

43/83

COUNCIL
OF EUROPE

CONSEIL
DE L'EUROPE

Naturoopa



(Photo E. Prusa)

centre
européen
d'information
pour la
conservation
de la
nature



Symbole des activités du Conseil de l'Europe pour la conservation de la nature.

Naturopa est publié en anglais, en français, en allemand et en italien, par le Centre européen d'information pour la conservation de la nature du Conseil de l'Europe, BP 431 R6, F-67006 Strasbourg Cedex.

Editeur responsable : Hayo H. Hoekstra
Conception et rédaction : Annick Pachod

Conseiller spécial :
Direction forestière
de Karlsruhe (RFA)

Imprimeur : Georges Thone,
Liège (Belgique)

Photogravure : Gam Grafic,
Herstal (Belgique)

Les textes peuvent être reproduits librement, à condition que toutes les références soient mentionnées. Le Centre serait heureux de recevoir un exemplaire témoin, le cas échéant. Tous droits de reproduction des photographies sont expressément réservés.

Les opinions exprimées dans cette publication n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues du Conseil de l'Europe.

Couverture: *Tetrao urogallus*
(Photo W. Lapinski)
Dos: *Clematis vitalba*
(Photo G. Lacoumette)

- Légendes des illustrations p. 16-17
- Anemone nemorosa*
(Photo Pierre Pilloud - JACANA)
 - Chatons de saule (Photo G. Lacoumette)
 - Viburnum opulus*
(Photo G. Lacoumette)
 - Glis glis* (Photo K. Lampe)
 - Lierre grimpant sur un peuplier
(Photo G. Lacoumette)
 - Lenzites tricolor*
(Photo Brian Hawkes - JACANA)

Naturopa

N° 43 - 1983

Editorial	G. Haiden	3
La forêt, partie intégrante de notre environnement	K. Zukrigl	4
Des rôles multiples	H. Leibundgut	7
Loisirs et détente	U. Ammer	9
Les forêts vierges	P. W. Jokinen	12
Pluies acides	F. Andersson	14
Danger! feu!	R. Vélez	19
Le manteau vert de l'Europe : les politiques forestières	J. Guillard	20
Autour des villes	B. Anko	24
L'exploitation face à la protection	F. Clauser	26
A propos de l'équilibre forêt-gibier	Office National de la Chasse	29

Nos forêts

Nous connaissons tous « la forêt », ne serait-ce que par les fables — la grande forêt sombre où rôdent les fauves, où l'on cueille les baies et les champignons et où les bûcherons cherchent le bois.

Dans l'ensemble des pays européens, la forêt, comme d'ailleurs tout notre environnement naturel, ne ressemble plus guère à ce qu'elle fut dans le temps. Elle a été coupée, brûlée, utilisée pour bâtir les demeures de nos ancêtres, et ses planches ont servi à construire les bateaux qui ont permis de découvrir un autre monde — d'où l'on a importé des espèces étrangères à l'Europe.

De nos jours, les forêts — non seulement en Europe mais aussi sur toute notre planète — sont de plus en plus menacées et leur préservation devient urgente. A part leur influence sur le climat, leur rôle pour régénérer l'air et le sol, leur action sur les eaux, nos forêts restent une source de

bois et jouent un rôle toujours plus important pour la récréation. De plus, elles abritent de nombreux représentants de la faune et de la flore sauvages.

Ces forêts qui nous montrent de façon si vivante le passage des saisons, doivent faire face à d'innombrables menaces. Parmi ces dangers caractéristiques de notre ère industrielle, il faut citer notamment la pollution atmosphérique transfrontalière et les pluies acides. Malgré les influences particulièrement négatives de ces phénomènes, l'optimiste se doit d'y trouver un côté positif : la démonstration dramatique de la nécessité vitale d'une coopération internationale et intergouvernementale immédiate.

Annonçant la campagne du Conseil de l'Europe sur les rivages, cette zone vulnérable où l'eau et la terre se rencontrent, le prochain numéro de *Naturopa* sera consacré aux oiseaux aquatiques.
H.H.H.

Bien qu'il se soit manifesté très tardivement, il convient de se féliciter de l'intérêt croissant que l'on porte ces dernières années à la forêt en Europe. Si, en exploitant sans scrupules la source de matière première naturelle que constitue la forêt, les civilisations pré-industrielles de haut niveau avaient déjà contribué à sa dégradation et, dans certaines régions, à son anéantissement, les civilisations fondées sur le progrès technique et l'industrialisation n'ont guère agi avec plus de discernement malgré l'accumulation des connaissances en sciences naturelles.

A la suite d'une surexploitation des forêts du bassin méditerranéen par les Phéniciens, les Romains et les Vénitiens, de vastes territoires ont été dénudés et dévastés. Des zones étendues de terres arables fécondes ont été transformées en steppes. Au Moyen Age européen et au Siècle des Lumières, on n'a guère fait

Lorsque, il y a 130 ans, la monarchie austro-hongroise a promulgué une loi forestière impériale interdisant le défrichement, on avait pour la première fois pris une mesure décisive pour la protection de nos forêts. De nos jours, alors que la nécessité de sauvegarder la forêt n'est depuis longtemps plus contestée — ou ne devrait plus l'être — d'autres menaces se profilent à l'horizon. Il s'agit des menaces que les dégâts causés par le gibier, la disparition de certaines espèces et essentiellement aussi les activités industrielles font peser sur les forêts. Des menaces qui, si l'on a parfois tendance à les exagérer, doivent néanmoins être prises très au sérieux. Il s'agit du problème de l'air pollué qui s'abat sur la végétation sous forme de pluies polluantes. Si en Europe les superficies boisées ne représentent aujourd'hui plus que 5,2 % de la superficie totale, force nous est de constater que compte tenu des besoins en eau et en oxygène ainsi que des incidences sur le climat, nous n'avons certainement pas trop de forêts. Si dans certaines régions l'absence de forêts pose des problèmes graves, les opérations de reboisement, notamment

de terres agricoles à rendement trop faible, permettent d'espérer que malgré le défrichement, le patrimoine forestier sera préservé. En revanche, le problème de la pollution est loin d'être résolu.

Si l'Acte final de la Conférence d'Helsinki sur la sécurité et la coopération en Europe contient certes un chapitre sur la protection de la nature et la pollution transfrontière, il ne s'agit en fait généralement que de déclarations de principe. La plupart des pays n'ont même pas encore ratifié la Convention de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et une réglementation appropriée y fait totalement défaut.



de ce fait, des mesures comme celles prises par exemple en Autriche, ne sont pas vraiment efficaces. Dès 1975, donc l'Année de la Conférence d'Helsinki, l'Autriche a adopté une nouvelle loi forestière dont un chapitre entier est consacré à ce problème. On a promulgué un décret d'application définissant avec précision les taux de polluants et on a mis en place des dispositifs de mesure et de contrôle. Cette réglementation oblige les entreprises à prendre des mesures pour maintenir les émissions de polluants dans certaines limites. Cela a certainement permis de concevoir des tech-

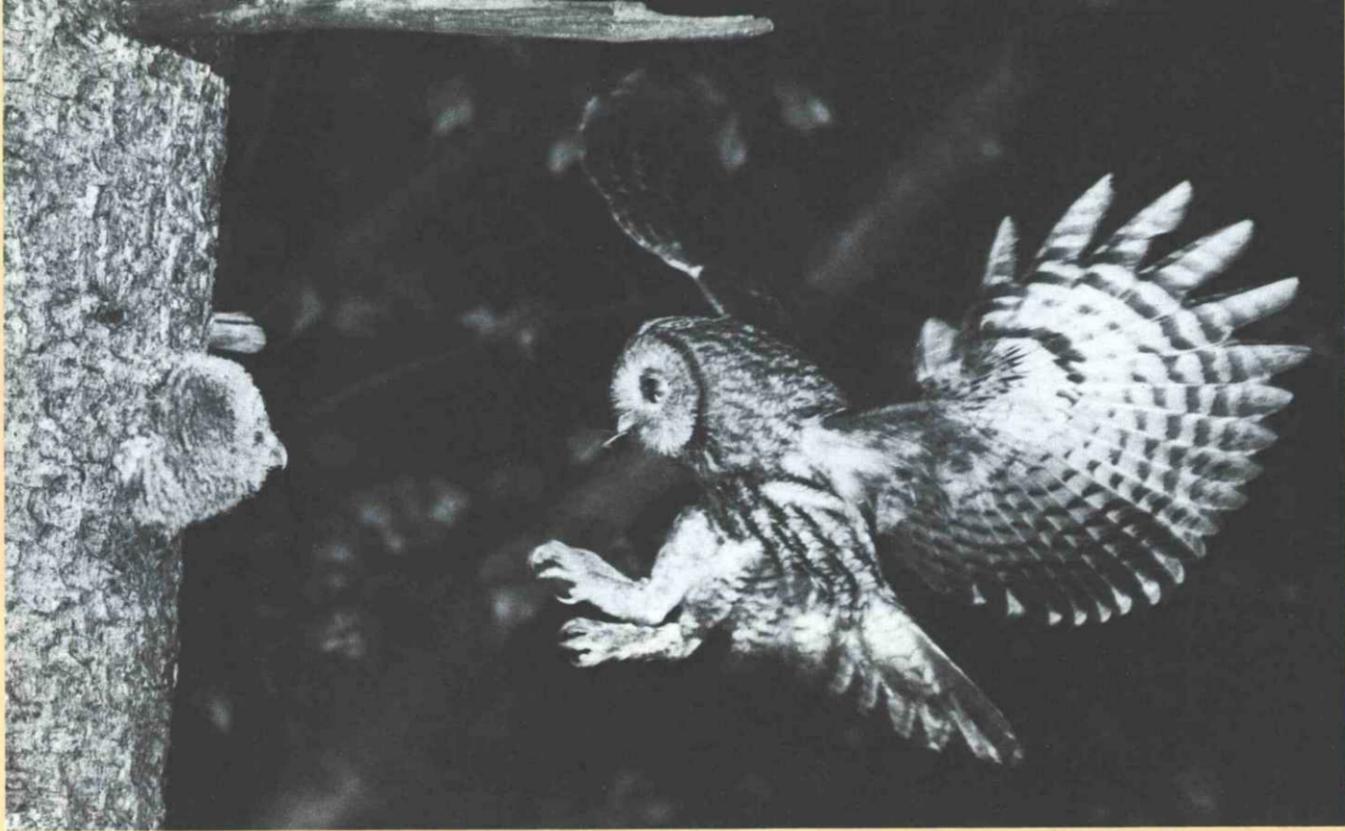
niques auxquelles on peut faire appel pour lutter contre la pollution de l'environnement, dont nous sommes nous-mêmes responsables. Cela ne suffit cependant pas pour préserver la forêt autrichienne, car dans l'atmosphère il n'y a pas de contrôle aux frontières.

Or, si nous ne parvenons pas à brève échéance à instaurer une réglementation européenne commune, l'Europe risque de se trouver confrontée à des problèmes d'environnement analogues à ceux que connaissent de nombreux pays du Tiers monde.

Tant que la pollution et la dégradation des forêts n'est illustrée que par des chiffres approximatifs, tant que les valeurs limites tolérées varient d'un pays à l'autre, et tant que l'on ne s'efforce pas sérieusement de concilier les besoins de la sylviculture avec ceux de la civilisation, toutes les déclarations sur la nécessité de protéger l'environnement reviendront à simplement affirmer qu'il faut « chercher le coupable ».

On est, bien entendu, tenté d'invoquer la crise économique; cet argument ne résiste cependant pas à un examen sérieux. Nombreux sont en effet ceux qui, en période de reprise, considèrent aussi que ce n'est pas le bon moment. Nous n'avons pratiquement pas le choix et il est indispensable d'agir sur-le-champ. Nous devrions enfin admettre — et nous avons déjà attendu beaucoup trop longtemps — que la protection de l'environnement coûte de l'argent et que la protection de nos forêts constitue un investissement rentable. La protection de l'environnement, et en priorité celle des forêts, constitue un défi posé à notre époque aussi bien à la science et à la technique qu'à l'économie et une tâche urgente pour les responsables politiques. Les massifs forestiers en bon état ne profitent pas seulement à notre génération; il est de notre devoir de préserver nos forêts pour nos enfants et nos petits-enfants.

Günther Haiden
Bundesminister
für Land- und Forstwirtschaft
Autriche



Strix aluco (Photo W. Lapinski)

La forêt, partie intégrante de notre environnement

Kurt Zukrigl

Sous nos climats tempérés la forêt est la forme de végétation naturelle dominante. Au moins 95 % de la superficie de la partie centrale de l'Europe, au-dessous d'une certaine altitude, serait, s'il ne tenait qu'à la nature, couverte de forêts; il en irait de même pour des parties importantes de la puszta hongroise et pour les paysages karstiques du bassin méditerranéen — abstraction faite d'un certain nombre d'environnements aux caractéristiques extrêmes.

L'histoire de la civilisation humaine est l'histoire des efforts entrepris pour refouler et remodeler les forêts. Pendant longtemps la forêt fermée a été pour l'homme un milieu hostile et inquiétant. Pour satisfaire ses besoins vitaux, l'homme a dû défricher la forêt, lui arracher pâturages et terres arables. Les lieux impénétrables au regard, nous en faisons volontiers le siège de divinités, d'esprits et de démons. De nombreuses œuvres, depuis les descriptions des forêts de Germanie par les Romains jusqu'à nos sagas et nos contes, évoquent ce côté inquiétant de la forêt.

Il y a longtemps que les sentiments de crainte et d'hostilité des Européens vis-à-vis de la forêt ont cédé la place à un profond attachement. Mais le côté angossant n'a pas totalement disparu, et beaucoup de nos contemporains ne se sentent à l'aise que dans une forêt ouverte et entretenue par l'homme.

Il y a souvent plusieurs siècles déjà, que

le recul de la forêt s'est stabilisé. Aujourd'hui, l'on est particulièrement conscient — notamment là où la forêt a subi les destructions les plus importantes, pays de la Méditerranée ou Pays-Bas par exemple — de son importance pour l'homme, et l'on s'efforce de la reconstituer. Même dans des pays qui, comme l'Autriche et la République Fédérale d'Allemagne, demeurent relativement boisés, la forêt gagne constamment en superficie. Certes, la répartition des zones boisées ne fait qu'empirer, et la forêt perd également parfois sa qualité écologique. C'est précisément à proximité des zones à forte densité de population, c'est-à-dire là où elle serait le plus nécessaire, que la forêt continue de subir des dommages; au contraire, dans les régions qui, en tout état de cause, sont riches en forêts, les surfaces boisées augmentent, du fait du reboisement de sols arables peu productifs ou de la prolifération de pâturages dont on n'a plus besoin — d'où le risque d'une diminution de la variété des paysages. Ainsi, même la protection de la nature s'exerce parfois contre la forêt, parce qu'on souhaite préserver certains types de paysages façonnés par l'homme, par exemple nos prairies sèches et nos landes.

Le concept forêt

Bien que tout le monde se fasse une idée claire de ce que représente la forêt, le concept correspondant n'est pas aisé à

définir. L'on peut adopter bien des optiques différentes, depuis « les surfaces consacrées à la culture du bois », comme l'indiquent les anciens codes forestiers, jusqu'à la notion moderne d'écosystème — c'est-à-dire le tissu au sein duquel tous les êtres vivants qui existent à l'intérieur d'une zone donnée interagissent entre eux et avec le milieu inorganique — en passant par le lieu apprécié du peintre et de l'amateur de calme et de détente.

En matière de sciences des forêts, il faut rappeler les positions extrêmes de Pressler, ce sylviculteur rationnel du dix-neuvième siècle, pour qui la forêt avait purement et simplement pour fonction de produire du bois, activité pouvant être appréhendée et optimisée par des méthodes mathématiques, et de Möller, à qui l'on doit la notion de « Dauerwald » (forêt permanente), et pour qui la forêt était un véritable organisme. Le Code forestier autrichien de 1975 définit la forêt par le biais des fonctions forestières (art. 1) : la forêt est une surface occupée par l'une ou l'autre des espèces ligneuses mentionnées dans l'annexe du Code, et qui remplit au moins l'une des « fonctions sylvestres » que sont la fonction utilitaire, la fonction de protection, la fonction de salubrité et la fonction récréative (la fonction de salubrité recouvre les influences qu'exerce la forêt sur l'environnement, en particulier sur le climat et l'équilibre hydrologique, sur la qualité et le renouvellement de l'air et de l'eau et sur la réduction du bruit). Il ne

faut pas oublier aussi la fonction liée à la sauvegarde de la nature en tant que refuge végétal et animal.

