd'hui. Des études empiriques sur les perceptions et les attitudes des gens envers la forêt et sa gestion fournissent des informations sur l'évolution relative à sa signification sociale. Un nombre considérable d'études ont été engagées dont la plupart analysent le comportement de groupes bien définis comme des propriétaires forestiers ou des utilisateurs dans le domaine de la récréation. En revanche des recherches analysant la signification des forêts d'une manière générale ou pour l'ensemble de la population sont encore rares⁸.

⁸ Le rapport de Jacobsen et Koch 1995, préparé dans le cadre du projet COST E 3 sur le rôle de la foresterie pour le développement rural, fournit un résumé des activités de recherche sur les attitudes envers la forêt et sa gestion en Europe. Il montre que la plupart des enquêtes ont été engagées pour mieux cerner les attitudes et perspectives des propriétaires forestiers. Les deux collections d'articles, édités par Terrasson 1998 et Wiersum 1998 comme rapports finals du projet COST E 3, permettent une orientation plus approfondie sur l'évolution des recherches dans certains pays. Les diverses contributions

Les résultats des enquêtes disponibles confirment d'abord que la forêt est toujours considérée comme une partie utilisable et productive de l'environnement de l'homme dont la gestion est notamment influencée par des préférences économiques. Si le bois avait autrefois constitué une importante source d'énergie et était un des principaux matériaux de construction, il est maintenant considéré, avec l'arrivée des énergies fossiles et les nouveaux matériaux, comme technologiquement remplaçable. Son emploi dépend de sa capacité à s'imposer face à la concurrence nationale et internationale et le manque d'une compétitivité économique explique sa substitution dans de nombreux domaines. De nouvelles technologies de la mise en valeur du bois, la rationalisation, la diversification des produits et de nouvelles possibilités d'utilisation contribuent cependant à améliorer sa position concurrentielle en tant que matériau de haute qualité. Comme ressource renouvelable, dont le cycle de production et d'utilisation est largement neutre du point de vue du CO₂, il devient une option essentielle d'un développement durable. La production de bois basée sur un aménagement respectant les conditions naturelles et les cycles de nutriments, ainsi qu'une économie forestière productive et économiquement viable se jugent maintenant dans le contexte plus large de protection de l'environnement et de gestion soutenue des ressources renouvelables.

Les résultats des enquêtes empiriques montrent également que les forêts ont en même temps gagné pour les sociétés modernes une signification nouvelle et plus globale qui va au-delà de leur rôle comme ressource productive et utilisable. Elles représentent pour une partie croissante de la population des espaces libres et récréatifs qui se distinguent d'autres superficies largement transformées. En même temps la perception de la qualité de l'espace forestier est en pleine mutation car de plus en plus assimilé à un milieu naturel que de nombreuses personnes conçoivent avec peu ou même libre d'influences humaines⁹. Les forêts symbolisent le libre jeu des forces naturelles, en contraste avec les aires habitées et les surfaces intensivement exploitées par l'agriculture. Cette nouvelle perception est le reflet des besoins et des manifestations des sociétés contemporaines et cristallise le désir de détente dans la nature d'une population toujours plus urbaine. Elle exprime des préoccupations suscitées par les menaces pesant sur l'environnement et la biodiversité, issues d'expériences personnelles ou d'une sensibilité aux phénomènes d'ampleur planétaire. Elle reflète également les valeurs individuelles de nombreuses personnes pour qui la forêt représente un lieu de méditation, de réflexion et de liberté. Le souhait de préserver la forêt, symbole de la nature, s'exprime dans les exigences de limiter l'exploitation forestière, de protéger les zones proches de l'état naturel et d'accepter la diversité de l'environnement et des paysages comme critère majeur de toute mise en valeur et de gestion forestière.

Pour les habitants des villes et des régions périurbaines les enquêtes confirment l'importance des prestations sociales de la forêt. Elles mettent en relief deux perspectives dans lesquelles l'espace forestier et les zones de verdure qui les entourent sont perçues en

qu'on y trouve montrent que des études empiriques avec des thèmes plus généraux ont gagné en nombre. Dans le cadre d'un nouveau projet, lancé en 1999, la coopération européenne se poursuit et les études en cours fourniront des résultats comparatifs des différents pays.

⁹ Une étude récente analyse pour l'Allemagne, la Suisse et l'Autriche les enquêtes entreprises au cours des trois dernières décennies sur les prestations sociales et en particulier l'importance que la population attribue à la forêt comme lieu de récréation et espace libre ; voir Schmithüsen et al. 1997. L'étude recense un ensemble de 63 travaux, publiés dans les trois pays au cours de cette période et montre que la thématique et le contexte social et politique ont considérablement évolués et varient suivant les conditions de chaque pays. Si au début les études ont principalement été engagées par les instituts de recherche forestière et la pratique avec l'objectif d'intégrer dans les plans de gestion des zones de récréation, ce sont par la suite des enquêtes qualitatives et quantitatives qui ont pris de plus en plus d'importance. Elles ont été lancées soit par des facultés forestières, soit par des instituts de sociologie empirique ou d'économie afin de mieux estimer l'ampleur des valeurs associées avec la forêt et la dynamique de leur changement.

milieu urbain¹⁰. Les forêts représentent un domaine avec moins d'influences extérieures qui dans une certaine mesure peuvent équilibrer et compenser les effets d'autres zones intensivement utilisées et à vocations plus spécifiques. Elles sont un espace permettant des mouvements plus libres et des activités plus spontanées. Les motifs des personnes questionnées varient en fonction des préférences individuelles et de leur condition sociale et économique. Dans l'ensemble elles mettent l'accent sur la forêt comme un lieu où l'on peut se promener et marcher, pratiquer des sports et de nombreuses activités d'observation, respirer et se détendre et où l'on se sent bien et peut se régénérer du stress journalier. Les réponses des enquêtes soulignent aussi l'importance de la forêt comme un espace pour se retirer et où l'on peut exprimer son amour de la nature, comme lieu d'origine permettant des réflexions personnelles et comme milieu rempli de sensualités. Si les visiteurs viennent en forêt pour de multiples raisons, ils donnent pour la plupart une signification de plus en plus forte aux valeurs émotionnelles, spirituelles et mystiques. En revanche les réponses obtenues font généralement peu référence à la production de bois et à l'utilisation économique des forêts dont les visiteurs prennent de moins en moins conscience.

