

NATUROPE

BULLETIN DU CENTRE EUROPÉEN
D'INFORMATION POUR LA
CONSERVATION DE LA NATURE
CONSEIL DE L'EUROPE



centre
européen
d'information
pour la
conservation
de la
nature

NATUROPE

Numéro 19

ÉDITORIAL	G. Stewart	1
MODIFICATIONS DES PEUPELEMENTS ET DES SOLS FORESTIERS EN EUROPE	J. Pelisek	3
DE NOUVELLES TERRES, DE NOUVELLES FORÊTS, UN NOUVEL ENVIRONNEMENT AUX PAYS-BAS	A. J. van der Poel	8
LA FORÊT ET LE TOURISME - LA SITUATION EN ITALIE	V. Benvenuti	11
L'À CONSERVATION EN GRÈCE - PROBLÈMES ET RÉALISATIONS	B. Antipas G. Muller	15
LA CIRCULATION DEVIENT-ELLE TROP INTENSE ?	P. G. Gyllenhammar	22
LE DÉFI DES TRANSPORTS AU MONDE MODERNE	I. Gardiol	24
Nouvelles de Strasbourg		26
Notes		27
Naturope in sintesi (résumés en italien)		28

« NATUROPE » est publié en anglais (avec des résumés en allemand) et en français (avec des résumés en italien) par le Centre européen d'information pour la conservation de la nature du Conseil de l'Europe, 67006 Strasbourg Cedex, France.

Éditeur responsable : Jean-Pierre Ribaut

Chef du Centre : Hayo H. Hoekstra

Rédacteur : Gillian Holdup

Imprimeur : Pilet SA, 1920 Martigny, Suisse

Les textes peuvent être reproduits à la condition que la source soit mentionnée et qu'une copie soit adressée au Centre. Tous droits de reproduction des photographies sont expressément réservés.

Tout renseignement concernant « Naturope » et le Centre européen d'information pour la conservation de la nature peut être fourni sur demande adressée au Centre ou aux agences nationales respectives dont la liste figure à la page 3 de couverture.

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.

PHOTOGRAPHIES

Couverture : Moissures sur la face interne d'une écorce de bouleau, Finlande. Dr. Oscar Forel.

Page 1 : Forestry Commission, Londres; Page 2 : Eric San-Servan/Explorer; Pages 4 et 5 : Prof. Dr. Ing. J. Pelisek; Page 6 : Preston/Barnaby's; Page 7 : Clyde/Barnaby's; Page 9 : VVV Urk; Pages 9 et 10 : A. J. van der Poel; Page 11 : R. Serafina, Milan; Page 13 : Stig T. Karlsson; Page 14 : U. S. Forest Service; Page 15 : P. Broussalis, Athens; Pages 16 et 17 : D. Bernfeld; Pages 18 et 20 : G. Moissidis; Page 19 : Schutz-Westnum/WWF; Page 21 : Ron Pametter/Barnaby's; Page 22 : Bill Coward/Barnaby's; Page 23 : G. Hailo/Jacana; Page 24 : UNESCO/F. Bibal; Page 25 : Unione Nazionale Consummation, Rome; Page 26 : Institut de Mécanique des Fluides, Université Louis Pasteur, Strasbourg; Page 27 : Barnaby's; Page 29 : Jan van de Kam.



George STEWART
Commissioner for Forest and Estate
Management,
Forestry Commission,
Grande-Bretagne

EDITORIAL

L'inquiétude souvent exprimée au sujet de l'avenir des richesses naturelles non renouvelables de la planète a mis en évidence, avec une netteté accrue, l'importance des richesses parmi lesquelles la forêt occupe la toute première place. Mais, tout en reconnaissant que le bois qu'elle produit est un matériau naturel indispensable à l'homme, nous prenons de plus en plus conscience de l'utilité qu'elle présente à bien d'autres égards, notamment du point de vue de l'environnement. Les forêts et les bois embellissent les paysages et leur donnent un cachet irremplaçable. Ce sont des lieux de détente dont la valeur est presque universellement reconnue; enfin, ils jouent un rôle primordial dans la conservation de la nature.

Une gestion forestière axée sur la production de bois peut être en conflit avec les autres usages de la forêt et, ce qui est peut-être encore plus important, il peut même y avoir conflit entre eux. J'aimerais examiner le cas particulier de la conservation de la nature et voir quelles oppositions peuvent exister entre cet aspect et d'autres, comment et quels compromis on peut envisager.

Pour Dick Steele, du Natural Environment Research Council, la sauvegarde de la vie sauvage exige « que l'on permette la survie d'un échantillon représentatif de plantes et d'animaux libres dans leurs échanges entre eux et avec l'environnement. Il s'agit donc d'un effort pour préserver la diversité biologique dans une atmosphère de vie libre ». Si nous essayons de concilier production de bois et conservation de la nature, nous nous heurtons aussitôt