Le terme « forêt » correspond tout d'abord à un concept physiologique : une formation végétale composée d'arbres, c'est-à-dire de formations ligneuses comportant un fût d'au-moins cinq mètres de haut environ, et disposées de manière à couvrir une certaine proportion de la superficie (environ un tiers), et ce sur une certaine étendue, afin qu'un microclimat puisse s'instaurer — absence de vent, atténuation des écarts de température, hygrométrie importante. Une surface trop restreinte subirait trop l'influence de facteurs périphériques. Ainsi, un bois ou un alignement d'arbres assurant une protection contre le vent ne peuvent être, sur le plan écologique, qualifiés de forêt.

Peuplement d'arbres, climat spécifique et sol qui n'est surpassé, pour sa richesse en humus, que par les marais : voilà, si l'on ajoute une étendue et une densité minimales, les principales caractéristiques de la forêt. Sans oublier une flore spécifique, adaptée au microclimat forestier, et notamment au manque d'ensoleillement, et une faune particulière, y compris celle qui vit dans le sol.

Un écosystème complexe

La forêt est l'écosystème le plus complexe que nous connaissions. D'innombrables organismes de complexité très diverse y sont rassemblés sur un espace étroit, dans lequel ils vivent en interaction. Les arbres ne sont que faiblement représentés, mais ce sont eux qui marquent le plus l'écosystème. Les éléments dominants sont les producteurs primaires, les plantes autotrophes, qui sont disposés en plusieurs couches. Il peut y avoir plusieurs strates d'arbres, dont la plus haute dans notre reliquat de forêt primitive, peut s'élever à plus de cinquante mètres; une ou deux strates d'arbustes; une strate d'herbe, qui est souvent elle-même subdivisée, et une strate de mousse. Ces strates constituent pour chaque type de forêt des structures caractéristiques. Il y règne tel ou tel microclimat selon la strate considérée. Lianes et épiphytes constituent, dans les forêts européennes de faible importance, des liens entre les strates. Ce qui est moins connu, c'est la « forêt souterraine », le monde des racines, avec ses systèmes qui s'enfoncent plus ou moins profondément selon la nature du sol et selon l'espèce considérée.

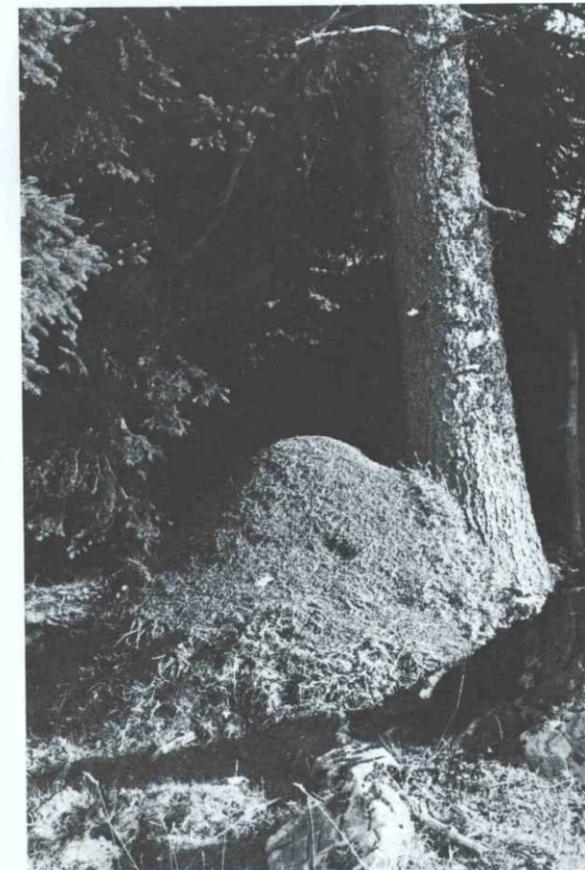
La table est richement garnie pour les organismes hétérotrophes — animaux les plus divers et végétaux sans chlorophylle; ceux qu'on remarque le plus sont les grands herbivores, les ongulés sauvages; ce sont les plus insignifiants au

sein de l'écosystème, même si leur prolifération peut engendrer des destructions considérables. Sous l'action des agents de décomposition, essentiellement les bactéries et les champignons, tous les déchets sont réduits à leur plus simple expression, à leurs éléments inorganiques — après que les vers, les arthropodes, etc. les ont concassés et transformés. Tous ces petits animaux ont une importance vitale pour la forêt; sans eux, elle serait asphyxiée par ses propres déchets. Dans beaucoup de sociétés végétales, et notamment dans les forêts au sol acide, les symbioses, les relations réciproques qui s'établissent entre divers organismes et où chacune des parties trouve son compte, jouent un rôle important; songeons par exemple au mycorrhize, ce champignon qui s'associe à des racines d'arbres qu'il contribue à nourrir. Carnassiers et parasites viennent combler d'autres niches écologiques. Quant à l'homme, avec ses vastes possibilités d'influencer consciemment, voire de détruire l'écosystème, il se trouve à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de ce système autorégulé.

Les écosystèmes sylvestres sont caractérisés par une grande accumulation de la biomasse : dans les forêts allemandes soumises à l'exploitation économique, il y a quelque 500 tonnes à l'hectare de substances sèches composées de masse organique, tant vivante que morte. Dans les forêts primaires ce phénomène est encore nettement plus marqué. Les investissements réalisés dans les fûts énormes des arbres géants de la forêt primaire contribuent à la stabilité du système, qui est beaucoup plus apte à résister aux tempêtes que ne l'est la forêt exploitée économiquement, laquelle, par comparaison, est un assemblage de piquets.

Les écosystèmes sylvestres fonctionnent depuis des millénaires quasiment en autarcie; les seuls apports de l'extérieur sont ceux de l'énergie solaire et de l'eau, au cycle desquels la forêt est pour une large part associée. Rien ne se perd. Les déchets végétaux sont transformés par les organismes du sol en un fumier précieux, et en même temps ils assurent le maintien de la qualité du sol.

Formica lugubris (Photo D. Cherix)



Les fourmis des bois sont des auxiliaires précieux du forestier :

- maintien de la santé de nos forêts;
- amélioration de la qualité du sol;
- dispersion d'espèces végétales par la récolte des graines;
- augmentation de la quantité de miellat de forêt.

L'on se plaît à voir dans la forêt un symbole de croissance perpétuelle. Mais cette croissance n'est pas le fait du système tout entier; ce ne sont que certaines parties du système qui croissent aux dépens d'autres parties. L'on voit par exemple de jeunes arbres s'insinuer dans un espace vide qui s'est formé à la suite du dépérissement d'arbres anciens sous l'action du vent ou du poids de la neige; et l'on voit comment un certain nombre de spécimens étouffent de leur végétation des arbres moins vigoureux. A long terme, croissance et dépérissement s'équilibrent à peu près dans la forêt primaire. Si nos forêts soumises à l'exploitation économique sont continuellement en train de croître, c'est uniquement parce qu'elles font sans arrêt l'objet de coupes sombres et qu'elles n'atteignent pas le stade de la maturité.

La forêt ne connaît pas non plus de problèmes d'énergie, sauf au voisinage des zones de froid. Seule une infime partie (environ 2%) de l'énergie reçue sous forme de rayonnement solaire est utilisée pour l'élaboration de la substance organique, pour l'assimilation. La plus grande partie de l'énergie solaire utile sert à l'évaporation de l'eau et au maintien de la sève; à cette fin, il y a plutôt trop d'énergie que pas assez, de sorte qu'il est nécessaire de régulariser la transpiration en obturant les fentes.

La forêt nous montre que seule une politique axée sur l'équilibre avec les ressources naturelles et la volonté de sauvegarder autant que possible les cycles naturels peut, à la longue, être couronnée de succès. Notre économie, qui continue d'être édiflée sur la croissance, le gaspillage des matières premières et de l'énergie, et la production de déchets, ne pourra éviter à long terme, de s'inspirer de cet exemple.

Influence du climat

Lorsqu'on parle de la forêt en général, l'on évoque quelque chose de très abstrait. Les forêts sont au moins aussi diverses que les arbres qui les composent. Très diversifié, également, est l'habitat des forêts. En Europe, la partie extrême-orientale du continent est pratiquement la seule où la forêt soit susceptible de connaître une sécheresse due au climat. Ailleurs, quand sécheresse de la forêt il y a, elle n'est imputable qu'à la trop faible capacité aquifère du sol, à sa faible épaisseur et à sa faible perméabilité. L'humidité n'est excessive qu'à une échelle relativement locale, à proximité des cours d'eau et des marais. La condition la plus propice à la croissance de la forêt est un climat tempéré, modérément humide. Si la partie centrale du continent européen est demeurée si riche en forêts, en comparaison avec l'Europe méridionale, nous le devons beaucoup

plus à la présence d'un climat de ce type qu'à une meilleure qualité du traitement de la forêt. Chimiquement parlant, la forêt peut croître sur tous les types de sols qu'on trouve en Europe, à l'exception des sols salés. La limite naturelle de la forêt apparaît le plus nettement dans les régions alpines et les régions polaires, où les facteurs déterminants sont le manque de chaleur estivale et la brièveté de la période de croissance de la végétation.

A chaque tranche de cet habitat diversifié est adapté un type de forêt bien déterminé. Certes, chaque peuplement possède son individualité, façonnée par l'environnement, l'évolution historique et par la situation — due à ces facteurs — sur le plan de la concurrence et de l'afflux de population; néanmoins, l'on constate régulièrement que des lieux qui présentent entre eux des caractéristiques comparables abritent des combinaisons d'espèces comparables. Ainsi, il est possible d'isoler des sociétés sylvestres qui possèdent une panoplie d'essences caractéristiques, une structure spécifique et une dynamique comparable, pour extrapoler les caractéristiques des écosystèmes dans leur ensemble, plus difficiles à appréhender. Une fois qu'on a appréhendé ces sociétés sylvestres et qu'on a, en quelque sorte, exploré leurs conditions environnementales, l'on peut, inversement, induire de leur présence les caractéristiques de l'habitat.

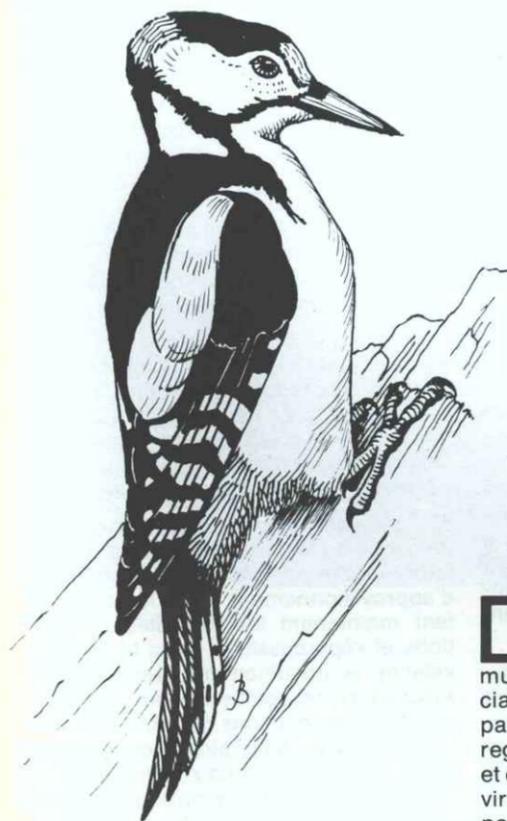
C'est en premier lieu le climat régional qui est déterminant pour l'existence des sociétés sylvestres; le deuxième facteur est le sol, ou le soubassement rocheux qui lui a donné naissance. L'on connaît les grandes divisions de la carte euro-

péenne de la végétation : les arbres xérophiiles à feuilles persistantes de la région méditerranéenne, les forêts de feuillus de la zone tempérée, les conifères des zones montagneuses et septentrionales, qui sont principalement des régions froides en hiver, au climat plutôt continental. A cela s'ajoute, en montagne, une zone intermédiaire occupée par une forêt mixte.

Les écosystèmes sylvestres, comme tout ce qui se trouve dans la nature, n'ont rien d'immuable. Les modifications de l'environnement conduisent à des transformations qui vont dans le sens d'un nouvel équilibre avec ses nouvelles qualités environnementales; c'est ainsi qu'une baisse sensible du niveau de la nappe phréatique transforme un forêt humide en forêt sèche. Les essences caractéristiques de la forêt humide disparaissent et sont remplacées par d'autres espèces. En admettant que les conditions extérieures demeurent à peu près stables, la forêt se trouve néanmoins, dans la mesure où elle a atteint le stade final de son développement (compatible avec l'habitat), dans une situation d'équilibre dynamique. En d'autres termes, l'on assiste à des oscillations — d'amplitude variable — de part et d'autre d'une situation d'équilibre moyen. L'ampleur des fluctuations est fonction de la stabilité du biotope et de l'habitat. La diversité, c'est-à-dire la pluralité des formes de vie et des espèces, est un facteur qui dans l'ensemble favorise la stabilité, mais qui n'en est pas une condition préalable. Dans les habitats aux caractéristiques extrêmes, où le nombre d'espèces est relativement faible comme par exemple dans la forêt d'épicéas subalpine, il arrive que des forêts aux essences très peu diversifiées soient, elles aussi, tout à fait stables.

La manière dont les diverses forêts réagissent à l'exploitation économique est tout aussi variable que leur structure. Par conséquent, l'on doit faire preuve de discernement lorsqu'on transpose les enseignements de telle expérience forestière à d'autres écosystèmes sylvestres. Très diverse également est la capacité de résistance aux dommages causés à l'environnement. La forêt remplit ici une nouvelle fonction importante en tant qu'indicateur de l'environnement. Le dépérissement des forêts sous l'influence de la pollution de l'air est un processus si dramatique qu'il est permis d'espérer qu'il provoquera en nous le choc salutaire que toutes les données scientifiques non directement vérifiables pour le commun des mortels n'ont pas réussi à susciter; il est permis d'espérer qu'un revirement se produira, que des mesures rigoureuses seront prises en faveur de la protection de l'environnement, et que nous serons incités à repenser l'ensemble de notre politique économique.

K.Z.



Dendrocopos major (Dessin NCC)

Des rôles multiples

Hans Leibundgut

Dans le paysage agraire, l'histoire de la forêt et l'évolution de ses fonctions reflètent fidèlement les mutations économiques, techniques, sociales et culturelles. Alors que par le passé la terre était couverte de forêts, regorgeant de bois et d'autres richesses et que les effets de la dégradation de l'environnement par l'homme étaient encore peu apparents, les déboisements, l'exploitation intensive, la sylviculture industrielle, l'accroissement de la population, la transformation des paysages agraires en paysages industriels et la croissance économique en un temps relativement court augmentèrent très rapidement l'importance des productions et des répercussions de la forêt. Certes, les divers stades de développement peuvent encore se rencontrer côte à côte : simple cueillette ou ramassage des fruits et des baies, sylviculture intensive calquée sur l'agriculture avec constitution de surfaces de récolte et création de peuplements forestiers homogènes par ensemencement ou plantation, mais aussi sylviculture efficace respectant l'environnement. Mais il est évident que, pour répondre à l'évolution socioculturelle, la forêt devrait remplir des fonctions nouvelles et complémentaires qui devraient prendre une importance croissante.

Une source d'approvisionnement avec une fonction économique

Les fonctions d'approvisionnement de la forêt se rapportent en premier lieu à sa production essentielle, le bois : bois de construction, bois de combustion, bois d'œuvre et bois d'industrie. Les besoins mondiaux en bois augmentent constamment et entraînent encore aujourd'hui un abattage inconsidéré des forêts dans les

pays en développement. Si l'on veut se représenter la consommation annuelle de bois, il faut imaginer un tronc de 50 cm de diamètre dont la longueur correspondrait environ à 200 fois la circonférence de la terre. L'ouverture d'un nombre suffisant de voies d'accès, allié à une exploitation judicieuse, permettrait aisément de produire cette quantité de bois de manière constante et durable. A cet égard, il convient de souligner que la production et l'exploitation du bois requièrent peu d'énergie et occasionnent une pollution presque nulle.

Par comparaison avec l'agriculture, et surtout avec l'industrie, les gains retirés de la forêt paraissent évidemment modestes, mais pour de nombreuses communes de montagne ils représentent les revenus les plus importants et les plus fiables. De plus, il ne faut pas oublier qu'en termes d'économie forestière, plus des trois-quarts des frais généraux correspondent aux versements de salaires qui, très souvent, constituent pour quantité de petits exploitants et agriculteurs de montagne le gain complémentaire dont ils ne sauraient se passer. Indirectement, la forêt et son bois procurent également des revenus à diverses catégories d'artisans et des emplois à tous les travailleurs des industries de transformation qui en tirent leur matière première.

D'autres produits forestiers, comme le caoutchouc, les colorants et les tanins, les écorces, le liège, les fruits, les baies, les champignons et le gibier jouent bien sûr en maints endroits un rôle important, mais secondaire par rapport au bois. Par contre, la forêt joue un rôle primordial pour l'alimentation régulière des sources en eau potable et la préservation de la pureté des eaux souterraines.