Il y a des indices qui font penser que l'ensemble de la population partage à un certain degré les perceptions évoquées par les citoyens. On le voit, par exemple, d'après les résultats d'une enquête récente effectuée en Suisse dans les régions de montagnes¹¹. A la question «Si vous entendez le mot forêt, qu'est-ce qui vous vient spontanément à l'esprit» des 613 personnes interviewées, 576 (94%) ont articulé au moins une association spontanée. 465 ont noté deux associations et 370 (60%) trois ou plus. Si on prend un collectif de quatre réponses par personne comme base de référence, les associations qui se réfèrent à la forêt dans ses aspects émotionnels et sensuels arrivent largement en tête. Un premier groupe (32%) de réponses englobe des représentations de la forêt culturellement transmises et individuellement articulées. L'association de la forêt avec le terme « Nature » ou « Nature en général » s'obtient 150 fois et vient en première position. On relève presque le même nombre (133) pour l'association avec « Tranquillité » suivi de « Vie » avec 63 réponses. Les termes « Liberté » et « Beauté » se retrouvent dans plus de 20 réponses alors que « Vert », « Paix », « Harmonie », « Vitalité », « Transcendance », « Solitude », « Pureté » et « Sauvage » sont moins souvent évoqués. Un second groupe (22%) comprend les réponses touchant aux aspects physiques de la forêt ou à certains éléments distincts comme par exemple les termes « faune, flore et feuilles » et à des impressions sensorielles comme les couleurs et les odeurs. Les réponses qui expriment plus directement une utilité concrète de la forêt se réfèrent à la récréation (16%) à l'air ou l'oxygène (10%) et à l'exploitation forestière (7%). Le groupe de réponses diverses soit 8% se réfère au paysage et à la santé mais aussi à certains aspects négatifs de gestion. Une comparaison des premières réponses avec un maximum de quatre associations par personnes montre que l'ensemble des

¹⁰ Pour les perceptions et représentation de la forêt voir Corvol et al. 1997; pour la forêt comme lieu de loisir et de récréation, Kalaora et Poupardin 1979, Kalaora 1981 et par exemple Schelbert-Syfrig et Maggi 1988, Nielsen 1992. Pour une classification des motifs des visiteurs en forêt en milieu urbain, voir Schmithüsen et Wild-Eck 1998 qui utilisent principalement les résultats des enquêtes de Loesch 1980, Lafitte 1993, Schmithüsen et Kazemi 1995, Elsasser 1996 et de Silva 1997. Quant au caractère multifonctionnel des demandes du public voir également les enquêtes récentes de Oesten et Roeder 1995 et de Rocek 1997, 1999.

¹¹ L'étude a été effectuée dans le cadre du programme de recherche COST E 3 sur l'importance de la forêt en milieu rural et a eu comme objectif de fournir des connaissances approfondies sur l'attitude de la population vivant dans les régions de montagne. Un questionnaire de 25 questions permettant soit des appréciations libres, soit des réponses standards a été envoyé à 2 160 personnes et à 72 conseillers communaux responsables de la gestion de leurs forêts sur le territoire de leur commune. Une présélection avait été faite par le choix de deux cantons dans chaque région à savoir les Alpes, les Préalpes et le Jura. Dans chacun des 6 cantons choisis, 6 communes ont été sélectionnées pour l'enquête. Il a été répondu à plus de 600 questionnaires renvoyés par le public et 60 par les conseillers municipaux. Le matériel de l'enquête donne de nombreuses informations sur les attitudes envers la forêt, la gestion forestière ainsi que sur les opinions exprimées sur la politique forestière. Pour l'ensemble de l'étude voir le rapport de recherche Schmithüsen et al. 1999 ; pour certains résultats de l'enquête, Zimmermann 1996, Zimmermann et al. 1996, Zimmermann et al. 1998.

données change peu. A l'exception des termes « arbres » et « faune » dont la séquence est inversée, l'importance relative reste pratiquement la même.

Les opinions se référant au rôle actuel de la forêt dans la région où vivent les personnes interrogées montrent les résultats suivants : La forêt comme espace naturel et élément protecteur de l'environnement est perçue à 99% et respectivement à 97% comme importante ou très importante. Avec des pourcentages presque aussi élevés elle est considérée comme lieu de récréation (90%), comme élément du paysage (92%) et comme ressource renouvelable de production de bois (85%). Un poids moins considérable est donné à l'influence de son développement économique et touristique (66% et 58%). Les réponses émises sur l'importance future de la forêt montrent que les tendances exprimées reflètent une appréciation élevée et réfléchie. Environ la moitié des gens interrogés estiment que l'importance future de la forêt va plutôt s'accroître en tant que lieu de récréation (53%), élément protecteur (49%) et espace naturel (59%). Pour les autres fonctions, les réponses donnent soit une importance égale, soit accrue. Le pourcentage des personnes qui prévoient plutôt une diminution varie entre 5% et 18% suivant les diverses fonctions de la forêt.

Les réponses à la question sur la notion personnelle qu'a la forêt confirment les jugements exprimés sur l'importance en général. Espace de récréation (93%), élément apprécié du paysage (98%), lieu d'observation de la nature (89%), et protection des alentours (91%), sont des aspects déclarés comme importants ou très importants par la grande majorité des personnes interrogées. Les utilisations plus spécialisées de la forêt, comme pratiquer un sport (40%), ou la cueillette des baies ou des champignons, la chasse (40%) et le ramassage de bois (51%), sont jugées plus sélectivement et appréciées comme importantes ou très importantes par la moitié d'entre elles. Une partie considérable des répondants a constaté que la forêt est pour eux-mêmes un facteur économiquement important (23%), ou très important (15%). Comme lieu de travail sa signification est jugée comme importante et très importante dans 10%, respectivement 6% des réponses. Ces dernières appréciations sont une indication sur le fait que la forêt, en plus de sa signification pour l'environnement et le paysage, joue toujours un rôle primordial comme ressource économique particulièrement en zone montagnarde.

Les jugements exprimés sur l'importance et l'utilité des activités gestionnaires en forêt montrent que la perception de son rôle comme milieu naturel et espace libre des alentours est déterminante pour les opinions exprimées sur les priorités données aux interventions de gestion et aux travaux forestiers. Les soins et la régénération de la forêt ainsi que les actions pour compenser les dégâts causés par les calamités naturelles sont jugés par 94% comme importants ou très importants. Les activités visant à la protection ou à la restauration de la flore ou de la faune reçoivent la même priorité dans 90% de réponses. La surveillance et la protection du gibier (86%), l'exploitation de bois (73%), la construction des chemins forestiers (67%) et l'information du public (65%) se rangent un peu plus bas dans les priorités mais sont en majorité perçues comme importants ou très importants. En revanche, la construction et le maintien des installations de récréation sont jugés par plus de la moitié des gens (57%) comme peu ou pas importants. Cela pourrait exprimer une satisfaction sur les possibilités actuelles de récréation ; ce pourrait aussi être un avertissement pour laisser la forêt autant que possible dans un état proche à la nature

En ce qui concerne les opinions exprimées sur le rôle des activités forestières à entreprendre dans l'avenir, la protection de la flore et de la faune (97%), les soins et la régénération (97%), la compensation des dégâts en forêt (96%), la protection du gibier (94%), la surveillance (92%), mais aussi l'information publique et les excursions guidées (93%), sont jugés quasi unanimement comme d'une importance croissante ou équivalente à celle d'aujourd'hui. A peu près la moitié des personnes croient, en effet, que les activités suivantes vont fortement augmenter : les soins en forêt (54%) et les mesures contre les dégâts (46%), la protection de la faune et de la flore (53%), la surveillance (46%), et les activités d'information du public (46%). En revanche les réponses qui expriment une

tendance en diminution ne représentent que 3% à 7% pour la plupart des activités évoquées et un peu plus pour la récolte de bois (15%), la construction des chemins forestiers (15%), et les installations de récréation (12%)¹².