au conflit entre deux objectifs contradictoires : l'uniformité et la diversité. Comme c'est le cas en agriculture, la production uniforme, en dimension et en qualité, d'une variété d'essences très limitée est généralement la plus rentable et la plus économique. En outre, lorsque les arbres ont atteint la taille voulue, il est plus avantageux d'abattre de grandes surfaces de plantation, puisqu'on réduit ainsi les frais d'abattage. Cette tendance à l'uniformisation de l'exploitation forestière est de toute évidence en contradiction avec les intérêts de la conservation de la nature qui, en principe exigerait au contraire une gestion à petite échelle, diverse et complexe. Une solution pourrait consister à décider que les objectifs de la sylviculture commerciale et ceux de la conservation divergent trop pour être conciliés et qu'il convient de consacrer certaines zones exclusivement à la production de bois par les méthodes les plus rentables, en réservant les autres entièrement à la conservation de la nature. Il semble qu'à l'heure actuelle cette solution soit impraticable dans les pays hautement industrialisés d'Europe occidentale. La prospérité grandissante, les progrès de l'éducation et l'allongement des temps de loisirs amènent dans les campagnes un nombre croissant de citadins. Les terrains sont donc soumis à des demandes de plus en plus fortes et diverses et, d'autre part, les forêts sont de plus en plus considérées comme un lieu de détente et de conservation privilégié. Ces deux derniers rôles occupent une place primordiale dans certaines situations, une place secondaire dans d'autres,

mais dans tous pays développés on leur accorde de l'importance; il faut donc en tenir compte dans les plans de gestion forestière. Notre devoir est de veiller à ce que l'on tire tout le profit possible du sol tout en évitant de l'utiliser de façons dommageables.

La meilleure attitude consiste donc à consacrer les zones forestières à des usages multiples et à concevoir des plans d'exploitation avec évaluation des ressources forestières et combinant la production de bois, la sauvegarde de la nature et d'autres usages. Une fois acceptée l'idée qu'en réservant un terrain à un seul usage, nous gaspillons des possibilités, comment pouvons-nous associer la sylviculture commerciale et la conservation de la nature? Il existe essentiellement deux moyens d'y parvenir. Tout d'abord, le sylviculteur ne doit pas être trop exigeant. Il ne doit pas s'attendre à ce que chaque parcelle de terrain boisé produise une quantité maximum de bois. Il doit accepter de ne pas planter dans certaines zones particulièrement pauvres et, surtout, de livrer aux broussailles les îlots de basse qualité. Il ne doit pas essayer de planter là où il existe des affleurements rocheux. Il ne doit pas non plus considérer que toutes les cuvettes humides doivent être drainées et plantées; enfin, il doit laisser généreusement subsister un assez grand nombre de clairières à l'intérieur de la forêt. La sauvegarde de la nature sera largement facilitée si le sylviculteur consent à sacrifier une part minime de rentabilité et de production. Il doit, en second lieu, éviter les solutions extrêmes,



"Tout sylviculteur doit s'efforcer d'intégrer à la fois la sauvegarde de la nature et la production de bois dans un programme général de bonne utilisation du sol et de saine gestion."

consistant à abattre de trop grandes surfaces plantées, à consacrer des îlots trop vastes à des arbres du même âge (problème qui se pose en particulier, mais inévitablement, dans le cas des nouvelles forêts des hautes terres en Grande-Bretagne) ou à une seule essence. En bref, il doit opter dans la plupart des cas pour des décisions modérées; ce faisant, il agira avec plus de souplesse, ce qui est aussi nécessaire dans le domaine de la gestion forestière proprement dit que dans celui de la conservation de la nature. Ses choix dépendront évidemment de chaque situation et de l'importance relative qu'il accordera aux différents objectifs de la gestion. Les conflits entre la sylviculture commerciale et le tourisme sont assez limités. Sauf dans les régions spécialement aménagées pour les loisirs, il n'est pas nécessaire de modifier beaucoup la gestion forestière normale pour satisfaire les besoins des visiteurs. Au contraire, le travail des bûcherons peut être pour eux une attraction de plus.

Mais les conflits entre le tourisme et la conservation de la nature peuvent être beaucoup plus importants. Néanmoins, ces deux objectifs ne sont pas incompatibles si l'on veille à soumettre la forêt à un zonage approprié. On peut guider les visiteurs vers des parties déterminées de la forêt en y plaçant des attractions intéressantes et facilement accessibles. On peut ainsi éloigner le public des endroits fragiles ou des îlots forestiers dans lesquels les objectifs de la conservation doivent avoir la priorité. Un plan minutieux de zonage rationnel et un contrôle rigoureux permettent de concilier les possibilités de loisirs et la sauvegarde de la nature dans la plupart des régions forestières.

La forêt est un grand réservoir de faune et de flore sauvages, dont l'importance s'accroît à mesure que progressent l'industrialisation et l'urbanisation dans les pays européens. Plus que tout autre lieu, elle permet de trouver calme et isolement. Elle fournit le bois, ressource naturelle d'une valeur inestimable, et elle peut en même temps jouer un rôle vital dans la conservation de la nature. Tout sylviculteur doit s'efforcer d'intégrer à la fois la sauvegarde de la nature et la production de bois dans un programme général de bonne utilisation du sol et de saine gestion.



MODIFICATIONS DES PEUPELEMENTS ET DES SOLS FORESTIERS EN EUROPE

Prof. Dr. Ing. J. PELISEK
Institut de pédologie et géologie
de la Faculté forestière de Brno,
Tchécoslovaquie

Les sols sont le résultat de la désagrégation physico-chimique progressive des roches sous l'effet combiné des conditions atmosphériques et des micro et macro-organismes. Ce processus est influencé par la topographie et l'eau souterraine ainsi que, bien entendu, par l'activité de l'homme.