Tant pour certaines communes que pour les propriétaires ruraux, la forêt constitue un capital dont la valeur se mesure essentiellement à l'importance du stock de bois et qui peut être augmenté ou diminué, sans grand inconvénient et dans certaines limites, par une élévation du niveau de reproduction ou une exploitation plus intensive. La fiabilité des réserves de la forêt permet, en quelque sorte à la manière d'une caisse de compensation porteuse d'intérêts, de faire face à de lourdes dépenses (par exemple pour la construction d'une maison) et de compenser des déficits et d'autres pertes.

Santé et loisirs

Enfin il faut noter que dans maintes régions, le patrimoine forestier contribue à la promotion du tourisme et de la villégiature, car les fonctions de santé et de détente de la forêt sont de plus en plus considérées comme des facteurs de guérison pour divers types de troubles fonctionnels.

Ces influences bénéfiques s'expliquent surtout par le fait que l'incidence des fumées et autres nuisances caractéristiques des agglomérations urbaines, des paysages industriels et des voies de circulation, est considérablement réduite en forêt. Outre la pureté de l'air qu'on y respire, ce sont surtout l'humidité, la température constante, le calme, la lumière apaisante, la diversité des paysages, la liberté de mouvement et les joies de la nature qui sont jugés bien-faisants. En raison de ces diverses qualités, la proximité d'une forêt est très appréciée : c'est un lieu de détente privilégié, même si l'on ne peut y rester longtemps.

Plus notre cadre de vie se modifiera et se détériorera, plus nous apprécierons les éléments du paysage qui auront préservé une grande authenticité. Les espaces verts, les terrains de jeux et de sports, les piscines couvertes, les jardins botaniques et les parcs zoologiques ne pourront jamais remplacer totalement les bienfaits d'une promenade en forêt. Tous ceux qui n'ont ni maison ni jardin — et ils sont légion — ont tendance à s'attacher beaucoup plus que les autres à « leur forêt » : c'est là qu'ils peuvent circuler, s'arrêter et agir à leur guise. Si dès 1912 une clause du Code civil suisse a reconnu à chacun le droit de pénétrer en forêt et d'y cueillir, dans les limites définies par l'usage local, baies, champignons, plantes, fleurs et fruits sauvages, c'est probablement que dans ce pays, on a ressenti de bonne heure le besoin d'affirmer la fonction sociale de la forêt et d'en assurer la pérennité. Cette clause a sans aucun doute largement contribué à l'attitude respectueuse des Suisses envers leurs forêts.

La forêt offre une protection naturelle

Les fonctions spécifiques de protection contre les risques naturels font depuis longtemps l'objet de recherches très poussées, surtout dans certains cantons montagneux. Elles démontrent que la forêt entrave ou du moins freine considérablement l'érosion des sols, diminue les risques de glissements de terrains, régularise l'écoulement des eaux, réduit la vitesse du vent et offre en son centre une bonne protection contre les avalanches.

Parmi les multiples fonctions annexes de la forêt, on relèvera en particulier son importance en matière de conservation. Dans le paysage agricole, en dehors des forêts « naturelles », les seuls lieux de survie pour la faune et la flore sauvage sont les marécages, les rares rives lacustres et fluviales et les terres en friche. C'est pourquoi, outre l'aménagement de réserves naturelles, seule une sylviculture orientée vers la préservation des communautés naturelles pourra entraver quelque peu l'appauvrissement constant du monde animal et végétal.

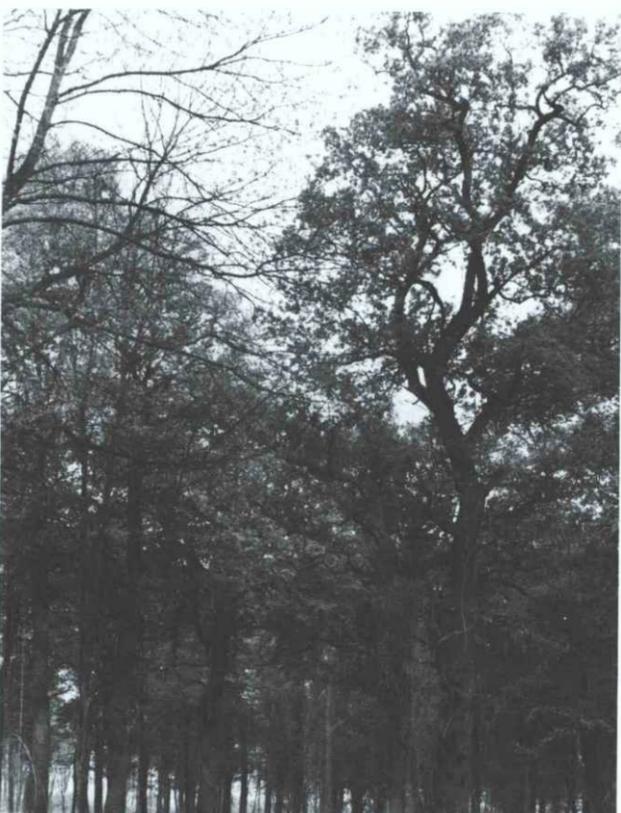
Les chercheurs exploitent encore beaucoup trop peu les possibilités qu'offrent les forêts tant pour les sciences naturelles que pour l'écologie. La forêt, en particulier la forêt vierge et la forêt de production de type quasi naturel, est un réseau d'interférences, extraordinairement diversifié et compliqué, de facteurs

écologiques inanimés et de communautés vivantes, qui constitue un terrain privilégié pour l'étude de rapports fonctionnels complexes. Ces recherches s'imposent aujourd'hui d'autant plus impérieusement que la nature semble perdre la capacité de corriger les déséquilibres et que se profile à l'horizon de la planète la menace de catastrophes écologiques. La longévité des arbres forestiers permet également, par l'étude des anneaux annuels de troncs abattus, d'analyser les variations de largeur de ceux-ci au fil des siècles et d'en tirer des conclusions quant aux modifications climatiques et météorologiques.

Il est impossible d'entreprendre une évaluation globale des multiples productions et répercussions directes et indirectes de la forêt, ne serait-ce que parce que la plupart d'entre elles ne peuvent se chiffrer et qu'en outre leur importance varie selon les époques et les lieux.

En tout cas nul ne contestera que les fonctions de la forêt prennent de jour en jour plus d'importance et qu'à la fonction d'approvisionnement de la forêt s'ajoutent maintenant les multiples productions et répercussions de la forêt polyvalente. A condition de pratiquer une sylviculture respectueuse de la nature, ces diverses fonctions ne sont nullement incompatibles. A l'origine exclusivement axée sur la production rationnelle de bois, la sylviculture remplit aujourd'hui de plus en plus une fonction culturelle.

H.L.



Forêt feuillue mélangée, plaine du Rhin (Photo ONF - Ludmann)



(Photo G. Lacoumette)

Le premier à avoir attiré l'attention sur les effets bénéfiques de la forêt a sans aucun doute été Alexandre Moreau de Jonnés, officier supérieur français et fonctionnaire au Ministère du Commerce dans un ouvrage inhabituel pour son temps, 1825, d'ailleurs couronné d'un prix et salué de toute l'Europe, où il soulignait l'importance de la forêt pour le climat, les sols et les eaux et pour « l'état social des peuples ». Quelques années plus tard, Wilhelm Heinrich Riehl (1857) reprenait ces idées et célébrait la forêt, lieu « de la liberté personnelle où l'on peut aller et venir à sa guise ».

En dépit de ces débuts prometteurs, l'aménagement systématique des forêts dans l'optique de la détente est resté limité à quelques exceptions, lieux de cure ou endroits très touristiques. Au milieu de ce siècle encore, on estimait que les exigences de la détente en forêt pouvaient être satisfaites sans dépenses notables, dans le sillage, en quelque sorte, de la production de bois. Le changement s'est fait de manière assez soudaine au début des années soixante. Le budget loisirs s'était accru du fait de la réduction du temps de travail, la motorisation augmentait la mobilité, mettant à portée des citadins, pour la promenade et le week-end, des forêts nullement préparées à cet assaut et surtout la transformation des modes d'habitation et du monde du travail, les concentrations urbaines et la mécanisation provoquent une montée en flèche du besoin de compensation dans un cadre naturel.

Comment les propriétaires privés et l'Administration des Eaux et Forêts ont-ils relevé ce défi?

On peut dire qu'ils ont réagi de manière spontanée et positive. L'Administration des Eaux et Forêts surtout, mais aussi les grandes forêts privées ont accepté cette mission, nouvelle par son ampleur tout du moins. Cette ouverture délibérée de la forêt aux promeneurs désireux de se détendre, qui n'est pas allée de soi dans tous les pays européens, et une offre dans l'ensemble généreuse de parkings, de sentiers de promenade et de randonnée, de prairies, d'aires de repos et d'abris, ont permis de disposer en quelques années d'une infrastructure donnant accès à pratiquement toutes les régions boisées proches des villes. La phase suivante a vu la mise en place d'aires de jeux pour les enfants, de sentiers forestiers éducatifs, de parcours de santé, de parcs à gibier et autres attractions. Cette phase d'aménagement de la forêt s'est accompagnée de recherches très actives sur les aspects sociologiques de la sylviculture : l'on s'est efforcé de discerner les attentes de celui qui vient chercher la détente dans la forêt, de savoir quels équipements seraient les plus susceptibles de satisfaire ses vœux, combien de temps il passe dans la forêt, quelles espèces d'arbres il préfère et d'une manière générale comment doit être aménagée la forêt dans cette optique de la détente. C'est l'époque où ont été conçus, discutés et appliqués toute

une série de modèles d'évaluation de la campagne et de la forêt du point de vue de la détente.

Cette attitude positive des propriétaires et de l'administration des forêts domaniales non seulement impliquait que l'on soit disposé à financer l'aménagement et l'entretien de la forêt avec des fonds en très grande partie mais pas exclusivement publics, mais supposait également que l'on renonce à des possibilités de recettes supplémentaires en s'abstenant par exemple de prendre, dans l'intérêt des promeneurs, des mesures de rationalisation et de mécanisation en ce qui concerne le choix des espèces, l'abatage ou les techniques de culture. Il faut y ajouter les dommages dus aux incendies de forêts dont la fréquence augmente avec la densité des visiteurs, les perturbations pour la chasse et, indirectement, les déprédations et les pertes accrues par écorçage, etc. dues au fait que le gibier, fuyant les secteurs les plus fréquentés, se concentre dans les parties plus difficiles d'accès.

Quel bilan peut-on dresser actuellement?

Si l'on veut aujourd'hui avec un peu de recul porter un jugement sur cette phase, il faut bien voir qu'il n'existait pratiquement pas de modèles et d'expériences antérieures en matière d'aménagement des forêts et ne pas oublier que ce processus a été influencé aussi par les idées et les souhaits des collectivités urbaines

qui, en aménageant les forêts proches, recherchaient, consciemment ou inconsciemment, une compensation à la détérioration de la qualité de la vie urbaine.

Sans même parler, inélegamment, du « mobilier forestier », il faudra bien admettre — c'est ainsi d'ailleurs que le voient aujourd'hui beaucoup de responsables — que pour mettre en valeur et aménager la forêt aux fins de détente on a, çà et là, voulu trop bien faire; toutes les aires de jeux n'étaient pas indispensables et l'on aurait pu renoncer à nombre d'installations parfois coûteuses sans que les enfants y perdent quoi que ce soit; la santé publique n'aurait probablement pas souffert non plus si l'on avait fait l'économie de la moitié des parcours dits de santé en forêt, surtout dans les régions rurales; on aurait été privé d'un certain nombre d'inaugurations solennelles, fierté des maires et conseillers municipaux, et des milliers d'ensembles de jogging « elle-et-lui » n'auraient pas été vendus ou se seraient vendus beaucoup plus difficilement. Je veux dire par là que le domaine des loisirs est devenu un facteur économique important, régi par ses propres lois, et que la mode est de plus en plus déterminante dans ce domaine. Comment expliquer autrement les vagues successives dans les sports de neige, ski de piste, ski de fond, jusqu'à la dernière nouveauté en vogue, la randonnée à ski? Activités qui toutes, fait caractéristique, nécessitent un équipement spécifique. Il n'était donc pas possible d'ignorer totalement les tendances de la mode sans se mettre hors jeu en matière de politique forestière.



(Photo Immendingen)

Cette brève analyse est peut-être trop critique. Il est certain, toutefois, que dans les années 1960 et 1970 nous n'avons pas suffisamment prêté attention au potentiel naturel de nos forêts et que nous nous sommes un peu trop attachés à la mise en valeur et à l'aménagement. J'entends par là deux choses :

1. Nous aurions dû, en divers endroits, poser plus clairement la question de la charge maximale supportable par le système écologique que constitue la forêt et prendre conscience du fait que certains biotopes ne supportent aucune perturbation ou supportent uniquement des perturbations très faibles (périphériques). Les modèles dont il a été question

plus haut, ont permis d'identifier des paysages et des forêts riches de beautés et d'effets bénéfiques, mais nous ont souvent caché (involontairement) que ce sont aussi les plus importants pour la protection de la nature ou les plus fragiles sur le plan écologique, ceux qui ne peuvent supporter un afflux de visiteurs sans que des éléments importants — flore, faune, qualité des eaux — du système ne soient perdus, détruits ou amoindris.

Car la « fonction de détente » n'est que l'une des fonctions que la forêt a à remplir en matière de bien-être. Cet aspect est devenu particulièrement net dans les régions de montagne où la construction de routes, téléphériques, remonte-pentes, etc. toujours plus nombreux, a dangereusement réduit localement l'effet protecteur de la forêt.

2. Nous aurions peut-être dû çà et là attacher aux effets exercés par la forêt dans son ensemble et à sa diversité plus d'importance qu'aux équipements de loisirs. Les résultats les plus récents des recherches sur la forêt comme lieu de détente et les observations de praticiens expérimentés, montrent qu'une grande partie de ce que Heinrich von Salisch exposait dès 1885 dans son esthétique de la forêt, reste encore valable. La forêt agit par son atmosphère, par la multiplicité des stimulations pour l'œil, l'odorat et l'ouïe, par la présentation et la succession fortuite, voulue ou mieux encore habile, de parties boisées, d'arbres isolés, de trouées et de clairières. Nous n'avons peut-être pas suffisamment tenu compte du fait que pour jouer les enfants ne demandent souvent rien d'autre qu'une prairie, un sol meuble et sablonneux ou un ruisseau sur lequel on peut construire des barrages et que dans notre « environnement bâti », ce type de jeux n'est souvent plus possible qu'en forêt!

(Photo G. Lacoumette)



(Photo G. Lacoumette)

— Le principe le plus important est que la forêt doit rester fermée à la circulation automobile. C'est le seul moyen de préserver pour l'avenir l'un des atouts les plus précieux pour la détente : le calme.

— Des aires de stationnement sont nécessaires; elles doivent, rationnellement, être adaptées à une demande moyenne et non être prévues pour une pointe annuelle. La situation de l'aire de stationnement et plus particulièrement le tracé du raccordement au réseau routier déterminent souvent la charge de visiteurs que certains secteurs de la forêt auront à supporter.

— L'accessibilité des ensembles forestiers doit être fonction de la capacité de résistance des biotopes forestiers. Nous disposons aujourd'hui d'informations plus nombreuses et plus précises sur l'existence et la fragilité de certains biotopes et nous savons que la charge de visiteurs diminue rapidement dès que l'on s'éloigne de l'aire de stationnement et que le degré d'aménagement des chemins a aussi un effet sélectif. La création de nouveaux sentiers et les mesures d'aménagement doivent donc être envisagées sous cet angle également.

— Les sentiers de randonnée, les aires de repos et les abris font partie des équipements les plus importants pour la détente en forêt. Leur fléchage, leur implantation et leur agencement méritent la plus grande attention, car des aménagements peuvent ajouter au plaisir du promeneur et permettent de protéger les points vulnérables.

— Les aires de jeux pour les enfants doivent être conçues avec un soin (et un esprit critique), tout particuliers. Il suffit souvent pour donner prétexte à des jeux de mettre à la disposition des enfants une surface appropriée (prairie avec ruisseau ou bordure de cours d'eau) bien aménagée ou d'en ouvrir l'accès.

— Par principe, tous les équipements de loisirs doivent être réalisés en bois, non seulement parce que le bois est un matériau chaud et relativement peu coûteux, mais aussi parce que sa dégradation naturelle permet de retirer élégamment de la circulation les installations les moins réussies!

— Au-delà de tous les équipements, il ne faut pas oublier que c'est la forêt elle-même qui attire les visiteurs en quête de détente. Notre souci de la forêt doit donc commencer par la sylviculture et par l'aménagement de la lisière des bois. Ce que l'on pourrait peut-être exprimer comme suit : plus la forêt est belle, variée, pleine de résonances romantiques et émotionnelles, moins les équipements sont nécessaires, et plus elle est en mesure d'éveiller l'intérêt et de procurer joie et détente. U.A.

Quelles conséquences peut-on en tirer?