Les informations données par les différentes enquêtes mettent en évidence l'évolution profonde des opinions sur l'utilité des forêts comme une ressource locale à usages multiples, la production industrielle de bois et leurs significations comme environnement naturel. Il en résulte que des attentes et des exigences variées et souvent contradictoires décident du sens donné à la forêt et à sa valeur. Pour les citadins, la forêt représente avant tout un espace propice aux loisirs et à la détente. Les habitants des montagnes la perçoivent comme protection contre les dangers naturels et comme ressource pour le tourisme alors que les propriétaires forestiers, les agriculteurs et l'industrie y voient surtout une source de revenus grâce à l'exploitation du bois. Pour une partie de la population, les forêts sont uniques et la nécessité de les conserver prédomine. Pour une autre, l'intérêt économique, les places de travail et les sources de revenus sont prépondérantes. Au niveau local, la forêt constitue une ressource polyvalente et accessible à tous. Sur le plan national, l'accent est mis sur le rendement et la capacité concurrentielle du secteur forestier et de l'économie du bois. Si autrefois les conflits sur la répartition de l'utilisation des sols occupaient le devant de la scène, de nos jours c'est en plus la vocation de la forêt même et son mode de gestion qui constituent le centre des débats autour des relations entre l'homme et son environnement.

L'économie forestière moderne telle que développée au cours des différentes étapes assure une production croissante de bois de façon soutenue et permet en même temps de faire face à des changements sociaux. Au sens large du terme la durabilité de la gestion forestière utilise le potentiel des sols et la diversité des peuplements et permet de fournir dans diverses combinaisons des prestations de protection, de produits ligneux et de récréation¹³. La distinction entre le traitement par grandes surfaces et les coupes par petites unités qui ont prévalu pour la régénération des forêts au siècle dernier ne correspond plus que très partiellement à la réalité. La sylviculture moderne emploie une combinaison de divers procédés de coupes et de rajeunissement, avec l'objectif de conduire les forêts en direction d'un état stable et équilibré. Depuis plusieurs décennies, le recours au rajeunissement naturel et les efforts d'accroître la proportion de feuillus dans les forêts de résineux créées dans le passé s'intensifient. De tels objectifs d'une gestion durable des forêts sont une condition fondamentale pour que l'économie forestière puisse conserver des options multiples sur l'évolution des marchés mais aussi sur les nouveaux besoins de la population. La conservation des ressources génétiques pour protéger la biodiversité et le caractère spécifique du paysage mais aussi pour maintenir la capacité d'adaptation des forêts aux changements environnementaux est devenu un critère majeur de la gestion.

Selon l'idée du développement durable, une société ne peut progresser que si elle traduit les perspectives des générations et actuelles et futures. La mise en oeuvre de la durabilité, qui finalement conduit à fixer des critères pour juger des actions concrètes, dépend en fait des besoins et des valeurs de la société et fait l'objet de conflits d'intérêts au niveau politique. Le

¹² Les résultats de l'enquête présentée ci-dessus sont à juger dans leur contexte et ne peuvent être généralisés tels quels. Néanmoins on peut les prendre à titre indicatif en considérant qu'une partie importante de la population, en dehors des grands centres urbains, voit la forêt aujourd'hui surtout comme un espace naturel et une représentation de la nature. Ceci est d'ailleurs confirmé par l'enquête sur les demandes sociales envers la forêt du BUWAL 1999 qui fournit des données représentatives pour l'ensemble de la Suisse. Sur l'importance de telles enquêtes et de leurs résultats pour l'aménagement et des mesures en politique forestière, voir Jensen 1993, Wild-Eck et Gasser 1998.

¹³ Les concepts de base d'une gestion soutenue et leurs applications dans la planification forestière sont traités par Zürcher 1965. Schanz 1996 montre le caractère évolutif des notions de l'aménagement et du développement forestier en fonction des conditions économiques et politiques. Pour les grandes tendances de l'évolution de l'écologie forestière et de la sylviculture en France et en Allemagne et dans d'autres pays européens, voir Dupuy 1997. Pour les conditions du cadre actuel du développement de la gestion forestière et des industries de bois en Europe, voir Peck et Descargues 1997 ; pour les changements récents des politiques forestières publiques dans différents pays européens, voir Schmithüsen 1999.

processus de Rio a engagé des tentatives à l'échelle mondiale pour intégrer plus systématiquement le développement économique et social avec l'impact de l'homme sur son environnement. Elles visent à ce que la prévoyance et la gestion respectant les ressources disponibles deviennent des éléments qui reflètent les attitudes et les actions. Cela suppose qu'il n'y ait plus de séparation entre, d'un côté la production et la consommation et de l'autre, leurs effets et leurs conséquences. La durabilité fournit une dimension incontournable de l'utilisation des ressources naturelles.

Elle part du principe que la consommation et ses conséquences sur l'environnement provoquées par les activités d'aujourd'hui doivent maintenir l'équilibre pour les marges de manoeuvre et les options des actions de demain. De ce point de vue, l'économie forestière ne constitue pas une quelconque mobilisation gratuite de moyens de production. Une gestion durable des forêts exige des investissements permettant de maintenir la productivité et l'adaptation de la production de bois au potentiel à long terme. Elle nécessite des conditions cadres permettant l'équilibrage des intérêts immédiats par rapport au potentiel futur. Une utilisation durable des forêts est donc liée à des conditions économiques et technologiques concrètes, et dépend en même temps des perspectives humaines fondamentales et des normes sociales¹⁴.

Pour juger de l'actuelle gestion durable des forêts, la connaissance des besoins des utilisateurs, des valeurs en vigueur et des conséquences qui doivent leur apparaître comme une suite de leur comportement est essentielle. La durabilité n'est pas une intention d'utilisation des ressources en soi, mais ce que l'homme et les communautés sociales et politiques reconnaissent comme digne de conservation et gèrent avec responsabilité. Les soins sont la prise en compte de ce qui apparaît à un moment donné aux protagonistes comme digne de soins. La gestion multifonctionnelle qui s'est graduellement développée au cours des dernières décennies fournit un exemple concret d'une économie forestière qui est en mesure d'agir en fonction des divers intérêts sociaux et qui est capable de s'adapter aux conditions locales. De même une sylviculture proche de la nature contribue de manière importante à la mise en place des processus de développement durables. Elle agit sur de petites surfaces, en respectant les particularités des stations, du potentiel des essences adaptées et de la structure des forêts existantes. Elle conserve leur diversité tout en permettant une production flexible et orientée sur le long terme et offre aux populations urbaines et rurales des espaces attrayants et variés. En tenant compte des facteurs naturels, elle satisfait au principe fondamental de la pérennité, c'est-à-dire laisser des champs libres et des options ouvertes pour le développement social ultérieur. Par champs libres, on entend au sens littéral les aires utilisées de manière moins intensive, mais aussi les espaces libres ouverts aux actions futures. Les options se rapportent autant aux changements des besoins et valeurs actuels qu'aux orientations qui seront prises par les générations à venir.