Bien qu'il existe maints types différents de sols, chacun se caractérise par des propriétés physiques, chimiques et biologiques précises et par une productivité bien déterminée. Il existe normalement un équilibre entre le sol et l'environnement à partir duquel il s'est formé, si bien que toute modification de l'environnement se répercute naturellement sur le sol et, partant, sur sa productivité. Les modifications les plus importantes sont celles qui concernent la composition des micro-organismes, par réaction en chaîne, elles affectent les principaux cycles bio-géo-chimiques et les autres processus bio-chimiques élémentaires dans le sol. Une telle perturbation risque de rompre non seulement l'équilibre d'un sol, mais aussi celui de tout un paysage.

D'autres éléments, tels que les roches, le relief, etc., sont relativement stables et subissent rarement des transformations profondes.

L'une des principales causes des modifications précitées est l'activité humaine, qui est susceptible d'influer fortement sur la structure et la composition d'un sol, notamment dans le cas des terres arables. L'agriculture industrielle qui implique la culture annuelle de la terre, et l'application de grandes quantités d'engrais artificiels explique pour une large part l'existence des types de sols arables qu'on trouve actuellement en Europe centrale et dont la plupart étaient initialement des sols forestiers.

On peut reconstituer l'histoire de la formation et des modifications de ces sols en comparant des parcelles servant pour des études avec des profils de sols de régions boisées où la structure des peuplements a été maintenue plus ou moins à l'état naturel, et avec des sols qui ont été traités à des fins agricoles.

L'activité de l'homme a eu des effets sensiblement différents selon qu'il s'agissait de sols forestiers ou de sols agricoles.

Les recherches menées jusqu'à présent montrent qu'en Europe les sols forestiers ont subi d'importantes modifications surtout dans le centre de l'Europe et que ces dernières résultent principalement de transformations dans la structure des peuplements, les forêts mixtes primitives ayant été remplacées par des monocultures d'épicéas ou de pins.

La structure des peuplements boisés s'est profondément modifiée en Europe pendant le quaternaire. Au début du quaternaire, à l'époque du pléistocène, tout le nord de l'Europe était recouvert de glace, et les glaciers pénétraient profondément en Europe centrale jusqu'au massif montagneux de la Bohême et aux contreforts septentrionaux des Carpates. Les Alpes proches étaient également recouvertes de glace. Les forêts reculèrent par conséquent pour ne plus occuper finalement que la partie méridionale de l'Europe centrale, ce qui entraîna une diminution considérable du nombre d'essences existantes. Au fur et à mesure que les glaciers reculèrent vers le nord, les arbres comblèrent les espaces vides dans le centre et le nord de l'Europe.

Cette période postglaciaire fut marquée par une modification du sol et des conditions climatiques, ainsi que, partant, des structures des peuplements boisés. On a pu dresser le tableau suivant des principales étapes de l'expansion des forêts en Europe centrale depuis l'époque postglaciaire jusqu'à nos jours :

9000-8000 av. J.-C. :

1. Toundra arctique avec des bouquets de bouleaux et de pins.

8000-6000 av. J.-C. :

2. Peuplements de pins mélangés à des bouleaux et à des saules.

3. Peuplements de pins mélangés à des noisetiers.

4. Forêts de chênes (peuplements mixtes de chênes, d'ormes, de tilleuls, de frênes et d'érables).

6000-2500 av. J.-C. :

5. Forêts d'épicéas (recul des peuplements mixtes de chênes suivi d'une expansion considérable des épicéas, des hêtres et des sapins).

2500-500 av. J.-C. :

6. Forêts de sapins (nouvelle expansion des épicéas, des hêtres et des sapins : cette période est connue sous le nom de période atlantique).

500 av. J.-C. - 700 ap. J.-C. :

7. Peuplements mixtes de sapins, de hêtres et d'épicéas (recul naturel et progressif des hêtres et des sapins).

700 ap. J.-C. jusqu'à nos jours :

8. Prédominance de l'épicéa, avec des pins aux endroits secs; période où les peuplements boisés subissent l'influence de l'activité humaine.

On peut prendre la période comprise entre 700 av. J.-C. et 500 ap. J.-C. environ comme base de comparaison pour apprécier les transformations subies par les forêts et les sols de l'Europe centrale. On a déterminé l'étagement des sols et de la végétation depuis les basses terres jusqu'aux

montagnes dans le cas de la Tchécoslovaquie pour cette période et les périodes suivantes :

- | Altitude (m.) | Zone |
|---------------|---|
| 100-250 | Sols hydromorphes de basse terre en bord de cours d'eau, inondés, avec des forêts. |
| 150-300 | Thermozems couverts en grande partie de chênes - zone du chêne. |
| 200-350 | Sols bruns forestiers de basse terre couverts en grande partie de chênes mélangés à des charmes. |
| 250-550 | Basses terres et avant-monts, sols podzoliques illuviaux formant en grande partie la zone de transition entre les forêts de chênes et celles de hêtres. |
| 400-900 | Sols forestiers ocre couverts en grande partie de hêtres. |
| 800-1200 | Sols forestiers rouillés couverts en grande partie de sapins et de hêtres. |
| 1100-1500 | Sols forestiers brun chocolat couverts en grande partie d'épicéas, de hêtres et de sapins. |
| 1000-1800 | Sols podzoliques de montagne couverts d'épicéas aux altitudes inférieures et de pins nains aux altitudes supérieures. |

Au-dessus de 1800 : Sols subalpins brun sombre et gris au-dessus de la ligne des arbres, couverts d'une végétation herbacée.