Il n'est certainement ni possible ni nécessaire de donner des recettes ou des règles applicables partout. De même que les objectifs économiques et les méthodes de sylviculture doivent être déterminées dans chaque cas particulier, de même l'aménagement de la forêt en vue de la détente doit être envisagé en fonction du service attendu et de la topographie générale. Il est toutefois légitime de tirer quelques conclusions des expériences des dernières décennies.

Les forêts vierges

Paavo W. Jokinen

Dans le présent article, par zones sauvages, on entend des zones forestières qui ont conservé leur état naturel. La végétation y est habituellement intacte. Ceux qui ont des moyens d'existence naturels, par exemple en pratiquant l'élevage des rennes, et les randonneurs en nombre toujours grandissant, sont les principaux usagers de ces forêts qui sont restées telles que la nature les a façonnées au cours des siècles.

Le paysage

En géographie botanique, la Scandinavie fait partie de la zone de conifères septentrionale s'étendant sur toute l'Eurasie, du Pacifique à l'Océan Atlantique, et le climat et le sol varient considérablement. Cela étant, la partie orientale a des espèces d'arbres totalement différentes de la partie occidentale. Dans les régions de la zone de conifères où se trouve la Finlande, les principales espèces d'arbres sont le pin d'Ecosse (*Pinus silvestris*) et le sapin de Norvège (*Picea abies*). L'espèce caduque la plus importante est le bouleau (*Betula*).

Les espèces d'arbres varient également biologiquement. Le bouleau est manifestement une espèce pionnière puisqu'elle est la première à occuper toute zone dégagée. Par la suite, la zone se transforme en peuplement de pins ou de sapins. Le pin prospère sur les sols un peu secs ou les sols minéraux secs, car

avec sa structure de racines, il peut se procurer l'eau nécessaire dans les profondeurs du sol. Le pin est également en partie une espèce pionnière tandis que le sapin pousse essentiellement sur les sols humides; ayant un enracinement superficiel, il peut se procurer l'eau dont il a besoin. Le sapin tolère davantage d'ombre que le pin. Ainsi, partout où il y a une humidité suffisante, il s'insinue dans un peuplement de pins et lui reprend son site. Dans les tourbières, la prééminence de telle ou telle espèce d'arbres dépend de facteurs de qualité, de teneur minérale, d'acidité et d'économie aquatique du sol.

Les incendies de forêts ont empêché le sapin de recouvrir totalement les zones sauvages. A leur état naturel, les forêts de Finlande ont brûlé au moins une fois pendant les cent ou deux cents dernières années. Dans ces zones brûlées, les espèces pionnières réapparaissent en premier. Ce n'est que dans les parties les plus septentrionales que les incendies n'ont guère pu affecter le développement des forêts. Le site est tellement humide que ce n'est que pendant les étés où les précipitations sont exceptionnellement faibles que le sol peut devenir sec au point de permettre au feu d'éclater et de se propager.

De nos jours, la lutte contre les feux de forêts à l'aide de points de contrôle permanents (tours) et d'une surveillance aérienne régulière et continue, empêche que de vastes incendies ne se déclarent.

Aussi, l'écologie des forêts naturelles n'évolue-t-elle que très lentement selon les propres conditions de la nature. Dans les forêts anciennes, les changements sont provoqués par la mort de vieux peuplements qui ont arrêté de croître et, en outre, par les dommages dus aux insectes et aux champignons. Les tempêtes également peuvent être une cause de dommages, et tous ces facteurs réunis favoriseront la régénération des forêts naturelles. Bien que la formation d'une nouvelle forêt soit lente, l'âge du bois sur pied dans les zones à l'état sauvage peut fortement varier. La proportion des semis et des jeunes peuplements est toutefois faible, la plupart du bois sur pied étant près de son âge biologique maximal: le pin atteint 300 à 500 ans et le sapin de 100 à 400 ans.

Protection de la nature vierge

Lorsque l'on pense à un pays tel que la Finlande dont l'économie dépend dans une large mesure de la sylviculture et des industries forestières, on peut se demander à juste titre s'il est raisonnable de conserver aux forêts naturelles leur caractère sauvage. L'utilisation systématique de ces forêts, à l'aide de méthodes sylvicoles appropriées, augmenterait vraisemblablement beaucoup la production de matières premières. Toutefois, il faut savoir que les zones à l'état sauvage proprement dites sont situées en ma-

jeure partie en Finlande septentrionale, près de la limite de végétation arborescente. Là, la régénération de la forêt est lente et l'accroissement annuel faible (environ 1 m³ par hectare par an). Même avec les meilleures méthodes sylvicoles, on ne peut compenser les facteurs fondamentaux du climat et du sol. De plus, il convient de mentionner que les graines de pins de cette région n'ont une bonne faculté de germination qu'une fois tous les dix ou quinze ans. Une telle utilisation forestière intensive pourrait avoir pour résultat l'abaissement de la limite de végétation arborescente et la désolation du sol.

Forêts protégées

Afin d'arrêter l'abaissement de la limite des arbres, la Finlande a promulgué en 1922 une loi sur la protection des forêts. Cette loi donne au Gouvernement le droit d'interdire, dans la région des forêts protégées, sur proposition de l'Office national de la sylviculture, la libre utilisation des forêts autrement qu'à des fins ménagères. Pour les autres sortes de coupes, il faut un plan approuvé et l'autorisation des autorités. Dans les régions les plus sensibles, le droit de prélever du bois ménager peut également être limité ou totalement interdit. La limite géographique de la zone des forêts protégées traverse la Finlande, débutant au sud du 68° degré de latitude et s'étendant, à l'exception de petites forêts commerciales, sur la région la plus septentrionale du pays. La superficie totale des forêts protégées représente 2,2 millions d'hectares. La région des forêts protégées peut donc être appelée à juste titre zone à l'état sauvage même si elle n'est pas totalement « vierge ».

Les exceptions à cette zone sont les parties élevées des forêts protégées, c'est-à-dire celles situées à plus de 300 mètres au-dessus du niveau de la mer où l'exploitation des forêts est interdite par l'Office national de la sylviculture. Elles représentent plus d'un million d'hectares, soit près de la moitié de la superficie totale des forêts protégées. En ce qui concerne le matériel sur pied et le paysage original, on peut estimer qu'il s'agit d'une véritable nature vierge.

Gestion

La Finlande est un pays forestier où la sylviculture est encouragée à de nombreux égards et où l'exploitation des forêts est donc intensive. Aussi importe-t-il que les régions où le paysage original et tout le biotope sont à leur mieux, soient tenues à l'écart des activités commerciales. Un nombre suffisant de ces régions doit être protégé, ce qui ne peut se faire sans une législation spéciale. En

Finlande on a heureusement encore quelques forêts naturelles, même de véritables zones à l'état sauvage que l'on a pu transformer en zones protégées. Il s'agit de réserves naturelles (20 au total) ou de parcs nationaux (22). Les réserves naturelles sont essentiellement destinées à la recherche et à l'éducation, et il faut un permis pour y accéder ce qui assure ainsi au paysage son état vierge. Par ailleurs les parcs nationaux, en tant que paysages naturels, contribuent à accroître l'intérêt porté à la nature et aux loisirs dans un cadre de plein air. Ils ont été équipés de réseaux de sentiers et de lieux spéciaux pour faire des feux de camp. La cueillette du bois étant interdite pour que les conditions d'état sauvage restent aussi naturelles que possible, les gardiens du parc fournissent du bois ramassé en dehors du parc.

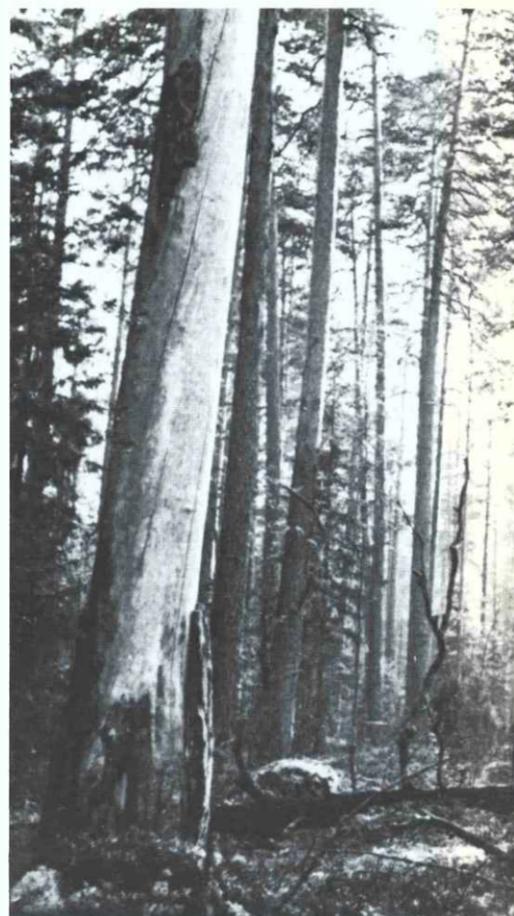
Les zones à l'état sauvage ont été complétées par des zones de protection des tourbières. Ces tourbières font partie du paysage original et leur protection vise essentiellement à garantir l'existence d'une végétation de marais et d'une faune d'oiseaux versatiles, riches en espèces, grâce à la protection des habitats. Ces zones de tourbières protégées ont également une base statutaire.

Les zones protégées statutaires existantes ou en voie de création en Finlande s'étendent sur environ 1,5 million d'hectares. Ce chiffre englobe environ 141.000 hectares de réserves naturelles à proprement parler et environ 600.000 hectares de parcs nationaux.

Il convient d'indiquer que l'Office national de la sylviculture qui administre les eaux et forêts de l'Etat (8,4 millions d'hectares) et gère, protège et exploite ses forêts dans le but d'augmenter la production de bois d'œuvre et d'assurer des bonnes recettes économiques, a, de son propre chef, protégé de vastes zones ou des peuplements uniques représentatifs de la nature intacte originale afin d'en faire des exemples de véritables paysages de nature vierge. Tous les types d'activités sont interdits dans ces zones qui représentent une superficie totale d'environ 15.000 hectares.

Garantir l'équilibre de la nature

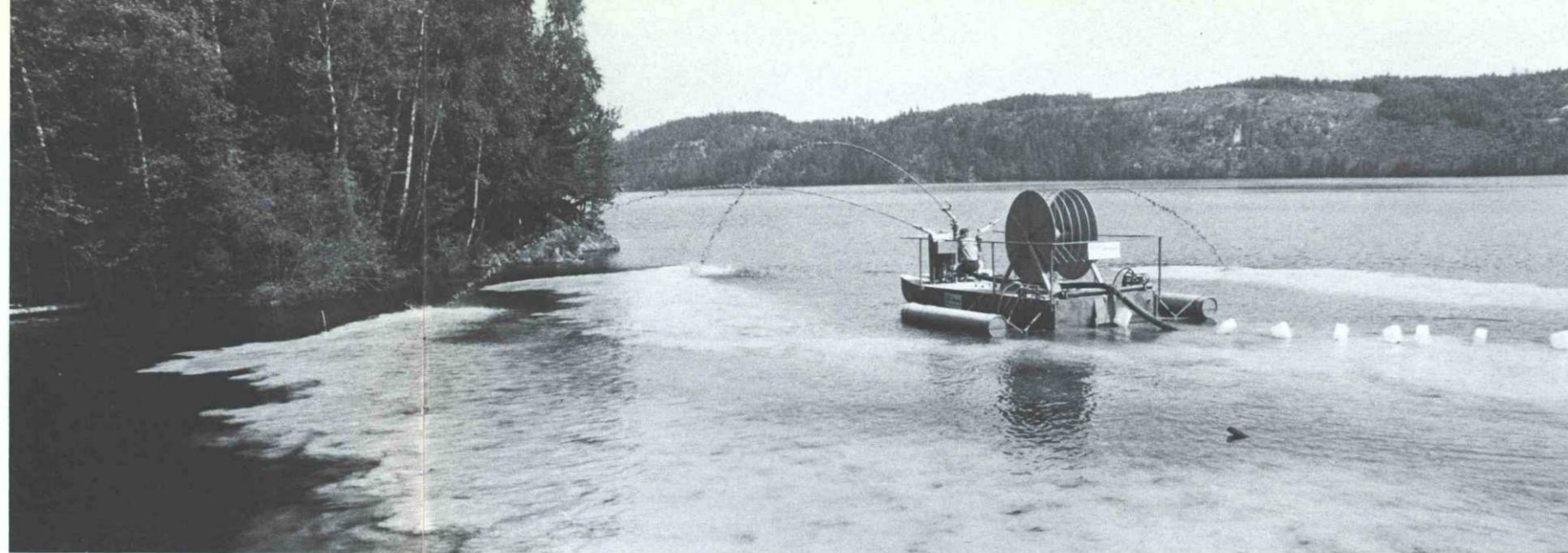
Les zones à l'état sauvage où l'on trouve des forêts qui se sont formées naturellement au cours des temps, sont un exemple de la façon dont la nature peut se protéger et protéger son existence. Seul l'homme peut, par ses interventions, provoquer des catastrophes perturbant l'équilibre de la nature. L'exemple le plus alarmant en est l'actuelle dévastation systématique des forêts tropicales humides. Dans la zone de conifères septentrionale, même des coupes sombres peuvent ne pas aboutir à une désolation aussi étendue en raison de la structure des sols et du climat. La disparition des forêts vierges implique surtout un vide dans l'éventail des différents types de forêts dont la régénération par la sylviculture n'est pas possible. Cela donne la même impression que lorsqu'on remplace un édifice d'intérêt culturel et historique par une construction aux lignes modernes. La préservation des forêts naturelles, même si elles doivent seulement servir d'exemple pour les générations futures, peut ne pas être une demande injustifiée. Donnons à la nature vierge une chance de vivre. P.W.J.



Forêt vierge - les arbres les plus vieux ont plus de 500 ans (Photos R. Kalliola)

Pluies acides

Folke Andersson



Pour lutter contre l'acidification des lacs, on répand de la chaux (Photo G. Svensson)

Depuis vingt ans, les effets de la pollution atmosphérique sur les forêts d'Europe et des autres régions du globe sont un sujet de préoccupation croissante. Le problème a été abordé pour la première fois à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement à Stockholm en 1972, lors de la présentation d'une étude de cas sur la pollution atmosphérique transfrontière et les effets du soufre sur l'atmosphère et sur les précipitations. Cette étude portait essentiellement sur la situation en Suède — où la pollution entraîne une aggravation des phénomènes de corrosion, des répercussions sur la santé de la population et une progression de l'acidification des lacs — et sur les effets possibles du soufre sur les sols et la croissance des forêts.

Au cours des cinq dernières années, de nouveaux rapports alarmants ont été publiés en Europe centrale, où des forêts sont moribondes.

En juin 1982, le Gouvernement suédois a organisé une conférence ministérielle consacrée à « l'acidification de l'environnement », dont le but était de commémorer la conférence de 1972 et d'encourager la collaboration internationale et la ratification de la convention de Genève de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance. Un rapport sur l'« acidification aujourd'hui et demain » a été publié à l'occasion de la conférence de Stockholm de 1982. Il expose les problèmes scientifiques et politiques soulevés par les pluies acides et décrit leurs effets présents et futurs, notamment en Suède. Le dernier chapitre a trait aux mesures qui permettraient d'arrêter l'acidification.

La conférence ministérielle a été précédée de deux réunions d'experts consacrées aux effets écologiques des retombées acides et aux moyens de supprimer les émissions de soufre et d'oxydes d'azote. La description ci-après des pluies acides et leurs effets sur les forêts d'Europe repose en grande partie sur les conclusions de ces deux réunions.



Les retombées acides - leurs effets sur les forêts

Pour comprendre les effets des pluies acides sur les forêts, il faut connaître les différentes formes de polluants atmosphériques et la manière dont ils agissent. Il ne suffit pas de prendre en considération les éléments acides contenus dans les pluies; on doit tenir compte aussi d'autres éléments qui sont à l'origine de la présence de certains composants acides ou acidifiants dans les écosystèmes.

L'acidification se définit ici comme une multiplication des ions d'hydrogène (mesurée en abaissement du pH ou en augmentation de l'acidité). Le processus débute dès que la végétation commence à coloniser les sols nus. On peut dire que l'accroissement de l'acidification d'origine humaine qui caractérise la situation actuelle remonte à l'époque où des matières organiques contenant du soufre ont commencé à être utilisées plus régulièrement comme combustibles. L'évolution a fait un bond à la suite du démarrage de l'industrialisation du dix-huitième siècle. Elle s'est considérablement accélérée après les années cinquante, c'est-à-dire depuis le développement de l'utilisation d'hydrocarbures contenant du soufre en plus ou moins grande quantité. On calcule aujourd'hui qu'à l'échelle européenne, le soufre se dépose à la surface du sol et de l'eau provient pour 50 % d'industries consommatrices d'hydrocarbures, pour 40 % d'industries consommatrices de charbon et pour 10 % d'autres industries.