¹⁴ Les données fournies régulièrement par la FAO indiquent que la croissance de la consommation mondiale de bois va se poursuivre proportionnellement à l'accroissement démographique. La majeure partie du bois est exploitée selon des systèmes très différents de la gestion forestière multifonctionnelle telle que pratiquée en Europe. Elle provient toujours en partie d'exploitations destructrices, de plantations à haute intensité d'engrais ou encore de lignicultures recourant à des technologies de type industriel. Ce sont actuellement les divers concepts fondamentaux et systèmes de gestion qui sont au centre des débats politiques. Face aux demandes de plus en plus pressantes de protéger l'environnement et de conserver la biodiversité à grande échelle, ce n'est pas le principe de la production soutenue de bois qui semble être mise en cause mais certaines pratiques forestières jugées comme incompatibles avec un développement durable. Dans cette perspective une économie forestière qui sait tenir compte des courants actuellement profonds des perceptions et des attitudes aura l'acceptation et le soutien des populations. Elle sera également avantagée au niveau de la compétition du marché.

6 Bibliographie annotée

Les ouvrages de référence ainsi que les publications de recherches régionales cités ci-dessous sont à l'origine de travaux de scientifiques de disciplines diverses, comme forestiers, historiens, géographes ou écologues. L'ampleur de leurs listes bibliographiques reflète la diversité des connaissances actuellement disponibles et facilitent la recherche d'une littérature spécifique.

1. *Peuvent servir d'ouvrages de référence sur l'évolution de l'utilisation et de la gestion des forêts dans différents pays européens et sur les changements du paysage en Europe centrale :*

Arnould, Paul; Hotyat, Micheline; Simon, Laurent, 1997: Les forêts d'Europe. Collection fac. géographie. Paris, Edition Nathan. (413 p.)

Cavaciocchi, Simonetta, (Ed.), 1996: L'uomo et la foresta, Secc. XIII-XVIII. Atti delle Settimane di Studi 27, Istituti Internationale di Storia Economica F. Datini, Firenze, Le Monnier. (1234 p.) – avec de nombreuses contributions en anglais, français et allemand.

Ellenberg, Heinz, 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl. Stuttgart, Ulmer. (1095 S.)

Konold, Werner (Hg.) 1996: Naturlandschaft - Kulturlandschaft: Die Veränderung der Landschaften nach der Nutzbarmachung durch den Menschen. Landsberg, ecomed. (322 S.)

Küster, Hansjörg, 1995: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. München, Beck. (424 S.)

Lang, Gerhard, 1994: Quartäre Vegetationsgeschichte Europas. Jena, Fischer. (462 S.)

Pott, Richard, 1993: Farbatlas Waldlandschaften - Ausgewählte Waldtypen und Waldgesellschaften unter dem Einfluss des Menschen. Stuttgart, Ulmer. (224 S.)

Semmler, Josef, (Hg.), 1991: Der Wald in Mittelalter und Renaissance. Düsseldorf, Droste. (239 S.)

2. *Pour des travaux d'ordre général traitant de l'importance des diverses utilisations de la forêt comme ressources locales et pour le développement industriel et économique, ainsi que de leur conséquences sur l'état des forêts et l'évolution d'une gestion forestière soutenue, on peut se référer à :*

Brandl, Helmut, 1970: Der Stadtwald von Freiburg. Eine forst- und wirtschaftsgeschichtliche Untersuchung über die Beziehungen zwischen Waldnutzung und wirtschaftlicher Entwicklung der Stadt Freiburg vom Mittelalter bis zur Gegenwart. Freiburg Brsg, Poppen & Ortmann. (258 S.)

Brandl, Helmut, 1987: Zur Geschichte der Wirtschaftlichkeit in der Forstwirtschaft. AFZ 42: 1019-1023

Hasel, Karl, 1985: Forstgeschichte - Ein Grundriss für Studium und Praxis. Hamburg und Berlin, Parey. (258 S.)

Hauser, Albert, 1972: Wald und Feld in der alten Schweiz. Zürich und München, Artemis. (422 S. und Bildanhang)

Hausrath, H., 1982: Geschichte des deutschen Waldbaus - Von seinen Anfängen bis 1850. SchrR. Inst. für Forstpolitik und Raumordnung, Uni. Freiburg, Freiburg Brsg. (416 S.)

v. Hornstein, Felix, 1951: Wald und Mensch - Waldgeschichte des Alpenvorlandes Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Ravensburg, Maier. (283 S.); Reprint 1984.

Mantel, Kurt; Pacher J. 1976: Forstliche Biographien vom 14. Jahrhundert bis zur Gegenwart - Zugleich eine Einführung in die forstliche Literaturgeschichte. Hannover, Schaper. (441 S.)

Mantel, Kurt, 1980: Forstgeschichte des 16. Jahrhunderts unter dem Einfluss der Forstordnungen und Noe Meurers. Berlin, Parey. (1071 S., 32 Abb.)

Mantel, Kurt, 1990: Wald und Forst in der Geschichte - Ein Lehr- und Handbuch. Mit einem Vorwort von Helmut Brandl. Nach dem Tode des Verfassers für den Druck bearbeitet von Dorothea Hauff. Alfeld-Hannover, Schaper. (518 S.)

Peck, T.J.; Descargues, J., 1997: Le contexte politique pour le développement du secteur de la forêt et des industries forestières en Europe. Contributions à la recherche forestière Nr.18; Chaire de Politique et d'Economie Forestière, Ecole Polytechnique Fédérale (ETH), Zurich. (178 p.)

Rubner, Heinrich, 1967: Forstgeschichte im Zeitalter der industriellen Revolution. Berlin, Duncker und Humblot. (235 S.)

Radkau, Joachim; *Schäfer* Ingrid, 1987: Holz - Ein Naturstoff in der Technikgeschichte. Reinbeck bei Hamburg, Rowohlt. (313 S.)

Schanz, Heiner, 1996: Forstliche Nachhaltigkeit. Schriften aus dem Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg Bd.4, Freiburg Brsg. (131 S.)

Schmidt, Uwe Eduard, 1997: Das Problem der Ressourcenknappheit - dargestellt am Beispiel der Waldressourcenknappheit in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert - eine historisch-politische Analyse. Habil.-Schrift Forstw. Fak. Universität München. (434 S.)