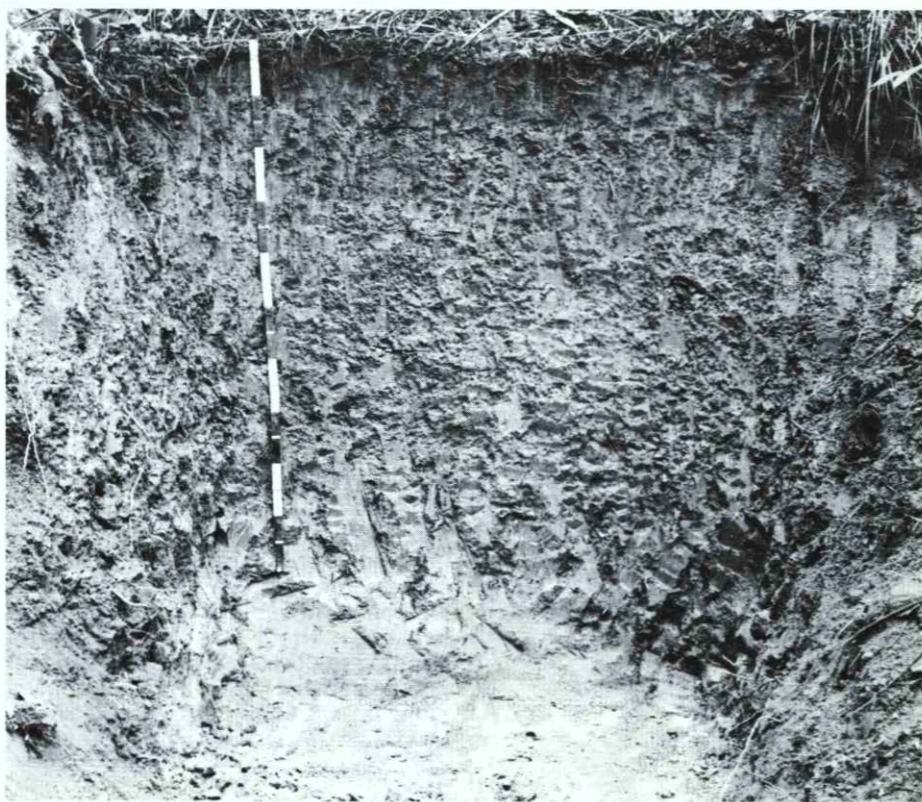
Débris pierreux et pierres.

Chacune des zones de végétation forestière avec son climato-sol se distingue par sa dynamique en matière d'eau et d'air et par ses régimes de température ainsi que par ses propriétés chimiques et bio-chimiques et par sa productivité. Chaque zone se caractérise donc par un ensemble bien différencié de conditions écologiques pour les peuplements forestiers et, en même temps, par l'accumulation de pluies. C'est en Europe centrale que la structure des peuplements forestiers s'est modifiée le plus profondément ; en Tchécoslovaquie, tel est surtout le cas sur les basses terres et les avant-monts de 500-600 m. d'altitude.

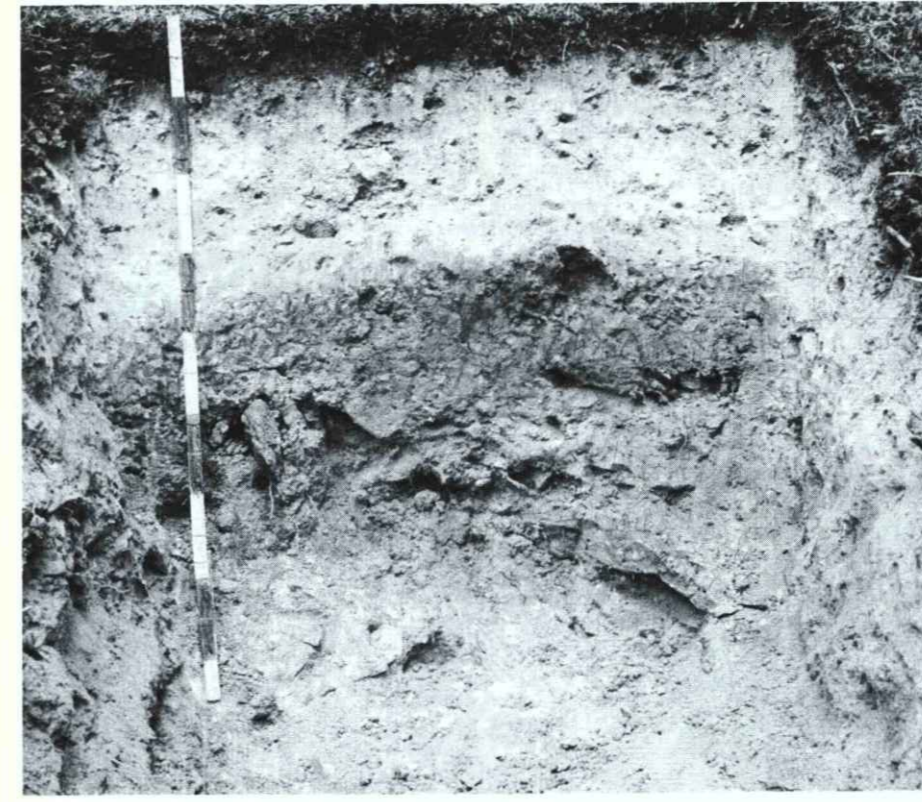
Dans ces secteurs, les peuplements originaux consistaient pour l'essentiel en forêts mixtes d'arbres à feuilles larges avec prédominance de chênes ou de chênes et de hêtres mélangés à d'autres essences à feuilles larges, charmes, tilleuls, frênes et érables surtout. Ces forêts ont été progressivement remplacées par des monocultures d'épicéas et, de place en place,



Ci-dessus et ci-dessous : un sol brun forestier de loess ou un peuplement mixte naturel d'essences à feuilles larges (chênes, charmes, hêtres) sur les avant-monts de Tchécoslovaquie.