La combustion de matières organiques contenant du soufre entraîne la production de bioxyde de soufre gazeux qui se transforme dans l'atmosphère en acide sulfurique et se dissout dans l'eau de pluie pour former des ions d'hydrogène (H^+) et de sulfate (SO_4^{2-}). Elle entraîne également la formation d'oxydes d'azote, qui se transforment en acide nitrique et se dissolvent dans l'eau de pluie pour former des ions d'hydrogène et de nitrate

(NO_3^-). Aujourd'hui, le tiers environ de l'acidité présente dans les précipitations provient de l'acide nitrique. Les polluants dissous forment sur les forêts un dépôt humide. Les éléments acides ou acidifiants gazeux ou en particules (particules de métaux lourds notamment) se déposent sur les forêts sous forme sèche. Les polluants secs sont généralement transportés sur des distances plus courtes que les polluants humides.

Effets directs et indirects

Certains gaz comme le bioxyde de soufre ont des effets directs sur les organismes et sur les matières. Les feuilles des végétaux les absorbent et, à forte concentration, ils perturbent ou interrompent la photosynthèse.

L'acidification est généralement considérée comme un effet indirect. L'acidité provoque des transformations chimiques et biologiques dans le sol des forêts. Elle modifie les ressources nutritives et si elle atteint un degré élevé, des éléments toxiques peuvent se trouver libérés et entrer en circulation. L'acidification dépend de deux facteurs : l'importance des dépôts humides et secs, et la sensibilité naturelle du sol et de l'eau à l'acidification. D'autres effets apparaissent encore en présence d'une conjugaison particulièrement défavorable de dépôts et de sols; on peut donc constater aussi bien à proximité immédiate d'une source d'émission qu'à des centaines voire des milliers de kilomètres de là.

On peut dire que les effets directs sont les effets observables sur les feuilles et les troncs, alors que les effets indirects sont ceux qui affectent l'environnement des racines et leurs ressources nutritives et ont de ce fait des répercussions sur la croissance des forêts. Autrement dit, l'étude de l'acidification peut comporter deux volets : l'étude de la nutrition des forêts et l'étude des effets toxiques dangereux pour la flore et la faune.

Quel est l'état actuel de la forêt européenne?

Après ces remarques générales sur les polluants atmosphériques, les dépôts qu'ils forment et leurs effets sur les forêts, l'analyse portera sur deux exemples :

- l'Europe centrale, où les dépôts de soufre et d'azote sont très élevés, et
- le sud de la Scandinavie, où les dépôts de soufre et d'azote sont moins élevés, mais néanmoins considérables.

Ces deux exemples permettront de mieux comprendre les effets présents et futurs des polluants atmosphériques sur nos forêts.

Situation en Europe centrale

En Europe centrale, le dépôt atteint 30 à 60 kg de soufre par hectare et par an et 15 à 30 kg d'azote par hectare et par an ou davantage. Les dépôts secs représentent une forte proportion de ce total. On recense à l'heure actuelle un million d'hectares de forêts, notamment des sapins argentés et des épicéas, en passe de mourir. Des hêtraies sont également endommagées.

Bien qu'on n'ait pas encore achevé de le démontrer, il est évident que ces dommages sont en grande partie dus aux effets directs du bioxyde de soufre et des oxydes d'azote qui, conjugués à la présence d'ozone, peuvent affecter les feuilles et perturber le mécanisme de la photosynthèse.

Les quantités de bioxyde de soufre capables de ralentir la croissance des arbres sont plus faibles qu'on ne l'avait d'abord supposé. A l'heure actuelle, on peut escompter des ralentissements de croissance pour des concentrations moyennes annuelles de 25 à 50 microgrammes de bioxyde de soufre par m^3 , concentrations qui existent maintenant dans de vastes régions d'Europe. Des

dégâts semblent également se produire à des concentrations plus faibles quand des oxydes de soufre et d'azote coexistent ou voisinent avec de l'ozone.

Les taux d'oxyde d'azote dans l'atmosphère sont en augmentation, ce qui favorise aussi la formation d'ozone, et posera un problème qui ira en s'aggravant.

Des modifications interviennent également dans le sol par suite du dépôt de substances acides, et notamment d'ions d'hydrogène, de sulfate et de nitrate, qui entraînent des échanges de cations et le passage de ces cations dans les eaux souterraines et superficielles. Notamment là où les terrains sont sableux et limoneux, les forêts sont exposées à l'acidification du sol. L'acidification a probablement gagné d'importantes superficies. Dans certaines régions, il se produira des transferts d'aluminium et de métaux lourds qui entraîneront des effets toxiques sur les organismes.

Les hauteurs exposées au vent du centre de l'Allemagne reçoivent également de fortes quantités d'acide déposé par le brouillard, ce qui augmente les pertes par lixiviation d'éléments indispensables au tamponnement du sol comme le calcium et le magnésium.

Il n'existe jusqu'ici aucune preuve concluante que les pluies acides, par leurs effets indirects, ont à elles seules ralenti la croissance des forêts. Cette absence de preuves résulte de l'action fertilisante de l'azote déversé en grandes quantités sur les forêts par les pluies polluées.

La dégradation éventuelle du sol causée par les précipitations acides, peut être dissimulée par l'effet stimulateur de croissance des dépôts d'azote. En outre, les pertes en potassium et en magnésium par lixiviation au contact d'un sol où il ne cesse de se déposer des substances acides sont de plus en plus importantes. Cette situation a été confirmée pour les sols forestiers pauvres d'Europe centrale.

La forêt



1



2

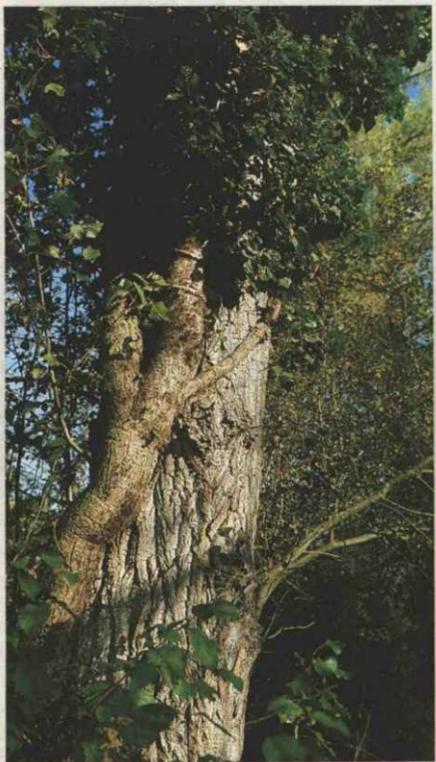


3



4

Un milieu vivant en évolution continue, où la vie et la mort se côtoient sans cesse pour maintenir un équilibre fragile et complexe.



5



6

On suppose que si des arbres sont fortement alimentés en azote, le développement de leurs racines est perturbé et leur aptitude à sécréter des substances les protégeant contre les attaques des insectes et des germes pathogènes diminue. En général, les forêts ont une sensibilité accrue dans les régions où les dépôts d'azote sont importants.

De même, les brumes acides peuvent provoquer une altération des feuilles et l'aluminium et les métaux lourds libérés par suite de l'acidification du sol peuvent entraîner une toxicité néfaste pour les racines et l'apparition de mycorhizes.

Bien que des modifications profondes aient été observées dans les forêts d'Europe centrale et qu'il existe à cela des explications possibles, des recherches plus approfondies sont encore nécessaires pour vérifier cette nouvelle hypothèse. Il est en tous cas absolument évident que les dépôts de polluants atmosphériques y compris de métaux lourds qui se sont accumulés depuis des siècles ont atteint un niveau néfaste pour les forêts.

La Scandinavie du sud

La Scandinavie du sud reçoit 10 à 35 kg de soufre et 5 à 15 kg d'azote par hectare

et par an. Les dépôts secs sont plus faibles qu'en Europe centrale mais plus importants qu'ils ne l'étaient dans l'environnement primitif.

Les effets directs semblent être limités aux zones entourant les sources d'émission et les effets indirects des dépôts acides s'observent surtout dans un rayon d'amplitude régionale.

La forêt ne présente pour le moment aucun signe de baisse de production ou de ralentissement de croissance. On constate au contraire le phénomène inverse, qui peut s'expliquer par l'augmentation des dépôts d'azote. Comme en Europe centrale, il est probable que, sur les sols riches, les retombées d'azote ne stimuleront pas la croissance parce que d'autres éléments viendront la freiner et il faut donc s'attendre à ce que les forêts soient plus menacées et vulnérables.

La diminution progressive des ions de sulfate et de nitrate dans les dépôts continuera à entraîner la perte d'éléments comme le calcium, le magnésium et le potassium. Les eaux souterraines et les eaux des lacs dans les régions caractérisées par des dépôts importants et des sols grossiers acquerront des teneurs importantes en aluminium et en métaux lourds, à l'image des modifications qui se produiront dans le sol.

Moyens de lutter contre les pluies acides

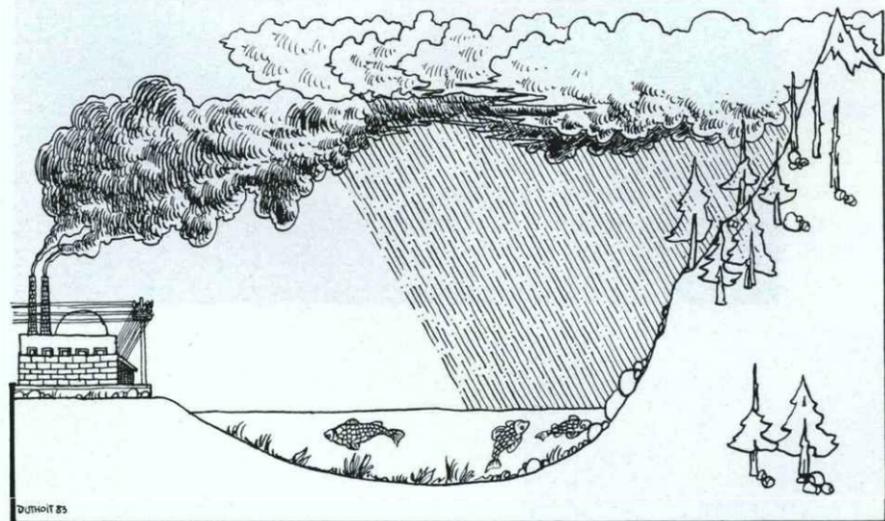
Le seul moyen raisonnable de réduire les dégâts causés par les dépôts acides est de combattre la pollution à la source. Des mesures comme le chaulage des lacs et des terres ne sauraient être considérées comme des solutions. Ce sont plutôt des remèdes temporaires, des remèdes comme l'aspirine.

La conférence de Stockholm de 1982 a abouti à la conclusion qu'un dépôt de soufre inférieur à 0,5 g par m² et par an n'entraînait semble-t-il aucun dégât important sur les lacs à haute sensibilité. Cette quantité est trois à huit fois inférieure aux dépôts existant actuellement en Scandinavie du sud. Toute réduction des dépôts de substances acidifiantes entraînera des améliorations non seulement dans les écosystèmes aquatiques sensibles, mais aussi dans le sol des forêts.

La plupart des pays ont donné leur accord de principe à l'idée contenue dans la convention de Genève de 1979 de réduire les émissions dans l'atmosphère, mais les réductions obtenues jusqu'ici sont encore loin d'avoir l'ampleur satisfaisante. Il faut d'abord définir avec précision les niveaux acceptables d'émission de soufre et d'azote que l'on prendra pour objectifs.

La conservation de l'énergie, dans la mesure où elle est économiquement avantageuse, est capable de limiter considérablement la demande en énergie et par conséquent les émissions. De plus, il existe aujourd'hui des techniques permettant de supprimer les émissions d'oxyde de soufre et d'oxyde d'azote. Des travaux en cours vont permettre d'améliorer les techniques existantes et d'en mettre au point de nouvelles. Néanmoins, comme les techniques ne s'améliorent que peu à peu, rien ne justifie que l'on retarde l'utilisation de celles dont on dispose.

L'évolution en Europe centrale des dégâts dus à la pollution, y compris par les pluies acides, a clairement montré la nécessité de prendre des mesures efficaces pour améliorer la situation actuelle, mais aussi la situation future. Il y a de l'intérêt de tous de conserver une nature vivante et saine. F.A.



(Dessin F. Duthoit)

Danger! feu!

Ricardo Vélaz

Les incendies de forêts constituent la plus importante cause de destruction du milieu naturel des pays du bassin méditerranéen. L'Espagne, en raison de ses conditions écologiques et démographiques, représente le cas le plus grave de cette région du monde.

Les facteurs de base

Comme facteurs de base du problème, il faut citer :

- le manque de résistance au feu des espèces végétales méditerranéennes non seulement dans les formations naturelles, mais aussi dans les reboisements des cinquante dernières années qui couvrent plus de 2,5 millions d'hectares;
- la forte concentration de population, augmentée davantage encore en été par le phénomène touristique;
- le peu d'estime de la population rurale pour les bois, étant donné leur faible rendement économique direct;
- la croissance des délits incendiaires qui va de pair avec l'augmentation mondiale de la violence;
- la climatologie adverse, avec des sécheresses de plus en plus prolongées et des étés extrêmement chauds.

Les conséquences sont d'énormes surfaces ravagées par le feu qui, chaque année, de 1978 à 1981, ont atteint 100.000 hectares de bois avec un nombre d'incendies qui en 1981, a dépassé le chiffre de 10.000. Les dégâts se chiffrent annuellement à plus de 6.000 millions de pesetas en produits primaires (bois, liège, résines, fruits, pâturages) et à près de 20.000 millions pour les conséquences indirectes : perte de l'effet protecteur de la végétation sur le sol et de l'effet régulateur des eaux, détérioration de la qualité des zones forestières réservées aux loisirs publics, difficultés des entreprises, car le bois de transformation devient plus rare. Sans tenir compte, en outre, de la perte de vies humaines (100 depuis 1961).

Face à cette situation de danger grave et permanent, l'ICONA (Institut National pour la Conservation de la Nature, organisme du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation), suivant la Loi n° 81/1968 sur les incendies de forêts, a mis en route un programme de défense contre les incendies de forêts, programme qui a pris une envergure spéciale ces dernières années.

L'exécution de ce programme s'appuie sur la structure même de l'Institut qui s'étend sur tout le territoire grâce à ses services provinciaux et à sa gestion des bois publics avec le corps des gardes forestiers, lui permettant ainsi d'agir sur tous les points de la surface forestière. Une partie cependant des actions est réalisée grâce à une gestion centralisée, pour des raisons d'efficacité et pour le caractère général des effets.

Bien que la compétence de l'Institut soit du domaine des bois publics, il a fallu disposer aussi de moyens importants de défense pour intervenir sur les feux qui affectent les bois privés; ceci pour tenir compte également du fait que les effets destructeurs des incendies se répercutent défavorablement sur des ressources d'intérêt général, tel que l'eau, le sol et l'approvisionnement en bois, matière première dont l'Espagne est hautement déficitaire.



Le programme de l'ICONA

Il comprend les actions suivantes :

1. Prévention

• Campagnes généralisées d'éducation et de propagande pour créer des habitudes de comportement chez les enfants et les adultes, afin d'éviter les conduites provocatrices d'incendies.

• Travaux de sylviculture préventive pour créer des coupures dans la végétation forestière, afin de rendre difficile le développement de l'incendie et sa propagation et de faciliter l'accès et le passage des moyens d'extinction.

• Etudes et expériences pour améliorer la connaissance du phénomène des incendies et perfectionner les techniques de défense.

2. Détection et alarme

• Réseau de surveillance à des postes fixes et mobiles dans les bois (1.366 en 1982), connectés par radio pour détecter les incendies dès qu'ils commencent et mobiliser immédiatement les moyens d'extinction.

• Réseau météorologique pour le calcul de l'indice du risque d'ignition et de propagation du feu, afin d'alerter et de répartir les moyens d'extinction.

3. Extinction

• Force spécialisée en extinction comprenant des équipes de personnel entraîné et muni de matériel adéquat (outils, extincteurs, motopompes, véhicules de lutte contre les incendies). En 1982, on a disposé de 1.006 équipes. L'objectif à atteindre est d'avoir une équipe pour 10.000 hectares de surface boisée, afin de réduire à moins de 30 minutes le temps de la première intervention contre le feu.

• Moyens aériens spécialement conçus pour appuyer les forces terrestres dans leur travail d'extinction. Actuellement, on dispose de douze avions amphibies qui agissent en collaboration avec l'Armée de l'Air. On utilise aussi, moyennant contrat, dix avions d'approvisionnement à terre qui déchargent de l'eau mélangée à des retardateurs du feu.

4. Formation du personnel et couverture des risques

• Cours et élaboration de matériel d'entraînement pour préparer le personnel aux techniques de prévention et d'extinction dans le but d'améliorer leur rendement et d'accroître leur sécurité personnelle devant le feu.