Schmithüsen, F., 1996: The Meaning of Forests in a Perspective of Social and Political Development. In I. I. d. S. E. F. Datini (Ed.), L'Uomo e la Foresta - Secc. XIII - XVIII. Serie II - Atti della Ventisettima Settimana di Studi (pp. 79-97). Firenze: Le Monnier.

Schmithüsen, F., 1998: Urwald und Waldkultur – Geschichte und Möglichkeiten nachhaltiger Entwicklung. In: Deutscher Forstverein, Hrsg., 1998 Waldfacetten – Begegnungen mit dem Wald; S. 26-51, 222-225. DRW Verlag, Leinfelden-Echterdingen. (192 S.)

Schmithüsen, F., 1999: The expanding Framework of Law and Public Policies governing sustainable Uses and Management in European Forests. In: Schmithüsen, F.; Herbst, P.; Le Master, D. (eds) 1999: Experiences with new Forest and Environmental Laws in European Countries with Economies in Transition. Forest Research Contributions Nr. 21, pp. 1-30; Chair of Forest Policy and Forest Economics, Swiss Federal Institute of Technology (ETH), Zurich.

Seeland, K., 1993: Der Wald als Kulturphänomen – Von der Mythologie zum Wirtschaftsobjekt. Arbeitsberichte, Allgemeine Reihe 93/3, Professur Forstpolitik und Forstökonomie ETH Zürich.

Sieferle, Rolf P., 1982: Der unterirdische Wald - Energiekrise und Industrielle Revolution. München, Beck. (283 S.)

Zürcher, Ulrich, 1965: Die Idee der Nachhaltigkeit unter spezieller Berücksichtigung der Gesichtspunkte der Forsteinrichtung. Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf. 41 (4): 91-218.

3. De récentes études apparues en Allemagne présentent les conditions économiques, sociales et politiques qui prévalaient au développement de la forêt et de l'économie forestière dans un contexte régional ou local. A citer sont en particulier :

Allmann, J., 1989: Der Wald in der frühen Neuzeit. Eine mentalitäts- und sozialgeschichtliche Untersuchung am Beispiel des Pfälzer Raumes 1500-1800. Schr. z. Wirtschafts- und Sozialgesch. 36. Berlin, Duncker und Humblot. (416 S.)

Baum, Christoph, 1995: Der Klosterwald von St. Blasien. Eine forstgeschichtliche Untersuchung über die Waldverhältnisse im Stiftsbann der ehemaligen Benediktinerabtei St. Blasien im südlichen Schwarzwald bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Dissertation Universität f. Bodenkultur Wien. Freiburg Brsg., Hochsch-Verl. (314 S.)

Bund, Beate, 1997: Der Wandel der Kulturlandschaft Nordschwarzwald seit der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Eine historische Raum-Zeit-Analyse mit Hilfe eine geographischen Informationssystems (GIS). Dissertation Universität Freiburg Brsg. (180 S. und Kartenband)

Ebeling, Dietrich, 1992: Der Holländerholzhandel in den Rheinlanden. Stuttgart, Steiner. (241 S.)

Fenkner-Voigtländer, Ute, 1992: Forsteinrichtung und Waldbau im Elmsteiner Wald unter deutschen und französischen Einflüssen 1780-1860. Ein Beitrag zur Forstgeschichte des Pfälzerwaldes. Dissertation Universität Freiburg Brsg. Mitteilungen der Landesforstverwaltung Rheinland-Pfalz 10. (341 S.)

Hachenberg, Friedrich, 1988: Waldwirtschaft und Forstliche Landschaftsgestaltung im vorderen Hunsrück in zwei Jahrhunderten. Zur Forstgeschichte des Forstamtes Kastellaun in den Jahren 1815-1985. Schutzgemeinschaft Deutscher Wald Obermoschel/Pfalz Nr.6. (425 S.)

Hachenberg, Friedrich, 1992: 2000 Jahre Waldwirtschaft am Mittelrhein. Selbstverlag des Landesmuseums Koblenz, (214 S.)

Keweloh, Hans-Walter, (Hg.), 1988: Auf den Spuren der Flösser - Wirtschafts- und Sozialgeschichte eines Gewerbes. Stuttgart, Theiss. (286 S.)

Kremser, Walter, 1990: Niedersächsische Forstgeschichte - Eine integrierte Kulturgeschichte des nordwestdeutschen Forstwesens. Rotenburger Schriften Sonderband 32. Rotenburg/Wümme, Selbstverl. Heimatbund. (965 S.)

Kunz, Joachim, 1995: Der Gemeindewald von Hassloch. Ein Beitrag zur Geschichte des Kommunalwaldes in Rheinland-Pfalz mit wirtschaftlichem Schwerpunkt. Veröffentlichungen des Arbeitskreises Forstgeschichte in Rheinland-Pfalz Nr.2/1995, Hassloch. (291 S.)

Ludemann, Thomas, 1990: Im Zweribach - Vom nacheiszeitlichen Urwald zum "Urwald von morgen". Dissertation Universität Freiburg Brsg. (268 S.)

Loderer, Alois A., 1987: Besitzgeschichte und Besitzverwaltung der Augsburger Stadtwaldungen - Ein Beitrag zur Augsburger Stadtgeschichte. Dissertation Universität München. (381 S. mit Anlagen)

Rommel, Wolf-Dieter, 1990: Die Flösserei auf dem Kocher, insbesondere die Versorgung der Salinen Hall und Friedrichshall und ihre forstwirtschaftliche Auswirkung auf das Limpurger Land vom Ausgang des Mittelalters bis zur Industrialisierung. Diss. Universität Freiburg Brsg., Schwäbisch-Hall-Gelbingen. (218 S.)

Sax, Georg, 1997: Waldzustand und Holznutzung in Hohenzollern von 1850 bis 1974 - Ein Versuch der Nutzbarmachung von Stichprobenverfahren für forstgeschichtliche Fragestellungen. Diss. Universität Freiburg Brsg.

Schäfer, Ingrid, 1992: "Ein Gespenst geht um" - Politik mit der Holznot in Lippe. Detmold, Selbstverlag des Naturwissenschaftlichen und Historischen Vereins für das Land Lippe. (328 S.)

Scheifele, Max, 1988: Die Murgschifferschaft - Geschichte des Flosshandels, des Waldes und der Holzindustrie im Murgtal. Gernsbach, Katz. (521 S.)

Scheifele, Max, 1993: Die Flösserei auf der Ettlinger Alb. - Aus der Geschichte des Albtales. Gernsbach, Katz. (148 S.)

Scheifele, Max, 1996: Als die Wälder auf Reisen gingen - Wald-Holz-Flösserei in der Wirtschaftsgeschichte des Enz-Nagold-Gebietes. Karlsruhe, Braun. (368 S.)