Ci-dessus et ci-dessous : un sol podzolique marqué par l'accumulation en surface d'humus brut et par un amincissement et appauvrissement de la couche superficielle; sol brun forestier dégradé par les monocultures d'épicéas sur les avant-monts des Carpathes occidentales de la Tchécoslovaquie.



par des monocultures de pins dans les stations plus pauvres en minéraux. La plupart de ces transformations sont intervenues au Moyen Age dans le cadre du développement de l'industrie minière (XIII^e-XVI^e siècles) et aux XIX^e et XX^e siècles.

La modification de la composition des peuplements boisés s'est reflétée dans les sols forestiers, dont la productivité a invariablement diminué, ce qui s'est traduit par une altération de la santé des peuplements. C'est ainsi que les sols bruns originaux couverts de forêts mixtes d'arbres à feuilles larges se sont transformés, sous l'influence des monocultures d'épicéas, en sols podzoliques marqués par l'accumulation en surface d'humus brut acide et par la présence d'autres caractéristiques néfastes.

Cette transformation particulière a été étudiée principalement en Tchécoslovaquie, en République démocratique allemande, en République fédérale d'Allemagne, en Pologne, en Suède et en Union soviétique, où l'épicéa est une matière première très importante notamment pour l'industrie de la pâte de bois. Les recherches menées par l'auteur de 1960 à 1972, les résultats d'études antérieures et les constatations faites dans le cadre de la pratique forestière ont permis de conclure à une certaine dégradation des sols forestiers sous monoculture d'épicéas dans la région des basses terres et des avant-monts. (Ces travaux de recherche ont été effectués sur des parcelles servant pour des études comparatives sur la base d'une zonation verticale des sols, depuis les sols d'inondation de la vallée jusqu'aux hautes montagnes en différents endroits de la Tchécoslovaquie). L'altération des régimes de l'air et de l'eau dans ces sols, et en particulier dans leur couche supérieure, était un indice de cette dégradation. On a également pu constater de nettes différences en matière d'acidité : les pH des couches supérieures du sol étaient élevés par rapport à ceux qu'on trouvait pour les sols couverts de forêts mixtes d'arbres à feuilles larges. Les écarts de pH les plus importants ont été relevés dans l'humus superficiel. Ce fait s'explique par l'accumulation d'humus brut sous les épicéas. L'azote assimilable était sensiblement moins abondant dans les sols sous monoculture d'épicéas que dans les couches supérieures des sols plantés d'arbres à feuilles larges ; de même, on a constaté entre les quantités d'éléments nutritifs assimilables (calcium, CaO, potassium, K₂O et acide phosphorique, P₂O₅) des différences allant de 30 à 50 %.

Ces études ont cependant donné à penser qu'il était possible, en fait, de cultiver des épicéas depuis les hautes montagnes jusqu'aux vallées parcourues par un cours d'eau, sans risquer de dégrader le sol, à condition de se limiter à certaines stations et de ne pas dépasser une proportion donnée d'épicéas dans le peuplement forestier. Les critères qui servent à déterminer à la fois les stations et les proportions dépendent de deux facteurs très importants : de la dynamique annuelle du régime d'humidité du sol et des quantités d'éléments nutritifs présents dans le sol. C'est ainsi qu'une humidité accrue du sol des vallées, des basses terres et des avant-monts pendant les mois d'été permet d'associer davantage d'épicéas aux arbres à feuilles larges sans risquer de nuire à la qualité du sol. En ce qui concerne la zone des basses terres plantées de chênes (100-250 m.), on a constaté que l'introduction de 20 à 40 % d'épicéas dans les peuplements d'arbres à feuilles larges, ne provoquait aucune dégradation du sol dans les terrains les plus humides. Dans la zone des chênes et des hêtres (200-500 m.), on a constaté de même que l'introduction d'épicéas dans une proportion de 30 à 50 % n'avait aucun effet néfaste. Dans la zone des hautes terres (500-800 m.), il en va de même pour une adjonction d'épicéas à raison de 40 à 65 % et dans la zone des montagnes d'altitude moyenne (800-1100 m.), pour une adjonction d'épicéas à raison de 60 à 90 %. Enfin, dans la zone des hautes montagnes (1100-1200 m. et au-dessus), il est apparu que les peuplements purs d'épicéas n'avaient aucun effet néfaste sur l'état du sol, l'épicéa étant une essence adaptée au sol de la zone située à cette altitude et qui, de ce fait, est connue sous le nom de zone de l'épicéa.