• Couverture économique des risques du personnel pendant l'extinction et campagnes de sécurité pour éviter les accidents.

5. Coordination

Pour multiplier les effets de ce programme, une politique de collaboration et de coordination avec de nombreux organismes publics a été instaurée. R.V.



Castor fiber, un grand consommateur de bois! (Photo W. Lapinski)

Le manteau vert de l'Europe : les politiques forestières

Joanny Guillard

Si on observe notre globe depuis un satellite, l'Europe tranche largement sur les autres continents. Pas de massifs forestiers immenses et continus, à peine piquetés de champs ou de villages, pas d'étendues uniformes d'herbe, de glace ou de désert, mais au contraire des paysages constamment variés, auxquels les bois et forêts servent de grande trame générale. Plus ou moins dense ici et effiloché là, dans la diversité de structures et de couleurs de ses lambeaux, le manteau forestier de l'Europe assure partout à nos paysages une éminente qualité à laquelle sont sensibles tous les visiteurs étrangers. Cette imbrication permanente dans les terroirs européens, l'importance du bois et de ses dérivés dans nos économies nationales et dans notre vie quotidienne, la place profonde que tiennent l'arbre et la forêt dans la psychologie des habitants et des sociétés ont engendré en Europe depuis longtemps des politiques forestières complexes.

Une riche ressource naturelle

En opposition à cette vue très globale, quelle diversité et quelle richesse de détails dans ce manteau européen! De l'alternance épicéa - pin sylvestre avec les taches plus claires de bouleau en Scandinavie jusqu'aux suberaies claires du Portugal, en passant par les masses sombres des sapinières et les futaies de chêne et de hêtre, résulte une grande variété écologique. La longue marche des sociétés a lentement transformé ces écosystèmes et, surtout, leur a superposé des partages bien différents en matière de propriété. De grandes surfaces appartiennent en Scandinavie à des groupes industriels, tandis que dans les régions fortement marquées par le Code civil napoléonien, la propriété privée a été fragmentée au fil des successions. La répartition de la forêt entre l'Etat et/ou les provinces, les collectivités locales et les individus et familles diffère assez sensiblement selon les pays. Alors que dans tous les Etats la superficie boisée ne régresse plus, dans certains d'entre eux elle s'est même assez fortement accrue dans cette deuxième moitié du siècle : Espagne, Grande-Bretagne, France.

Dans les Etats européens, assez densément peuplés, avec des concentrations urbaines importantes, tenaillés par une consommation croissante de bois et produits du bois, les forêts jouent toujours un rôle important et clairement reconnu. Elles sont soumises pour la plupart à des contraintes multiples, et fortes, mais parfois contradictoires. Aussi, pour assurer la pérennité et la valorisation économique et sociale de cette grande ressource naturelle, ont été mises en place des politiques, souvent déjà anciennes et parfois un peu sclérosées, mais toujours très élaborées et complexes par rapport à celles de beaucoup d'autres pays du monde.

Bien entendu, résultat à la fois d'approches et d'expériences différentes, gardant des traces du passé et des grandes vagues politiques, chacune d'entre elles est en plus nécessairement adaptée aux situations écologique, économique et sociale du pays. Mais toutes les politiques forestières européennes sont assises sur quatre objectifs essentiels :

- 1) Produire le plus possible de bois de qualité.
- 2) Assurer la protection des eaux, des sols et des climats par les moyens naturels les plus simples.
- 3) Offrir aux sociétés, en particulier urbaines, les espaces de détente et de récréation, voire de rêve, dont elles ont de plus en plus besoin.
- 4) Maintenir, en dépit de la progressive simplification imposée par l'objectif de production, des écosystèmes aussi diversifiés et aussi stables que possible.



Reboisement à Chypre (Photo Ministry of Agriculture and Natural Resources, Cyprus)

Selon les états, selon la part des industries du bois dans leur économie, et le poids des collectivités urbaines, selon les attitudes psychosociologiques en face de la forêt, et bien sûr en fonction de la ressource forestière, l'accent est plutôt mis sur un ou deux de ces objectifs, mais les autres ne sont jamais oubliés.

Dans ces vingt dernières années, les aspects de fréquentation du public et de conservation de la nature ont été de plus en plus pris en considération, sans que pour cela les objectifs de production et de protection globale soient effacés, bien au contraire.

Un patrimoine à gérer

Si on souligne parfois le conflit latent entre le désir, pour le propriétaire privé, de satisfactions à court terme sinon de profit, et la recherche de la maximalisation à long terme de l'intérêt général, aucune politique dans les 21 Etats n'a cherché à le résoudre par des mesures aussi drastiques que la nationalisation des forêts. Au contraire, à un degré plus ou moins grand, tous les états aident les propriétaires à sauvegarder leurs forêts, à en améliorer la composition, la gestion, la production. Ceci s'effectue par des moyens très divers : aides directes ou indirectes, soutien de groupements, associations, coopératives, facilités fiscales, vulgarisation, etc. En compensation, il y a progressive restriction de la liberté du propriétaire d'user et abuser de son

bien (réglementation sur les coupes abusives, les défrichements, les reboisements, contraintes de gestion, etc.). Néanmoins, alors que dans tous les états, l'agriculture bénéficie de moyens considérables de soutien technique, moral et financier pour des politiques parfois mal définies et souvent fluctuantes, les forêts sont loin de recevoir une aide financière de même ampleur, en tous cas rarement en proportion du territoire national qu'elles couvrent. C'est dans les pays où la part des industries du bois et les exportations en résultant sont les plus importantes que la forêt reçoit le plus d'attention des pouvoirs publics.

L'énorme déficit en bois de l'Europe suscite des échanges internes importants mais surtout un recours croissant aux importations en provenance d'autres continents.

En même temps, la baisse récente des prix des bois en termes réels et la hausse des coûts de production et de mobilisation, malgré une mécanisation accélérée, rendent plus difficile la situation économique des producteurs.

Or, c'est encore trop souvent le produit bois qui supporte la majeure partie des coûts de reproduction et d'entretien du patrimoine forestier, alors que les collectivités imposent des charges sociales croissantes mais ne participent que peu au maintien des écosystèmes dont elles profitent jusqu'à parfois les dégrader.

En général l'accent a été, en Europe, plus mis sur les forêts résineuses que sur les feuillus. Les écosystèmes feuillus ont, sauf cas particuliers, plutôt été négligés



Il faut éviter que nos forêts ne meurent...
(Photo G. Svensson)

teau vert de l'Europe, aujourd'hui à peu près stabilisé en surface, reste la trame essentielle de nos paysages. On discutera encore longtemps, en fonction des conjonctures économiques et sociales, et trop souvent du court terme, de points relativement mineurs : la proportion de feuillus ou de résineux, l'ouverture de routes pour l'exploitation forestière ou de sentiers pour les amoureux de la nature, etc. L'intensification de la production de bois, c'est-à-dire le plus souvent l'artificialisation plus ou moins poussée dans une zone, a forcément pour contrepartie une pression moins forte dans une autre zone et une importance plus grande donnée là aux autres objectifs.

Il reste encore bien des progrès nécessaires. D'abord, il faut essayer de résoudre les trois grands problèmes subsistant actuellement : les incendies, les pluies acides, les dégâts de gibier. Un effort considérable est souhaitable dans la plupart des pays pour accélérer le passage dans la pratique des résultats de la recherche en plein développement, pour mieux connaître la complexité de la nature et la prendre mieux en compte dans la gestion économique.

Cependant, les politiques forestières européennes ne sont plus, et ne peuvent plus être, comme elles l'ont été pendant des siècles, conçues et appliquées dans un splendide isolement. Une politique forestière ne peut être définie sans référence constante à des politiques agricoles, industrielles, sociales qui en constituent le fondement et les limites. Ces dernières sont forcément évolutives et souvent à assez court terme, elles sont parfois vraiment fort peu explicitées dans nos pays européens; d'où des tensions permanentes avec la politique forestière dont l'horizon est toujours à moyen ou même à long terme. On peut reprocher aux politiques forestières européennes actuelles d'être plus le fait de l'histoire que le résultat d'une vision claire des forces politiques; on peut les accuser de ne pas avoir assez vite et assez pleinement pris en compte les expressions des besoins sociétaux non commercialisés.

Il serait vain de les critiquer pour leur continuité et leur complexité. Même si leur lente évolution a permis de progressifs ajustements, elles sont, qu'on le veuille ou non, nécessairement conditionnées par le souci du long terme et un respect profond des délicats équilibres naturels.

Elles ne peuvent être l'œuvre des seules administrations forestières. Il est indispensable que nos sociétés de plus en plus urbanisées, que leurs expressions démocratiques et leurs organes politiques, que l'ensemble des hommes et femmes de nos états européens, soient de plus en plus impliqués dans l'évolution de la politique forestière et concernés par son application.

Préserver c'est gérer

Produire du bois, alimenter des industries et fournir des emplois, et en même temps préserver la nature, la diversité de ses constituants et la complexité de leurs relations, c'est tout le cœur des politiques forestières, politiques de conservation, au vrai sens du terme, d'un patrimoine. C'est le fondement même de la gestion des écosystèmes forestiers, gestion complète mais orientée, nécessitant imagination et prudence. S'agissant d'une ressource naturelle de première importance, le manteau vert de notre Europe, c'est un problème auquel sont confrontés en permanence les forestiers, mais en face duquel ils ne doivent pas rester seuls, et ils ne le souhaitent pas. Problème aussi ancien et aussi durable que nos sociétés elles-mêmes, la politique forestière doit traduire le changement dans la continuité et sans cesse sauvegarder l'avenir et l'essentiel.

Sous une diversité apparente, liée aux différences écologiques, économiques et sociales des 21 pays, les politiques forestières européennes sont d'une remarquable homogénéité et d'une grande cohérence. Elles contrastent assez fortement avec les politiques de nombreuses autres régions du monde, ou l'absence même de politique exprimée qui conduit à un gaspillage de cette prodigieuse ressource naturelle.

Il y a certes encore beaucoup de progrès à venir dans l'élaboration et l'application de nos politiques forestières et beaucoup d'efforts à faire. Elles ont réussi jusqu'aujourd'hui à sauvegarder et à enrichir le manteau vert de l'Europe, à gérer de façon assez exemplaire (par rapport à bien d'autres destructions et gaspillages de notre patrimoine naturel mondial) une ressource de première importance. Il faut, tous ensemble, prendre conscience de la valeur économique et sociale de nos forêts pour, ensemble, progresser.

J.G.

Un exemple mondial de gestion

Dans leur ensemble, les forêts européennes constituent un exemple mondial exceptionnel de longue gestion, assez bien équilibrée, de ressources naturelles. Elles prouvent que l'on peut obtenir à la fois une assez bonne protection des écosystèmes, des services en matière de détente, loisirs, paysage de qualité remarquable, une production importante de bois, etc. Bien sûr, ceci n'a pas été obtenu gratuitement, sans efforts, ni sans compromis plus ou moins heureux ou sans sacrifice plus ou moins conscient entre les divers objectifs. Les politiques et les administrations forestières n'ont pas reculé devant des transformations ici importantes et très visibles, là discrètes et progressives des forêts. Mais la préservation globale de surfaces importantes contre la destruction des forêts pour des usages de nature agricole, d'extension urbaine ou de voies de transport, une ouverture toujours plus grande aux loisirs, la constitution de réserves de nature, de parcs, des productions de bois très importantes en quantité et en valeur, etc. sont aussi à porter à leur actif.

Dans une société d'abondance où la croissance économique s'accompagne d'une expansion de la consommation de nature, l'Europe pouvait envisager de faire passer au premier plan les fonctions écologiques et sociales des forêts, grâce au transfert de quantités croissantes de bois et d'énergie. Cette attitude peut-elle être maintenue? La demande toujours soutenue de produits du bois et d'énergie, les difficultés économiques, mais aussi une nécessaire solidarité internationale devant la faim planétaire de bois et l'attaque des grandes réserves forestières mondiales, redonnent un regain d'intérêt à la production économique de matière ligneuse en Europe.

Tout n'est pas parfait

Comme le forestier et la science forestière, écartelés entre l'écologie et l'économie, l'une et l'autre à la fois objectif et outil de gestion, les politiques forestières européennes doivent obligatoirement concilier les préoccupations contradictoires, sinon conflictuelles, de nos sociétés développées. Longtemps considéré comme une source de produits et d'énergie, comme une réserve foncière, le man-

ou même parfois transformés. Dans l'ensemble, il y a eu presque partout, simplification écologique, voire transformation profonde par recours souvent à des espèces exotiques, en allant de *Pinus contorta* en Suède et en Ecosse, jusqu'aux eucalyptus et à *Pinus radiata* dans le Sud, sans oublier l'invasion importante du douglas et de l'épicéa de Sitka.

Du nord au sud...

Sous leur apparente diversité, les politiques forestières des états européens sont d'une exemplaire continuité et d'une assez remarquable homogénéité. Dans certains pays, elles relèvent du Ministère de l'Agriculture, dans d'autres d'un organisme plus spécialisé. Partout elles sont appliquées de façon assez correcte, en partie grâce à l'appareil réglementaire qu'elles ont suscité et aux structures administratives bien organisées mises en place, mais aussi en partie grâce au dévouement, voire à l'amour, sinon à la passion, qu'y apportent les personnels forestiers de tous grades.

Subsistent pourtant d'importants problèmes, et en particulier trois grandes menaces qui pèsent plus ou moins sur l'ensemble des forêts européennes.

Dans les zones méridionales, les incendies parcourent encore chaque année, par suite de causes multiples, des milliers d'hectares de forêts et de formations buissonnantes, dégradant une couverture végétale, encore plus fragile et plus utile en climat méditerranéen qu'ailleurs.

Les pollutions atmosphériques d'origine industrielle et urbaine menacent surtout les forêts de l'Europe du Centre et du Nord, mais les remèdes contre les effets des pluies acides ne peuvent se trouver dans les seules politiques forestières et exigent des actions sur des sources d'émissions à plus ou moins longue distance.

Un peu partout en Europe, un insuffisant respect des équilibres naturels, l'amour de la faune sauvage et la passion des chasseurs entraînent des dégâts de gibier de plus en plus importants. L'augmentation des coûts de protection des régénérations, l'ampleur des problèmes, les menaces graves contre la pérennité des écosystèmes forestiers sont une préoccupation majeure dans de très nombreuses régions.

Autour des villes

Boštjan Anko

Derrière les murs de nos cités médiévales, il y avait rarement suffisamment de place pour un arbre adulte et, à plus forte raison, pour une forêt, et pourtant ces cités étaient largement tributaires des forêts environnantes pour leur existence même. Cet état de dépendance et l'état d'esprit à l'égard de la forêt étaient pratiquement les mêmes que dans un humble village : la seule différence tenait à l'échelle des besoins et aux répercussions de ceux-ci sur la forêt. Au fur et à mesure qu'elle se développait, qu'elle gagnait en complexité, la cité médiévale étendait ses limites et cessait d'être une entité relativement simple et fermée. La forêt qui l'entourait, s'amenuisait au profit d'utilisations du sol plus rentables telles que l'agriculture ou la construction. Peu à peu elle était chassée du champ de vision du citoyen, au sens littéral du terme et aussi de son esprit, dans un sens plus imagé.

Les dimensions et la complexité croissante de nos villes devaient donc transformer non seulement le paysage naturel qui les entourait, mais aussi l'horizon mental du citoyen dans lequel la forêt ne tenait plus aucune place. Il a fallu que le sentiment de frustration provoqué par l'absence de forêt, symbole de tout ce qui est naturel, devienne insupportable pour que nous soyons amenés à reconnaître que les villes modernes ont, elles aussi, besoin de forêts, non plus pour leur approvisionnement en bois et pour la pâture des animaux, mais pour toute une gamme d'utilisations et de fonctions nouvelles que nos aïeux auraient difficilement pu imaginer.

La ville moderne a besoin à nouveau d'une forêt, mais il n'y a pas de place pour elle derrière « les murs de la cité ». Submergés par une mer de béton, les champs, les prés, les pâturages et les forêts ont cédé la place aux villes tentaculaires, mais au nom de quoi? L'homme moderne vit en ville et rêve de la forêt. Les rares vestiges qui en subsistent dans nos villes et dans leurs environs immédiats, plus par un simple hasard que par esprit de prévoyance, sont trop précieux pour que nous puissions nous permettre de laisser libre cours à cette tendance.

Mais il se pose en même temps une question : connaissons-nous suffisamment bien les forêts pour être à même de les protéger et de les gérer convenablement?

Les fonctions des forêts suburbaines

Les forêts en général, remplissent trois groupes principaux de fonctions : productives, environnementales et socioculturelles. Les différences entre ces trois groupes sont considérables tant en ce qui concerne les lois qui les régissent, la manière de les exprimer et le nombre de bénéficiaires.