Schenk, Winfried, 1996: Waldnutzung, Waldzustand und regionale Entwicklung in vorindustrieller Zeit im mittleren Deutschland. Historisch-geographische Beiträge zur Erforschung von Kulturlandschaften in Mainfranken und Nordhessen. Erdkundliches Wissen Heft 117, Stuttgart, Steiner. (325 S.)

Schmidt, Jürgen, 1994: Die Flächenerwerbungen der Staatsforstverwaltung im Badischen Schwarzwald 1806-1936. Dissertation Universität Freiburg Brsg. (293 S. mit Abhang)

Schmidt, Uwe, E., 1989: Entwicklung in der Bodennutzung im mittleren und südlichen Schwarzwald seit 1780. Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Heft 146 Band 1 und 2. (206 S. Text und 109 S. Anhang)

Schoch, Oswald, 1994: Von verschwundenen Waldgewerben im Nordschwarzwald - Beispiele aus dem oberen Enztal. Neuenbürg, Müller. (163 S.)

Seling, Irene, 1997: Die Dauerwaldbewegung in den Jahren zwischen 1880 und 1930. Eine sozialhistorische Analyse. Schriften aus dem Institut für Forstökonomie der Universität Freiburg Bd. 8, Freiburg Brsg. (128 S.)

Selter, Bernhard, 1995: Waldnutzung und ländliche Gesellschaft - Landwirtschaftlicher "Nährwald" und neue Holzökonomie im Sauerland des 18. und 19. Jahrhunderts. Paderborn, Schöningh. (482 S.)

Tegeler, Ralf, 1994: Waldentwicklung im Hohen Vogelsberg. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung. Bd. 28. Frankfurt/Main, Sauerländer. (222 S.)

Textor, Harald, 1991: Die Amorbacher Zent. Eine wald-, forst- und wirtschaftsgeschichtliche Untersuchung des Klosterwaldes, des Mitmärkerwaldes, des herrschafts- bzw. landesherrlichen Waldes vom frühen Mittelalter bis zur Säkularisation 1802/03. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg. (358 S. und 138 S. Anhang)

4. *En Suisse, une série de travaux sont apparus soit sous la direction du professeur A. Schuler de la Section Histoire des Forêts du Département de recherche sur la forêt et le bois de l'ETH- Zurich, soit comme thèses réalisées dans les universités de Bâle, Berne et Zurich.*

Bill, R., 1992: Die Entwicklung der Wald- und Holznutzung in den Waldungen der Burgergemeinde Bern vom Mittelalter bis 1798. Dissertation ETH Zürich.

Bürgi, Matthias, 1997: Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert - Veränderungen in der Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes und seiner Eigenschaften als Habitat am Beispiel der öffentlichen Waldungen im Zürcher Unter- und Weinland. Diss. ETH Nr. 12 152, Zürich. (226 S.)

Fischer, A., 1985: Waldveränderungen als Kulturlandschaftswandel. Fallstudien zur Persistenz und Dynamik des Waldes in der Kulturlandschaft des Kantons Luzern seit dem Forstgesetz von 1875. Basel, Wepf und Co. (214 S.)

Gerber, Barbara, 1989: Waldflächenveränderungen und Hochwasserbedrohung im Einzugsgebiet der Emme. Geographica Bernensia G 33, Geographisches Institut der Universität, Bern. (99 S.)

Irniger, Margrit, 1991: Der Sihlwald und sein Umland - Waldnutzung, Viehzucht und Ackerbau im Albisgebiet von 1400-1600. Mitt. Antiquarische Ges. in Zürich 58, Zürich.

Kasper, Heinz, 1989: Der Einfluss der eidgenössischen Forstpolitik auf die forstliche Entwicklung im Kanton Nidwalden in der Zeit von 1876 bis 1980. Dissertation ETH Zürich; Mitt. EAFV (65) 1: 3-180, Birmensdorf.

Kempf, Alois, 1985: Waldveränderungen als Kulturlandschaftswandel - Walliser Rhonetal. Fallstudien zur Persistenz und Dynamik des Waldes zwischen Brig und Martigny seit 1873. Basler Beiträge zur Geographie 31. Basel, Wepf und Co. (229 S. und 33 S. Anhang)

Müller, Ueli, 1990: Schutzwaldaufforstungen des Staates Freiburg im Senseoberland - Forstpolitische Massnahmen des Staates Freiburg seit 1850 am Beispiel der Schutzwaldaufforstungen im Flyschegebiet des Senseoberlandes. Diss. ETH Nr.9001, Freiburg i.U., Kantonsforstamt. (258 S.)

Parolini, Jon D., 1995: Zur Geschichte der Waldnutzung im Gebiet des heutigen Schweizerischen Nationalparks. Diss. ETH Nr. 11 187, Zürich. (227 S.)

Stuber, M., 1996: "Wir halten eine fetter Mahlzeit, denn mit dem Ei verzehren wir die Henne" - Konzepte nachhaltiger Waldnutzung im Kanton Bern 1750-1880. Diss. phil.-hist., Uni Bern, Zürich, Beih. Schweiz. Z. Forstwes. 82. (275 S.)

5. *Pour se faire une idée de l'évolution de la foresterie en Autriche :*

Hafner, Franz, 1979: Steiermarks Wald in Geschichte und Gegenwart. Eine forstliche Monographie. Wien, Österr. Agrarverlag . (396 S.)

Hillgarter, Franz-Werner, Johann, Elisabeth (Red), 1994: Österreichs Wald - Vom Urwald zur Waldwirtschaft. 2. völlig überarb. und erweiterte Auflage. Wien, Eigenverlag Autorengemeinschaft. (544 S.)

Johann, Elisabeth, 1968: Geschichte der Waldnutzung in Kärnten unter dem Einfluss der Berg-, Hütten- und Hammerwerke. Klagenfurt, Verlag des Geschichtsvereines für Kärnten. (248 S.und Bildanhang)

Killian, Herbert, 1989: Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt.

Koller, Engelbert, 1970: Forstgeschichte des Salzkammergutes. Eine forstliche Monographie. Wien, Österr. Agrarverlag. (558 S. und Bildanhang)

Koller, Engelbert, 1975: Forstgeschichte Oberösterreichs. Linz, Oberösterr. Landesverlag. (269 S. und Bildteil)

Koller, Engelbert, 1975: Forstgeschichte des Landes Salzburg. Salzburg, Verlag der Salzburger Druckerei. (347 S. und Bildanhang)

Oberrauch, Heinrich, 1952: Tirols Wald und Waidwerk. Ein Beitrag zur Forst- und Jagdgeschichte. Innsbruck, Universitätsverlag Wagner. (328 S.)

6. *Comme travaux qui peuvent servir pour se rendre compte des similitudes et des différences entre l'évolution de la foresterie en France et les pays germanophones, on peut indiquer :*

Badré, L., 1983: Histoire de la forêt française. Paris.

Bechmann, Roland, 1984: Des arbres et des hommes - La forêt au Moyen-Age. Paris, Flammarion. (385 p.)