Accroître la proportion d'épicéas dans les peuplements forestiers de Tchécoslovaquie et d'Europe centrale présente une grande importance pour l'économie des pays intéressés. L'idéal serait d'augmenter la production d'arbres, en volume, dans les peuplements boisés en évitant simultanément toute réduction de la productivité des sols forestiers.

Le processus de dégradation des sols sous monoculture d'épicéas dans la région des basses terres et des avant-monts en Tchécoslovaquie se traduit non seulement par une réduction de la production d'arbres, en volume, mais aussi par une altération du régime hydrique. On a estimé que les monocultures d'épicéas pouvaient intercepter, au niveau du faite, de 30 à 40 % du total des précipitations annuelles

(qui varie entre 500 et 600 mm. pour cette région) contre 20 % dans le cas de peuplements mixtes d'arbres à feuilles larges.

La surface des sols sous monoculture d'épicéas ne reçoit donc que 300 à 350 mm. d'eau environ contre 400 à 500 mm. dans le cas de peuplements d'arbres à feuilles larges. Par conséquent, les sols sous monoculture d'épicéas n'ont qu'un degré d'humidité très faible pendant la saison de la croissance (où les pluies sont les plus abondantes), et voient en outre diminuer sensiblement leur capacité de rétention, c'est-à-dire leur perméabilité aux précipitations. En ce qui concerne les couches supérieures des sols sous monoculture d'épicéas dans la région des basses terres et des avant-monts, on a enregistré des réductions de la capacité de rétention qui ont fait tomber celle-ci à 15-30 % du niveau relevé dans les régions de montagnes où cette essence croît naturellement.

A l'influence directe des monocultures d'épicéas, viennent s'ajouter d'autres facteurs susceptibles de dégrader les sols forestiers et de diminuer leur productivité, notamment le déboisement de vastes secteurs, la pâture du bétail, l'élimination de la couche humique de surface, la pollution par les rejets industriels, tant gazeux que solides, tels que les oxydes de soufre et d'azote, et les cendres volantes.

Cette dégradation anthropogène des sols se traduit par une accumulation d'humus brut acide, une accélération de la podzolisation et de la formation de conglomérats ou d'aliôs, une compaction accrue du profil du sol, une diminution de la profondeur physiologique du sol disponible pour le système racinaire, la présence de

En Suède l'industrie du bois et de la pâte à papier constitue une partie vitale de l'économie nationale. Des voies naturelles d'eau servent au transport du bois de la forêt à l'usine.



certaines composés toxiques (tels que les composés ferreux) et une baisse de la productivité.

Le déboisement et l'érosion accrue du sol par les eaux courantes et par l'air constituent des aspects particuliers du processus de dégradation du sol.

Les conséquences des processus de dégradation du sol qu'on vient de décrire sont les suivantes : l'accroissement des peuplements forestiers est plus faible et les arbres produisent moins de branches. Ensuite, le tronc des arbres dépérit jusqu'à ce qu'il n'y ait finalement plus aucun accroissement. Ce phénomène a fait souvent obstacle à la fois à la régénération des peuplements, naturels ou artificiels, et au reboisement.

Ces symptômes sont aisément reconnaissables dans la région des basses terres et des avant-monts tchécoslovaques, qui est couverte de monocultures d'épicéas et de pins. La dégradation des sols sous monoculture de pins est plus marquée et plus forte, ce qui entraîne la formation de couches compactes d'aliôs. Ces couches entravent le développement du système racinaire. Les peuplements de pins sont alors composés d'arbres de faible hauteur et il n'y a aucun accroissement. Il va sans dire que dans ces peuplements, la production d'arbres, en volume, est également faible.

L'auteur a étudié de 1965 à 1972 l'action d'amélioration biologique exercée par des essences à feuilles larges sur des sols dégradés sous monoculture de pins en Tchécoslovaquie. Il a constaté que l'amélioration biologique augmentait en proportion du pourcentage d'essences à feuilles larges dans le peuplement, dans l'ordre suivant : chêne, charme, hêtre et tilleul.



Plusieurs pays ont appris à payer le lourd tribut du déboisement des forêts — souvent le résultat de négligences des siècles passés, à l'époque de la construction des empires et de la découverte des continents.

En Europe centrale, la Saxe (République démocratique allemande) est une région qui se prête particulièrement bien à l'introduction et à l'expansion des monocultures d'épicéas. Des recherches menées dans cette région par Meyer en 1959 ont donné les résultats suivants, qui mettent en lumière la diminution de l'accroissement annuel, indiquant l'importance moyenne du volume d'arbres par hectare :

1847-53 volume d'arbres :	152 m ³ ;
accroissement :	4,7 m ³ .
1864-73 volume d'arbres :	177 m ³ ;
accroissement :	6,1 m ³ .
1874-1903 volume d'arbres :	189 m ³ ;
accroissement :	6,1 m ³ .
1904-13 volume d'arbres :	185 m ³ ;
accroissement :	4,6 m ³ .
1924-29 volume d'arbres :	170 m ³ ;
accroissement :	2,5 m ³ .

Sur une période de cinquante ans, l'accroissement a donc diminué de plus de la moitié par rapport à ce qu'il était au début.