Le principe de l'exploitation forestière à des fins multiples qui est maintenant appliqué dans la plupart des pays, se fonde sur la nécessité de tenir compte de toutes les fonctions de la forêt dans la gestion de cette ressource. Il est évident qu'on ne peut exploiter simultanément à leur maximum toutes les fonctions potentielles d'un même hectare de forêt. Certaines d'entre elles sont même incompatibles — mais il est impératif, lorsqu'on prend une initiative, de ne pas perdre de vue l'ensemble des fonctions, de manière à conserver suffisamment de souplesse pour que les unes et les autres puissent répondre à la demande, le moment venu. En effet, la demande varie et il n'y a pas de meilleur exemple à citer pour illustrer ce fait que la forêt suburbaine elle-même.

Les forêts suburbaines continuent d'être productives, comme elles l'étaient au Moyen Âge, mais on tient rarement compte de cette fonction dans leur gestion contemporaine. Nous sommes de plus en plus conscients que leurs fonctions environnementales et en particulier socioculturelles, sont bien plus importantes.

Bien que l'on souscrive de plus en plus au principe de la sylviculture urbaine et que la pratique de celle-ci soit de plus en plus répandue, la définition de la forêt suburbaine semble varier considérablement d'un pays à l'autre, selon les caractéristiques naturelles, socio-économiques et



(Photo G. Lacoumette)

culturelles d'une région donnée. C'est pourquoi nous nous efforcerons de tracer une description générale de la forêt suburbaine, plutôt que d'essayer d'en donner une nouvelle définition. Le fait d'être à proximité d'un centre urbain constitue le trait distinctif d'une telle forêt. Par ailleurs, elle dépend de la topographie et de l'évolution historique d'un site donné. L'idéal serait qu'elle soit suffisamment proche de l'agglomération urbaine pour modifier le milieu naturel (par exemple le climat) tout en offrant aux citoyens toute la gamme des fonctions socioculturelles. La différence la plus importante entre les forêts en général et les forêts suburbaines semble porter sur l'ordre de priorité des groupes de fonctions dont il a été question plus haut. Le moins qu'on puisse dire c'est que celui-ci a été complètement modifié : dans la forêt suburbaine ce sont les fonctions socioculturelles qui jouent le rôle le plus important et à leur suite les fonctions environnementales. Les fonctions productives viennent en dernier lieu, du moins aux yeux du grand public.

Un trait d'union entre la ville et la nature

Les forêts suburbaines constituent non seulement un substitut de forêt, mais aussi et surtout un trait d'union entre le paysage urbain construit par l'homme et le paysage de la forêt naturelle.

De quelle manière la forêt suburbaine assume-t-elle ce rôle? La plupart des

personnes s'accordent à penser qu'une des fonctions les plus importantes de la forêt suburbaine est son rôle récréatif. Toutefois, l'expérience récréative qu'elle offre diffère considérablement, par sa structure et sa qualité, de celle que l'on peut faire dans toute autre forêt où l'on recherche généralement la solitude et le contact avec une nature non défigurée par des sorties de toute une journée.

Les sorties dans la forêt suburbaine sont généralement de plus courte durée, mais plus fréquentes. Elles constituent une expérience brève, mais très intense de la forêt par le contraste qu'elles offrent avec la ville. Ce que recherchent les gens, c'est la confirmation de l'image idéalisée qu'ils se font d'une forêt. Que faut-il entendre par là ou plus exactement qu'attendent les gens des forêts suburbaines? Il semble qu'il y ait autant de réponses à cette question que de visiteurs. On discerne toutefois certains traits communs à toutes ces réponses : les gens veulent percevoir la profondeur de la forêt, sa variété naturelle, les changements de saison; ils veulent admirer les arbres géants aux formes tortueuses, ils recherchent une atmosphère qui les délassera des lignes strictes de l'architecture urbaine, ils veulent prendre un bol d'air, etc. Ils attachent moins d'importance à l'étendue même de la forêt, sauf du point de vue de la concentration de population qui peut en résulter. Ils ne recherchent toutefois pas la solitude absolue et ils ne semblent pas craindre les rumeurs lointaines de la ville; celles-ci, bien au contraire, ne font que renforcer la

sensation qu'ils éprouvent « d'être ailleurs ». Ils ne s'attendent pas à voir du gros gibier et se contentent d'admirer les oiseaux ou les écureuils. Leurs aspirations sont en général modestes et relativement faciles à satisfaire. Le public apprécie, toutefois, des routes en bon état, la présence de bancs, de panneaux de signalisation, etc., et il semble tenir tout particulièrement à une bonne visibilité; les gens croient, par exemple, que des sous-bois touffus tendent à encourager la délinquance — il veulent se sentir en sécurité!

L'éducation et la conservation de la nature

Parmi les fonctions socioculturelles de la forêt suburbaine, il y a lieu d'en mentionner encore deux dans le présent contexte : l'éducation et la conservation de la nature. La plupart des aspects de la forêt suburbaine énumérés ci-dessus mettent l'accent sur un élément important qu'il ne faut pas sous-estimer : ils sont centrés sur les relations entre le citoyen et la forêt, et celles-ci montrent à quel point le citoyen est étranger à la forêt. Il ne vit pas avec elle, il ne fait que la parcourir et il est surprenant de constater à quel point il la connaît mal. La sortie dans la forêt suburbaine semble dictée davantage par le désir de fuir la ville que par celui de mieux connaître la forêt. Or, à une époque où la prise de conscience du milieu naturel se développe de plus en plus, il semble que le fait d'expliquer la forêt aux citoyens devienne une véritable

mission culturelle pour les spécialistes de la sylviculture. Non seulement celui qui comprend la forêt en profite davantage, mais il l'apprécie aussi davantage et, au besoin, il la défend mieux. La présence de sentiers bien tracés, bien entretenus et de panneaux documentaires, peut accomplir des miracles à cet égard.

Pour le public informé — il ne s'agit pas seulement des spécialistes — la proximité même de la forêt suburbaine peut en faire un lieu idéal pour les activités de conservation. Certains emplacements dans les forêts suburbaines peuvent parfaitement se prêter à cette fonction, surtout lorsqu'on dispose d'une pièce d'eau, d'un marécage, etc. De telles zones donnent non seulement une impression d'authenticité, mais elles offrent aussi des possibilités aux naturalistes amateurs pour leurs observations, aux écoles pour la recherche, etc.

Gestion

La gestion forestière moderne exige (entre autres choses) une double perspective de la forêt : la première est la perspective plus ou moins traditionnelle de la forêt vue de l'intérieur et la seconde consiste à la considérer comme un élément du paysage, à la voir de l'extérieur. La nécessité de cette double perspective est particulièrement évidente dans le cas de la forêt suburbaine. En fait, la plupart de ses fonctions environnementales ne peuvent être totalement comprises et convenablement interprétées que sous ce deuxième angle. Beaucoup de gens se rendent compte des aspects bénéfiques que les forêts exercent sur le climat, l'écoulement des eaux, la protection du sol, etc. Seul un professionnel, toutefois, peut pleinement apprécier toute leur importance, de sorte qu'il faut tenir compte de ces fonctions-là aussi dans la gestion des forêts suburbaines. La forêt suburbaine doit être gérée en fonction d'un grand nombre de personnes et d'un grand nombre d'éléments. A cet égard il se pose une question importante : dans quelle mesure le forestier doit-il guider le public? En comparaison du vaste ensemble de valeurs et d'avantages assez intangibles qu'offre la forêt suburbaine, la gestion traditionnelle axée vers la production de bois de construction paraît quelque peu élémentaire; le forestier traditionnel n'est ni un sociologue, ni un psychologue, un météorologue, un expert médical, un hydrologue ou un architecte paysager; c'est néanmoins lui qui est le mieux outillé pour gérer, interpréter et défendre la ressource vivante que constitue la forêt. Par ailleurs, il est évident que la gestion des forêts suburbaines devient une entreprise interdisciplinaire qui a pour unique objectif d'améliorer notre vie urbaine, non pas sur le plan quantitatif, mais sur celui de la qualité. B.A.

L'exploitation face à la protection



Nous avons une grande responsabilité pour les forêts tropicales (Photo Gebr. V. Dam)

Fabio Clauser

Exploiter une forêt, c'est couper les plantes qui s'y trouvent, entièrement ou en partie, préparer le bois qu'on en tire et l'ébrancher. L'exploitation consiste par conséquent à appliquer dans la pratique les principes de la sylviculture intensive pendant la phase de la récolte et, lorsqu'il s'agit de recueillir une partie seulement des végétaux, pendant la phase de modelage de la forêt. Evidemment ces opérations ont sur l'environnement des effets divers selon leurs modalités. Elles peuvent avoir des effets heureux ou malheureux à long terme pour la protection de l'environnement.

Les rapports entre l'exploitation et la protection constituent par conséquent un aspect peut-être essentiel des rapports entre la sylviculture et la nature, si l'on entend la sauvegarde de la nature comme celle de l'environnement au sens large.

Un équilibre possible

Pour étudier ces rapports, il convient d'abord d'examiner la possibilité d'instituer un équilibre harmonieux entre la sylviculture et la protection de l'environnement, en tenant compte de l'évolution continue des deux notions de sylviculture et de protection de la nature à mesure que les connaissances scientifiques s'approfondissent et quand les conditions de vie et les besoins de la société se modifient. La réponse à cette interrogation doit être immédiate et positive : les découvertes scientifiques récentes en matière d'écologie forestière permettent d'affirmer qu'il est possible d'instituer un rapport harmonieux et permanent entre l'exploitation et la protection de l'environnement, en empruntant aux écosystèmes forestiers naturels leurs mécanismes d'autodéveloppement, d'auto-défense et d'autoconservation. Ainsi la technique, et par conséquent l'exploitation forestière, atteignent leurs buts (protection de l'environnement, production, épanouissement socioculturel) grâce à une rationalisation qui repose sur le déclenchement des processus biologiques. Le prélèvement des plantes, l'exploitation des forêts ne font alors que modeler un ensemble social constitué par les plantes et conçu comme une structure fonctionnelle. La sélection des coupes permet de diriger le flux de l'énergie naturelle vers les porteurs de fonctions, c'est-à-dire vers les plantes qui remplissent le mieux et de façon automatique les diverses fonctions de la forêt. Au fond, pour recourir à une image suggestive, la seule énergie à introduire artificiellement dans le système est celle du sylviculteur.

Même si l'on tient compte des effets divers exercés par les différences de conditions sociales et de situations forestières en Europe, depuis les forêts boréales de conifères jusqu'aux maquis méditerranéens, la souplesse des écosystèmes forestiers par rapport à leur point d'équilibre avec l'environnement est telle qu'elle permet une grande capacité d'adaptation aux exigences locales de l'économie et de l'environnement. L'explication théorique de ces possibilités est assez récente, mais le principe de son fonctionnement est connu depuis longtemps. A ce sujet, je rappellerai l'intuition ingénieuse de l'inspecteur forestier Michele Briani, formé à l'Ecole de Vienne à la fin du dix-neuvième siècle, qui n'a pas laissé de livres, mais de magnifiques forêts. La règle, me disait-il il y a plus de quarante ans, quand j'étais encore étudiant, consiste à exploiter les forêts de manière à ce que la taille, une fois pratiquée, passe inaperçue. L'expérience lui a largement donné raison.

Il s'agit de placer l'environnement forestier dans les meilleures conditions de protection compatibles avec la production de bois et d'obtenir le rapport quantitatif/qualitatif le plus favorable qui soit pour l'économie locale ou régionale. Malheureusement, ce résultat ne peut pas être partout immédiat parce que bien souvent il y faut un effort progressif et de

longue haleine qui exige d'habitude une modération de l'exploitation en quantité et en qualité.

L'important est de choisir cette voie en se rappelant que l'exploitation peut être un point de rencontre entre les consommateurs de bois (industrie du bois et du papier) et les protecteurs de la nature (écologiste, « verts », etc.), quelle que soit la situation de la société et de l'environnement forestier.

Quelques heurts entre intérêts divergents

Cependant, comme chacun sait, ce résultat n'est pas obtenu partout. Bien souvent, l'exploitation forestière est au contraire l'occasion de heurts entre des intérêts divergents. Le problème est complexe, mais pour simplifier on peut dire que ce conflit est dû à une opposition entre la conception écologiste du monde forestier inscrite dans la théorie sylvicole qui vient d'être exposée et la conception adverse qui repose sur la rationalisation des processus biologiques et même mécaniques de la production. Au bilan énergétique sans délai de temps on préfère un bilan purement économique immédiatement rentable. L'énergie intellectuelle qui est mise à contribution n'est plus celle du sylviculteur, mais celle des chefs d'entreprise soucieux de rationaliser l'utilisation des machines pour la taille, la préparation et le déboisement.



Appliquée à la lettre, cette pratique aboutit à :

- raser les forêts sur de vastes superficies pour une concentration maximale de matériaux et un coût minimal de travail mécanique;
- favoriser la monoculture ou même, comme c'est déjà techniquement possible avec les conifères, les cultures monoclonales, afin d'homogénéiser le matériau produit et de rentabiliser ainsi au maximum les machines de premier et de deuxième conditionnements.

Les effets sur l'environnement peuvent être désastreux : appauvrissement esthétique extrême du paysage et appauvrissement génétique extrême des écosystèmes forestiers. Les répercussions touchent aussi le secteur animal de l'écosystème, et il faudra recourir de plus en plus fréquemment aux pesticides et aux engrais qui peuvent être hautement polluants. Au-delà d'un seuil critique, une exploitation de la forêt ainsi conçue risque d'entraîner une réaction en chaîne avec des conséquences imprévisibles, mais certainement graves.

Toutefois, cette tendance fâcheuse du développement rencontre des difficultés, par exemple les règles de protection du territoire inscrites dans les lois sur la sylviculture, qui s'opposent à une exploitation dangereuse pour le sol, ou les accidents de terrain en montagne, qui empêchent le recours aux machines lourdes, ou encore le morcellement des propriétés, qui rend difficile l'acquisition des machines.

Il y a un facteur économique d'une extrême importance qui joue à la fois un rôle positif et négatif : c'est la position particulière de l'Europe dans le marché mondial du bois. La grande quantité de matériaux importés à des prix relativement bas impose, d'une part, la réduction aussi forte que possible du coût de la mécanisation et par conséquent de l'exploitation et de l'autre permet de diminuer la part de l'exploitation et par contre-coup d'augmenter les réserves et l'étendue de la superficie forestière, c'est-à-dire le potentiel biologique des ressources forestières. En conséquence, les forêts d'Europe appartiennent actuellement à une région privilégiée de la terre. Les statistiques enregistrent une

amélioration progressive des ressources forestières en matière de réserves et de superficie, sauf en ce qui concerne le dépérissement en particulier du sapin blanc, qui est due apparemment à la pollution atmosphérique.

Nécessité de plans régionaux

En somme, pour la protection de l'environnement, quelle doit être notre préoccupation essentielle dans le domaine de l'exploitation? Je retiendrai au moins deux points qui me paraissent importants. D'abord, il faut se rappeler que si la situation des forêts s'améliore en Europe, on assiste au contraire dans les pays tropicaux à des destructions apocalyptiques dont le but est l'approvisionnement des industries ou la simple subsistance élémentaire des populations. A l'échelon mondial, il existe donc un déséquilibre de l'exploitation des forêts qui est catastrophique pour l'environnement et pour la vie sociale et qui par conséquent intéresse la sylviculture et la société européenne.

Au surplus, nous devons nous souvenir que l'amélioration de la situation des forêts en Europe sous l'angle de l'exploitation n'est pas toujours le résultat d'une politique forestière consciente. Cette amélioration n'apporte donc pas une base rationnelle solide pour la planification forestière à long terme selon les principes de l'écologie. Elle est plutôt accidentelle. Elle résulte, d'une part, des difficultés de la mécanisation et, d'autre part, de la liquidation des grandes forêts équatoriales et des énormes réserves de bois dans les territoires autrefois inexploités de la Russie d'Asie et de l'Amérique du Nord.

La situation est telle que de nombreuses études et documents de politique forestière déplorent, quelquefois sur le plan régional seulement, une certaine sous-exploitation de la forêt.

En Italie, pour prendre un exemple précis, il y en a qui se désespèrent parce que les taillis vieillissent avant d'avoir été exploités. En réalité, le danger pour l'environnement n'est pas celui d'une exploitation réduite. Il est bien différent et, sans être imminent, il se présente avec une probabilité directement proportionnelle à la précarité du marché mondial et à l'inconsistance de la politique forestière qui actuellement ne tient pas compte de l'environnement. Les causes de ce danger sont donc plus accidentelles que rationnelles.

Le rapport entre l'exploitation et la protection de l'environnement fait apparaître, semble-t-il, la nécessité de proposer des plans régionaux de développement des ressources forestières qui soient conformes à la théorie écologique exposée tout à l'heure.