Bonhôte, Jérôme, 1997: Forges et Forêts dans les Pyrénées Ariégeoises - Pour une histoire de l'environnement. Collection Universatim, F-31160 Aspet, PyrèGraph éditions. (320 p.)

Centre Historique des Archives Nationales, 1997: Histoire de Forêts - La Forêt Française du XIII^e au XX^e Siècle. Paris, Société Nouvelle Adam Biro. (158 p.)

Corvol, Andrée, 1987: L'homme aux bois - Histoire des relations de l'homme et de la forêt, XVII^e-XX^e siècle. Paris, Fayard. (585 p.)

Devèze, Michel, 1965: Histoire des forêts. Paris, Presses Universitaires de France. (128 p.)

Dupuy, Michel, 1997: La diffusion de l'écologie forestière en France et en Allemagne 1880 - 1980. Thèse d'histoire moderne et contemporaine de nouveau régime. Université Michel de Montaigne, Bordeaux. (715 p.)

Pagenstert, G., 1961: Forstliche Beziehungen zwischen Deutschland und Frankreich im 19. Jahrhundert. Dissertation Universität Freiburg Brsg. (236 S.)

Le Play, Frédéric, 1996: Des forêts considérées dans leurs rapports avec la constitution physique du globe et l'économie des sociétés. Texte de 1847 établi et présenté par Antoine Savoye et Bernard Kalaora. Fontenoy/St-Cloud, ENS Editions. (233 p.)

Rubner, H., 1965: Untersuchungen zur Forstverfassung des mittelalterlichen Frankreichs. Berlin, Schrift. Wirtsch.- u. Soz.gesch. 8.

Woronoff, Denis (Ed.), 1990: Forges et forêt - Recherches sur la consommation proto-industrielle de bois. Paris, Recherches d'histoire et de sciences sociales 43. (261 p)

7. *Un nombre croissant de travaux qui analysent l'évolution des recherches en matière de perceptions et attitudes de la population envers la forêt et la gestion forestière ainsi que des études empiriques sur un plan national ou régional ont été publiés au cours des dernières dix années. Les ouvrages suivants ont été sélectionnés parmi ceux disponibles.*

BUWAL, 1999: Gesellschaftliche Ansprüche an den Schweizer Wald. Ergebnisse einer Meinungsfrage des BUWAL 1998. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt des Instituts für Soziologie der Universität Bern und der Professur Forstpolitik und Forstökonomie der ETH Zürich; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL, Bern.

Corvol, Andrée; Arnould, Paul; Hotyat, Micheline, 1997: La Forêt: perceptions et représentations. Paris, Editions l'Harmattan. (401 p.)

Elsasser, P., 1996b: Struktur, Besuchsmotive und Erwartungen von Waldbesuchern - Eine empirische Studie in der Region Hamburg. (Vol. 1). Hamburg: Institut für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft.

Jacobsen, C. H., & Koch, N. E. 1995: Summary Report on Ongoing Research on Public Perceptions and Attitudes on Forestry in Europe (Summary Report). Horsholm: Danish Forest and Landscape Research Institute.

Jensen, F.S., 1993: Landscape Managers' and Politicians' Perception of the Forest and Landscape Preferences of the Population. Forest and Landscape Research 1 1993: 79-93.

Kalaora, B., & Poupardin, D., 1979: La forêt et la ville - Essai sur la forêt dans l'environnement urbain et industriel . Paris: INRA, station de recherche sur la forêt et l'environnement.

Kalaora, Bernard, 1981: Le musée vert ou le tourisme en forêt - Naissance et développement d'un loisir urbain, le cas de la forêt de Fontaineblau. Editions Anthropos. (304 p.)

Lafitte, J.-J. 1993: Sondage d'opinion sur les forêts périurbaines. Revue Forestière Française, 35(4), 483-492.

Loesch, G., 1980: Typologie der Waldbesucher – Betrachtung eines Bevölkerungsquerschnitts nach dem Besuchsverhalten, der Besuchsmotivation und der Einstellung gegenüber Wald. Dissertation, Universität Göttingen.

Nielsen, C., 1992: Der Wert stadtnaher Wälder als Erholungsraum - Eine ökonomische Analyse am Beispiel von Lugano. Chur: Rüegger.

Oesten, G., & Roeder, A., 1995: Wertschätzung des Pfälzerwaldes. *Allgemeine Forstzeitschrift*, 50(2), 105-107.

Rocek, I., 1997: Recherche sur les attitudes des habitants de la République Tchèque envers la forêt et la gestion forestière. Texte en Tschèque avec traduction par l'auteur des résultats de l'enquête empirique; Faculté Forestière de l'Université Agronomique, Prague.

Rocek, I., 1999: Les opinions des propriétaires forestiers – Résultats d'une enquête en République Tchèque. Faculté Forestière de l'Université Agronomique, Prague.

Schelbert-Syfrig, H., & Maggi, R., 1988: Wertvolle Umwelt - Ein wirtschaftswissenschaftlicher Beitrag zur Umwelteinschätzung in Stadt und Agglomeration Zürich (*Wirtschaft und Gesellschaft* 3). Zürich: Zürcher Kantonalbank.

Schmithüsen, F., & Kazemi, Y., 1995: Analyse des rapports entre les attitudes des gens envers la forêt et leurs attitudes envers la gestion forestière. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 146(4), 247-264.

Schmithüsen, F., Kazemi, Y., & Seeland, K., 1997: Enquêtes sur les Attitudes de la Population envers la Forêt et ses Prestations Sociales - Origines sociales et thèmes de recherche des enquêtes sociologiques réalisées en Allemagne, Autriche et Suisse de 1960 - 1995. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 148(1), 1-43.

Traduction en anglais et réimpression du texte français en : International Union of Forestry Research Organizations, IUFRO, Occasional Paper Nr.7 ; Vienna, 1998.

Schmithüsen, F.; Wild-Eck, St., 1998: The Meaning of Forests to People in the Cities – Analysis of selected Studies on Uses and Perceptions of Urban Forests. In: Krott (ed.), 1998: Proceedings from the 1st Symposium on Urban Forestry, Wuppertal/Germany.

Schmithüsen, F.; Wild-Eck, St.; Zimmermann, W., 1999: Wissen, Einstellungen sowie Zukunftsperspektiven der Bevölkerung im Berggebiet zum Wald, zur Forstwirtschaft und zur Forstpolitik. Ergebnisse einer Befragung in sechs schweizerischen Gebirgskantonen. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt COST E 3; Professur Forstpolitik und Forstökonomie ETH Zürich.

Silva, M.-A., 1997: La signification de l'arbre pour la ville et les habitants de Genève (Arbeitsbericht: Allgemeine Reihe 97/3. Zürich: Professur Forstpolitik und Forstökonomie.