Dans le cadre d'études analogues, G. Mierlich (1970) a noté les modifications subies par un sol à pseudogley sur limon loessique couvert de monocultures d'épicéas en prenant comme point de comparaison un autre sol planté de chênes et de hêtres. Il a relevé plusieurs différences entre les propriétés des sols plantés d'épicéas

et celles des sols plantés d'arbres à feuilles larges. Plus précisément, les sols sous monoculture d'épicéas se caractérisaient essentiellement par une acidité accrue, une accumulation d'humus brut superficiel, une diminution du volume de l'espace potifère et une compaction générale des sols accompagnée d'un amincissement et d'un appauvrissement marqués de l'horizon A₂ supérieur. En outre, la quantité d'azote avait diminué de 10 à 20 % par suite du ralentissement de l'activité microbienne. Enfin, il a constaté dans les couches superficielles une diminution de la quantité d'éléments nutritifs facilement solubles. D'une façon générale, ces résultats mettent en lumière l'existence de processus typiques de dégradation des sols sous monoculture d'épicéas.

B. Ulrich, E. Ahrens et M. Ulrich ont étudié les différences entre des sols plantés de hêtres et d'épicéas, en République fédérale d'Allemagne. Ils ont noté un accroissement de l'acidité du sol planté d'épicéas dans toute l'épaisseur du profil et une accumulation d'humus brut de surface et d'humus vrai dont la quantité était presque le double de celle mesurée sur le sol planté de l'espèce à feuilles larges, en raison d'une diminution de la minéralisation de l'humus. Ils ont également

relevé des taux plus élevés de C/N (carbone : azote), d'où de moins bonnes conditions de nutrition pour ce qui est de l'azote dans les couches superficielles. Des perturbations analogues ont été constatées dans le cas de l'acide phosphorique (P₂O₅).

En Belgique, G. Manil a étudié dans quelle mesure il était possible de modifier les caractéristiques naturelles des peuplements forestiers, notamment en ce qui concerne les monocultures d'épicéas. Il a montré que l'altération des principales propriétés du sol par les épicéas constituait un obstacle considérable, qu'on peut surmonter en appliquant des engrais artificiels.

Troedsson a étudié les effets des monocultures d'épicéas sur les sols forestiers en Suède en 1972. Il a noté que les sols bruns forestiers tendaient à se podzoliser davantage avec le vieillissement des monocultures d'épicéas pour se transformer en véritable podzol.

En résumé, les études effectuées jusqu'à présent sur la dégradation des sols par les monocultures d'épicéas en Europe montrent que les sols les plus vulnérables sont ceux des basses terres et des avant-monts, c'est-à-dire les sols des zones qui ne constituent pas l'aire naturelle de l'épicéa.

DE NOUVELLES TERRES DE NOUVELLES FORÊTS UN NOUVEL ENVIRONNEMENT NATUREL AUX PAYS-BAS

Un pays unique en son genre

Du point de vue de leur environnement naturel, les Pays-Bas n'ont pas leur pareil. Pendant des siècles, ils ont véritablement créé cet environnement par la conquête des terres sur la mer et par la mise en valeur incessante de leurs basses terres vulnérables. Maintenant, après avoir tiré de nombreux avantages de leur développement rural, urbain et industriel, ainsi que de la technologie avancée et des progrès socio-économiques, ils entreprennent de créer des zones « naturelles » afin de répondre aux besoins croissants d'espaces réservés aux loisirs et à la sauvegarde de la nature.

La nécessité de zones « naturelles »

La situation géographique et l'histoire du pays constituent les raisons *sui generis* de la nouvelle orientation. Les Pays-Bas sont situés non seulement au cœur de l'une des régions les plus prospères et les plus fortement peuplées du monde, mais aussi dans le delta du Rhin, qui se jette dans la mer la plus encombrée du monde, la mer du Nord.

Dans ce pays dominé par l'eau, 13 millions d'habitants vivent sur une superficie de 4 084 000 hectares, ce qui représente une densité de 389 habitants au km². (En 1889, la densité n'était que de 80 habitants au km²; en 1945, elle était déjà de 279 au km²). Selon des estimations qui avaient été faites, la population devait atteindre quelque 20 millions d'habitants en l'an 2000, mais le chiffre de 16 millions paraît plus réaliste, compte tenu des tendances actuelles.

Dès le Moyen Âge, on s'est efforcé, aux Pays-Bas, d'utiliser presque chaque parcelle de terre disponible pour l'agriculture, l'urbanisation ou l'industrialisation. Un grand nombre de régions boisées et de prairies ayant été ainsi mises l'une après l'autre en valeur, les forêts et les espaces naturels ne représentaient plus, au milieu du XX^e siècle, que 7 % de la surface du pays. Cependant, l'urbanisation et l'industrialisation, qui s'accompagnent

d'un accroissement des revenus et d'une réduction des horaires de travail, favorisent la mobilité de la population et multiplient les loisirs, ce qui entraîne une augmentation de la demande d'espaces naturels et de zones de détente.