La grande souplesse des écosystèmes forestiers permet notamment de ne pas s'opposer de façon rigide à la production mécanique : de nombreux perfectionnements de la production mécanique sont possibles et même souhaitables à côté des perfectionnements de la production biologique, lesquels toutefois doivent prévaloir dans les choix de fond et dans les décisions des sociétés.

C'est là qu'apparaît la difficulté habituelle de l'opposition entre les intérêts à court terme et les intérêts à long terme, entre les intérêts privés et les intérêts collectifs. Tout revient à des choix politiques fondamentaux.

Les chances de succès résident plutôt dans la perspective des avantages immédiats qui peuvent en résulter pour l'environnement parce que ces avantages profiteront à d'importants groupes sociaux.

Dans un monde qui se lamente tous les jours sur la crise de l'énergie, quoiqu'il ait accumulé et continue à accumuler dans ses arsenaux plus d'énergie qu'il n'en faut pour la destruction de la vie dans le monde, il est hasardeux et peut-être risible de vouloir agir de façon tant soit peu positive pour conserver le milieu forestier en rationalisant son exploitation sur des bases écologiques.



Sur ce point, je suis d'accord avec ceux qui considèrent que tout choix politique doit avoir comme facteur rationnel déterminant, non pas la valeur d'une théorie scientifique, mais la probabilité du succès politique de ceux qui prennent les décisions. C'est pourquoi je crois inutile de chercher à démontrer aux responsables de la politique forestière les possibilités de succès à long terme, notamment économique, d'une exploitation des forêts conforme à des règles étroitement écologiques et par conséquent extrêmement respectueuses de l'environnement naturel.

Pourtant, un proverbe italien dit : « Tentare non nuoce », c'est-à-dire « on ne risque rien d'essayer ». La certitude de la compatibilité entre la conservation de l'environnement et l'exploitation économique des forêts, fût-ce à certaines conditions, et la prise de conscience croissante de l'importance des problèmes d'environnement peuvent faciliter cette entreprise difficile et nous faire espérer le succès. F.C.



A propos de l'équilibre forêt-gibier

Office National de la Chasse

S'il est des expressions dont la définition échappe à beaucoup d'entre nous, celle de la capacité territoriale d'un milieu pour une espèce ou pour un groupe d'espèces, en fait certainement partie.

D'origine récente, cette notion regroupe, en réalité, deux composantes :

— la capacité biologiquement supportable pour une espèce correspond à l'intervalle de variation de la densité dans lequel la population prospère le mieux, tout en restant cependant en équilibre avec la biocénose mais avec une baisse possible de la production du milieu. La densité biologiquement supportable n'est, en effet, pas toujours économiquement supportable notamment quand l'environnement modifié par l'homme est tel que la présence des animaux met en danger la rentabilité économique des productions;

— la capacité territoriale économique correspond à la densité maximale que le terrain peut porter à la fin de l'hiver dans le respect impérieux de l'équilibre, c'est-à-dire, sans risque de dégâts intolérables aux productions sylvicoles et agricoles, c'est ce que chacun appelle communément : l'équilibre forêt-gibier.

Cette capacité territoriale n'est pas facile à déterminer car, si elle est inséparable du biotope, elle l'est aussi de la structure interne de la population (répartition par sexe, par classe d'âge, etc.). Par ailleurs, là où il y a concurrence interspécifique (présence simultanée de cerfs et de chevreuils, par exemple), celle-ci ne peut se définir que pour l'ensemble des espèces en compétition.

La nature des dégâts causés au milieu forestier par les grands ongulés de plaine, quand la capacité territoriale est dépassée, est bien connue : dégâts d'ordre alimentaire (abrutissement des extrémités de rameaux et des bourgeons

terminaux, écorçage, etc.), dégâts dus au comportement (frottis au moment du rut et de la frayure).

Ces méfaits représentent les aspects les plus spectaculaires de la surabondance d'ongulés dans un milieu forestier déterminé. Cependant, d'importance analogue, la surexploitation régulière des plantes les plus appétentes peut conduire à leur disparition et à un déplacement général de l'équilibre floristique au profit d'autres espèces moins consommées. Le framboisier, l'alisier blanc et, dans une moindre mesure, la myrtille, peuvent ainsi disparaître des milieux sur-abrutis par les cerfs et les biches. Ainsi, à côté de l'impact économique que peut représenter un peuplement trop important d'ongulés, figure aussi l'impact écologique. Dans cet esprit, le cerf et le grand tétras peuvent être en compétition par les myrtilles, et autres plantes à baies, interposées.

L'équilibre forêt-gibier : une notion difficile à appréhender

La forêt a principalement deux types de fonction :

— une fonction d'utilité générale qu'il est difficile de quantifier (protection des sols, zone de détente et de loisirs, etc.);

— une fonction de production, plus facile à évaluer, production ligneuse, production cynégétique.

Ainsi, pour le chasseur, la forêt constitue-t-elle le domaine privilégié du cerf, du chevreuil et du sanglier; pour le citadin elle représente l'espace de loisirs des fins de semaine; pour le phytosociologue c'est un milieu composé d'étages floristiques variés (strates herbacées, arbustives, arborescentes, etc.) dont les composantes sont adaptées aux caractéristiques édaphiques, climatiques et topographiques locales. Pour le forestier,

enfin, il s'agit de tout cela, mais surtout de peuplement sylvicoles qu'il faut régénérer, éclaircir, exploiter à maturité...

Dès lors, l'équilibre forêt-gibier peut se définir comme le consensus issu de la confrontation des différents points de vue, tantôt complémentaires, tantôt opposés :

— complémentaires car ils concernent différents échelons d'une chaîne biologique à laquelle chasseurs et forestiers appartiennent;

— opposés dès lors qu'un intérêt prédomine les autres (surabondance ou extinction d'une espèce par la seule volonté des chasseurs — aménagement exclusivement sylvicole excluant les ongulés herbivores par la volonté du forestier).

Les forces en présence ne sont pas égales puisqu'en l'absence de couvert forestier, la grande faune ne peut exister dans nos pays. Dans tous les cas, celle-ci doit être adaptée à la flore et, dans une certaine mesure, le chasseur est obligé de s'incliner devant le forestier.

Comment définir cependant le point d'équilibre?

Les déprédations excessives effectuées par les animaux sur les jeunes plants (abrutissements) ou sur les gaulis perchis (écorçage) constituent souvent les premiers signaux d'alarme pour les forestiers, lesquels doivent assurer avant tout le renouvellement des peuplements forestiers en place. Comme il n'existe pas encore actuellement une méthodologie précise et souple d'évaluation des dégâts forestiers, notamment en régénération naturelle, ces appréciations restent souvent subjectives et conservent un caractère individuel. Le point d'équilibre est d'ailleurs souvent dépassé quand les dégâts insupportables commencent à apparaître.

En appliquant des techniques sophistiquées utilisées en phyto-écologie, il est possible de préciser le point de départ de la dégradation de la flore, y compris celle non productive. Ce stade correspond au début de la phase de déséquilibre.

La première approche est plus pragmatique et plus ou moins subjective en fonction des objectifs fixés; la deuxième basée sur l'utilisation de la flore par les ongulés, est plus objective et, sans aucun doute, plus précise que la précédente, à la condition cependant que la structure du milieu forestier soit elle-même équilibrée (peuplements bien répartis dans les différentes classes d'âge).

Pour conclure, on peut donc considérer qu'il y a équilibre entre la forêt et le grand gibier lorsqu'une forêt écologiquement adaptée arrive à se renouveler elle-même sans qu'il soit systématiquement nécessaire d'avoir recours à des protections temporaires individuelles ou globales. Différents travaux nous laissent supposer que le point de déséquilibre apparaît au-delà de 26 unités chevreuils aux 100 ha (soit 4 cerfs + 9 chevreuils) pour les forêts les plus riches et qu'il ne faudrait pas dépasser 10 unités chevreuils pour les forêts les plus pauvres.

Influence des pratiques sylvicoles sur le gibier

Les grands animaux, quand ils sont relativement abondants, ne sont pas, dans bien des cas, directement responsables des situations critiques que nous connaissons.

Le choix des essences et le mode de traitement sylvicole influent sur les disponibilités alimentaires; l'abandon du régime de taillis ou de taillis sous futaie entraîne une diminution importante de la valeur alimentaire des peuplements; les peuplements denses d'épicéa ou de douglas sans sous-étage, constituent de véritables déserts cynégétiques. L'augmentation de la dimension des parcelles modifie la répartition spatiale de la nourriture et entraîne ainsi des concentrations d'animaux, augmentant les risques de dégâts. L'ouverture des routes est certes favorable par le développement de la végétation herbacée et arbustive qu'elle entraîne (effet de lisière) mais l'augmentation de la fréquentation de la forêt peut être néfaste lors de certaines périodes critiques: brâme du cerf, époque des mises bas, etc.). Certains travaux d'entretien et d'exploitation ne sont pas sans conséquences. Par exemple, les entretiens chimiques tels qu'ils sont pratiqués actuellement, ne sont pas directement dommageables pour le gibier, mais ils réduisent certainement les disponibilités en nourriture offerte (disparition de la ronce).

La réduction du déséquilibre : moyens d'action

La réduction du déséquilibre passe par l'application de mesures diverses :

- La réduction de la population, le rééquilibrage des sexes et de la structure interne sont souvent prioritaires.

- Ensuite, il faut chercher à améliorer les conditions d'existence des animaux.

Les pratiques sylvicoles doivent être repensées en fonction de leur impact sur le gibier (dimensions des placeaux de régénération, intensité des éclaircies). Un aménagement cygénétique spécifique peut être envisagé (création de prairies et de cultures à gibier). L'apport de nourriture (affouragement) doit être limité dans le temps et l'espace et correspondre à des conditions particulièrement difficiles de survie (enneigement prolongé).

- Enfin, il faut assurer au maximum la tranquillité des animaux en organisant la pénétration touristique en forêt (zonage des activités, interdictions d'accès, etc.).

Toutes ces mesures ne sont efficaces que si elles sont appliquées simultanément sur une zone correspondant au domaine vital annuel de la population d'ongulés. La coordination des opérations à cette échelle est absolument indispensable car il convient d'assurer prioritairement une certaine homogénéisation des conditions de vie des animaux. Les résultats ne sont, par ailleurs, jamais immédiats. Des études récentes montrent, par exemple, que la reconstitution d'une flore dégradée est très lente.

Jusqu'au milieu de ce siècle, le mode de traitement des forêts feuillues de plaine (taillis ou taillis sous futaie) correspondait bien aux exigences en nourriture et en abri de la plupart des espèces grand gibier de notre pays. L'agriculture familiale et autarcique pratiquée en périphérie des surfaces boisées supportait l'existence de ces espèces.

Aujourd'hui, l'intensification des méthodes sylvicoles et agricoles a totalement modifié les données du problème. A l'avenir, le maintien, voire le développement des populations de grand gibier, devra passer par l'évaluation et la prise en compte, dans leur ensemble, des problèmes relatifs à leur présence dans l'environnement forestier et agricole.

ONC.

Auteurs des articles du présent numéro :

Dipl.-Ing. Günther Haiden
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft
Stubenring 1
A - 1010 Wien

Prof. Dr. Kurt Zukrigl
Botanisches Institut
Universität für Bodenkultur
Gregor Mendel-Straße 33
A - 1180 Wien

ETH-Prof. Dr. Hans Leibundgut
Stallikerstraße 42
CH - 8142 Uitikon-Waldegg

Prof. Dr. Ulrich Ammer
Lehrstuhl für Landschaftstechnik
der Ludwig-Maximilians-Universität
Winzerstraße 45
D - 8000 München 40

Mr Paavo W. Jokinen
Director-General
Finnish National Board of Forestry
P.O. Box 233
SF - 00121 Helsinki 12

Prof. Folke Andersson
Department of Ecology and
Environmental Research
Swedish University of Agricultural Sciences
S - 750 07 Uppsala

M. Ricardo Vélez
Doctor Ingeniero de Montes
Sección de Incendios Forestales
Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza
Gran Vía de San Francisco 35
E - Madrid 5

M. Joanny Guillard
Chef du Département « Forêts »
à l'Ecole Nationale du Génie Rural,
des Eaux et des Forêts
Directeur du Laboratoire
d'Economie forestière
INRA/ENGREF
14, rue Girardet
F - 54042 Nancy Cedex

Mag. Boštjan Anko, Dipl. Ing.
Edvard Kardelj University,
Biotechnical Faculty,
Forestry Department
Vecna pot 83
61000 Ljubljana
Yougoslavie

M. Fabio Clauser
Chef du Bureau d'Ecologie
Ministère de l'Agriculture et des Forêts
5 via Carducci
I - 00187 Roma

Office National de la Chasse
Service Technique Région Est
109, rue Saint-Georges
F - 54000 Nancy

Agences nationales du Centre

AUTRICHE
Univ.-Prof. Dr. Franz WOLKINGER
Österreichische Akademie
der Wissenschaften
Institut für Umweltwissen-
schaften und Naturschutz
Heinrichstraße 5/III
A - 8010 GRAZ

BELGIQUE
Ing. Marc SEGERS
Eaux et Forêts
29-31, chaussée d'Ixelles
B - 1050 BRUXELLES

CHYPRE
Nature Conservation Service
Ministry of Agriculture and
Natural Resources
Forest Department
CY - NICOSIA

DANEMARK
Miss Lotte BARFOD
National Agency for the
Protection of Nature,
Monuments and Sites
Ministry of the Environment
Fredningsstyrelsen
13 Amaliegade
DK - 1256 COPENHAGEN K

FRANCE
Direction de la Protection
de la Nature
Ministère de l'Environnement
14, boulevard du Général-Leclerc
F - 92524 NEUILLY-SUR-SEINE CEDEX

**RÉPUBLIQUE
FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE**
Deutscher Naturschutzring e. V.
Bundesverband für Umweltschutz
Kalkuhlstraße 24
Postfach 32 02 10
D - 5300 BONN-OBERKASSEL 3

GRÈCE
M. Byron ANTIPAS
Secrétaire général
Société hellénique pour la
protection de la nature
9, rue Kydathineon
GR - 119 ATHENES

ISLANDE
Mr. Jon Gauti JONSSON
Director
Nature Conservation Council
Hverfisgötu 26
ISL - 101 REYKJAVIK

IRLANDE
Mr John McLOUGHLIN
Department of Fisheries and Forestry
Forest & Wildlife Service
Leeson Lane
IRL - DUBLIN 2

ITALIE
Dr ssa Elena MAMMONE
Ministero dell' Agricoltura
Ufficio delle Relazioni internazionali
18, via XX Settembre
I - 00187 ROMA

LIECHTENSTEIN
Ing. Mario F. BROGGI
Liechtensteinische Gesellschaft
für Umweltschutz
Heiligkreuz 52
Postfach 254
FL - 9490 VADUZ

LUXEMBOURG
M. Charles ZIMMER
Direction des Eaux et Forêts
34, avenue de la Porte-Neuve
B.P. 411
L - LUXEMBOURG-VILLE

MALTE
Mr George SPITERI
Department of Health
Environment Protection Centre
Bighi
M - KALKARA

PAYS-BAS
Ir. Chris MAAS GEESTERANUS
Ministry of Agriculture and Fisheries
Chief Directorate for Nature
Conservation and Outdoor Recreation
Postbus 20401
NL - 2500 EK THE HAGUE

NORVÈGE
Mrs Irene SIGUENZA
Ministry of the Environment
Myntgaten 2
P.O. Box 8013
N - OSLO 1

PORTUGAL
M. Rui FREIRE DE ANDRADE
Presidente da Direcção
Liga para a Protecção da Natureza
Estrada do Calhariz de Benfica, No. 187
P - 1500 LISBOA

ESPAGNE
M. Fernando GONZALEZ BERNALDEZ
Centro de Estudios de Ordenación
del Territorio y Medio Ambiente
Ministerio de Obras Públicas y
Urbanismo
Paseo de la Castellana 67
E - MADRID 3

SUÈDE
Mrs Anne von HOFSTEN
National Swedish Environment
Protection Board
P.O. Box 1302
S - 171 25 SOLNA

SUISSE
Dr Jürg ROHNER
Ligue suisse
pour la protection de la nature
Wartenbergstraße 22
Case postale 73
CH - 4020 BÂLE

TURQUIE
Mr Hasan ASMAZ
President of the Turkish Association
for the Conservation of Nature
and Natural Resources
Menekse sokak 29/4
Kizilay
TR - ANKARA

ROYAUME-UNI
Miss Shirley PENNY
Chief Librarian
Nature Conservancy Council
Calthorpe House
Calthorpe Street
GB - BANBURY, Oxon, OX16 8EX



Ciconia nigra (Photo W. Lapinski)

Tout renseignement concernant Naturopa, le Centre européen d'information pour la conservation de la nature ou le Conseil de l'Europe peut être fourni sur demande adressée au Centre ou aux Agences nationales respectives dont la liste figure ci-dessus.