Terrasson, D. (ed.), 1998: Public Perception and Attitudes of Forest Owners towards Forest in Europe. Perception publique et attitudes des propriétaires envers la forêt en Europe. Commentaires et synthèse du groupe de travail COST E 3 – WGI – 1994-1998. CEMAGREF Editions, Antony. 243 p.

Wild-Eck, St.; Gasser, G., 1998: La Porte des Enquêtes dans le Domaine de la Politique Forestière. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 149 (6), 245-262.

Zimmermann, W., 1996: Public Perception of Mountain forestry and Forest Policy. In P. Glück & P. Weiss (Eds.), *Forestry in the Context of Rural Development: Future Research Needs* (Vol. 15, pp. 107-120). Wien: EFI Proceedings.

Zimmermann, W., Wild-Eck, St.; Schmithüsen, F., 1996: Einstellung der Bergbevölkerung zu Wald, Forstwirtschaft und Forstpolitik. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 147(9), 727-747.

Zimmermann, W.; Schmithüsen, F.; Wild-Eck, St., 1998: Main Findings and Policy Implications from the Research Project Public Perceptions of Mountain Forests in Switzerland. In: Wiersum, F. (ed.), 1998: *Public Perception and Attitudes of Forest Owners towards Forest and Forestry in Europe*; Hinkeloord Report 24: 47-59; Sub-Department of Forestry, Agricultural University Wageningen, The Netherlands.

Working Papers International Series

- 00/2 *Schmithüsen Franz*
Percevoir la forêt et la gestion forestière (27 pages)
In: Arnould, P.; Hotyat, M., (ed.), 1999: Forêts et filières bois de l'hémisphère nord. *Ann. Géo, Nr. 609-610 (1999): 479-508; Armand Colin, Paris*
- 00/1 *Cirelli Maria-Theresa/Schmithüsen Franz*
Trends in Forestry Legislation: Western Europe (35 pages)
FAO Legislative Study On Line; Nr. 10; <http://www.fao.org/legal/prs-ol/cirelli2.pdf> (June 2000)
- 99/4 *Schmithüsen Franz*
The Expanding Framework of Law and Public Policies, Governing Sustainable Uses and Management in European Forests (37 pages)
In: Schmithüsen, F; Herbst, P.; Le Master, D. (eds) 1999: Experiences with New Forest and Environmental Laws in European Countries with Economics in Transition. *Forstwissenschaftliche Beiträge der Professur Forstpolitik und Forstökonomie, Vol 21, p.1-30; ETH Zürich, 1999*
- 99/3 *Zimmermann Willi/Schmithüsen Franz/Wild-Eck Stephan*
Main Findings and Policy Implications from the research Project Public perceptions of Mountain Forests in Switzerland (15 pages)
In: Wiersum, F. (ed), 1998: Public Perceptions and Attitudes of Forest Owners Towards Forest and Forestry in Europe; Hinkeloord Report 24: 47-59; Sub-Department of Forestry, Agricultural University Wageningen
- 99/2 *Schmithüsen Franz/Iselin Georg*
Bibliography 1984-1999 of the IUFRO Research Group Forest Law and Environmental Legislation (27 pages)
This Bibliography is Published Online:
Homepage IUFRO 6.13.00:
<http://iufro.boku.ac.at/iufro/iufro/d6/wu61300/pu61300.htm>
Homepage ETH Zurich: <http://www.fowi.ethz.ch/ppo/biblio.html>
- 99/1 *Schmithüsen Franz/Zimmermann Willi*
Forestry Case Study Switzerland (25 pages)
Case Study prepared for the Silva Teaching Module „Forestry in Changing Societies in Europe“
In: Pelkonen, P.; Pitkänen, A.; Schmidt, P.; Oesten, G.; Piussi, P.; Rojas, E.; eds., 1999: Forestry in Changing Societies in Europe - Information for Teaching Module Silva Network Part II, pp. 415-441; University Press, Joensuu/Finland
- 98/2 *Eggermont Katrien / Schmithüsen Franz*
WWF International as a Policy Actor and its Involvement in Promoting Forest Conservation (52 pages)
Results from a Diploma Thesis jointly undertaken by the Chair Forest Policy and Forest Economics of the ETH and the Laboratory for Forest, Nature and Landscape Research of the Catholic University Leuven
- 98/1 *Schmithüsen Franz/Kazemi Yves/Seeland Klaus*
Actitudes de la Población ante el Bosque y sus Prestaciones Sociales (27 pages).
In: *Agricultura y Sociedad Nr. 85 (1998) 1: 43-66, Madrid*

- 97/5 *Schmithüsen Franz/Seeland Klaus/Wild Stephan/Zimmermann Willi:*
Voluntary Papers presented at the XI World Forestry Congress held in Antalya, Turkey, October 1997 (33 pages)
- 97/4 *Schmithüsen Franz:*
Tenure and Joint Resources Management Systems on Public Forest Lands: Issues and Trends. (21 pages)
In: Experiences with Public Ownership and Joint Management Systems. Forstwissenschaftliche Beiträge der Professur Forstpolitik und Forstökonomie Nr. 17, 35-55, ETH Zürich, 1996
- 97/3 *Schmithüsen Franz:*
Tendencias de la Legislación Forestal en Países Europeos / Bosques Comunales - Una Forma Moderna de Manejo de Tierras Publicas. (22 pages)
In: I Forum de Política Forestal 1996: 139-152; 217-226. Centre Tecnologic Forestal del Solsones, Solsona/Spain, 1997
- 97/2 *Schmithüsen Franz:*
Forest Legislation Developments in European Countries / Communal Forests - A Modern Form of Public Land Management. (21 pages)
In: I Forum de Política Forestal 1996: 125-137; 207-215. Centre Tecnologic Forestal del Solsones, Solsona/Spain, 1997
- 97/1 *Pleines Thierry/Schmithüsen Franz/Sorg Jean-Pierre:*
Logiques paysannes et reboisement: le cas d'Andohavary sur les Hautes Terres de Madagascar. (13 pages)
In: Les Cahiers de la Recherche Développement (1995) 42: 62-76 CIRAD-SAR, Montpellier, 1996
- 96/5 *Schmithüsen Franz:*
Proposal on the Structure and Content of an International Instrument for the Protection, Conservation and Development of Forests - IIF. (19 pages)
- 96/4 *Ebner Roger:*
Local Knowledge of Trees among the Bhil in Southern Rajasthan - With special reference to its value and implications for rural development, April 1996. (62 pages)
Abridged version of a diploma thesis, Institute of Geography, University of Zurich
- 96/3 *Schmithüsen Franz/Spinnler Martin:*
Bibliography on Forest Legislation, Forest Tenures and Joint Utilization Systems on Public Lands. Classification by Regions and Countries, January 1996. (51 pages)
- 96/2 *Schmithüsen Franz/Spinnler Martin:*
Bibliography on Forest Legislation, Forest Tenures and Joint Utilization Systems on Public Lands. Systematic Classification, January 1996. (45 pages)