La conquête de nouvelles terres

A cet égard, les Pays-Bas ont la chance de pouvoir conquérir « pacifiquement » de nouveaux espaces en transformant en polders l'ancien Zuiderzee qui occupe le centre du pays. C'est un nouvel épisode de la vieille lutte des Néerlandais contre la mer. Les premiers plans d'assèchement du Zuiderzee ont été élaborés au milieu du siècle dernier, mais les moyens techniques nécessaires à leur réalisation n'existaient pas encore. Vers 1900, Cornelis Lely exposa un plan prévoyant l'endiguement du golfe et son assèchement partiel. En 1918, le gouvernement décida de mettre en œuvre le projet colossal conçu par Lely. Le plan englobait la construction d'une digue extérieure de protection s'étendant de la Hollande septentrionale à la Frise et la création de cinq polders. Ce projet de conquête des terres avait trois objectifs principaux : assurer une plus grande protection contre les inondations, améliorer la maîtrise des eaux et accroître sensiblement la superficie des terres arables. Depuis la mise en œuvre du

A. J. van der POEL
Wageningen, Pays-Bas

projet, il y a une cinquantaine d'années, le polder de Wieringermeer, le polder du Nord-Est, le Flevoland-Est et une partie du Flevoland-Sud ont été mis en valeur. La construction des digues du Markerwaard a également commencé. Les tendances de l'évolution sociale sont illustrées par l'emploi différent qui est fait de la terre de trois de ces polders. Dans les deux premiers, celui de Wieringermeer et celui du Nord-Est, les terres récupérées ont été consacrées essentiellement à la monoculture. Seuls les sols impropres à l'agriculture, c'est-à-dire 3 % du premier et 5 % du second, furent plantés d'arbres en vue de la production de bois. Le défrichement de Flevoland-Est en 1957, près de quarante ans après la décision du gouvernement d'assécher le Zuiderzee, peut être considéré comme un tournant dans la mise en valeur des terres.

Au cours de ces quarante ans, le besoin d'espace n'a cessé d'augmenter non seulement pour l'urbanisation et la circulation, mais aussi pour les activités de plein air et pour les loisirs. Les plans d'aménagement des polders les plus récents ont dû être adaptés en vue de répondre à ces nouveaux besoins sociaux. On peut mettre en lumière cette évolution en comparant l'emploi qui a été fait de certaines zones dans les différents polders (tableau 1). Le passage de l'agriculture aux activités non agricoles apparaît clairement.

Tableau 1

Les différentes utilisations de la terre dans les polders du Zuiderzee et les périodes de mise en valeur

	Wieringermeer	Polder du Nord-Est	Flevoland-Est	Flevoland-Sud	Markerwaard
Superficie totale (ha.)	20 000	48 000	54 000	43 000	50 000
Construction de digues	1927-29	1936-40	1950-56	1959-67	1941-?
Période d'aménagement	1930-40	1942-58	1957-	1968-	1982-?
Terres arables	87 %	87 %	70 %	50 %	?
Zones habitées	1 %	1 %	8 %	18 %	?
Canaux, digues, routes	9 %	7 %	6 %	7 %	?
Forêts, réserves naturelles	3 %	5 %	16 %	25 %	?



Là où la mer a cédé le pas à l'agriculture et à la forêt, les nouvelles terres gagnées par les Hollandais sur les surfaces occupées jadis par la mer et les lacs, sont très fertiles. Plus récemment encore, certaines régions ont été réservées aux loisirs. La photographie ci-dessous montre une machine spéciale en train de planter des arbres là où il y a quelques années les pêcheurs gagnaient leur vie.



La politique actuelle du Service Forestier de l'Etat aux Pays-Bas vise à ouvrir le maximum de forêts au grand public en quête de loisirs.

Boisement des nouvelles terres

Les terres récupérées destinées à être boisées étaient immergées depuis des centaines d'années. Contrairement à la plupart des sols marins, elles contiennent toutes de la chaux, parfois dans de fortes proportions. La région étant généralement riche en argile, elle convient aux essences à feuilles larges.

Dans la pratique, le boisement commence après quatre ou cinq ans d'exploitation agricole dirigée par l'Etat. Les plantes cultivées sont essentiellement les céréales et le colza. Cette sélection de cultures prépare le sol au labourage normal et au boisement. Pour chaque projet de boisement, un plan est élaboré par un architecte paysagiste. Ce plan tient compte des besoins en matière de loisirs, des exigences de la sylviculture et des possibilités de production de bois. Il s'agit de créer une forêt où alternent de manière équilibrée les clairières et les plantations denses d'arbres d'essences et d'âges différents, une forêt qui forme un ensemble durable ayant une base biologique solide et une bonne structure économique. Tel étant l'objectif final, nous devons retourner à

la phase initiale, c'est-à-dire au moment de la plantation. Au début, seule une portion réduite est plantée d'espèces à révolution longue, telles que le chêne et le hêtre, parce qu'elles déterminent le type de la forêt pour très longtemps.

Au cours de périodes successives de dix ans environ, la zone plantée d'arbres à révolution longue peut s'agrandir. Dans la phase initiale, la plus grande partie de la zone à boisier est plantée de différentes variétés de peupliers. Cette essence a d'excellentes qualités de « pionnier » et la brièveté de sa révolution assure la souplesse de la gestion.

Le programme officiel prévoit le boisement de quelque 1000 ha. par an jusque vers l'an 2000. Les plantations d'arbres ne sont plus limitées aux sols à faible rendement agricole. La sylviculture est devenue une fin en soi, non seulement pour la production de bois, mais aussi pour les loisirs de plein air et pour la création de nouvelles réserves naturelles.

La nécessité de réserves naturelles

La création de réserves naturelles est ressentie également comme une né-

cessité dans ce pays à urbanisation rapide que sont les Pays-Bas. Les réserves de vie sauvage ne sont plus considérées comme un luxe, mais comme un besoin. La création d'un environnement différent constitue maintenant un objectif important. Les réserves naturelles ci-après ont été constituées dans les nouveaux polders:

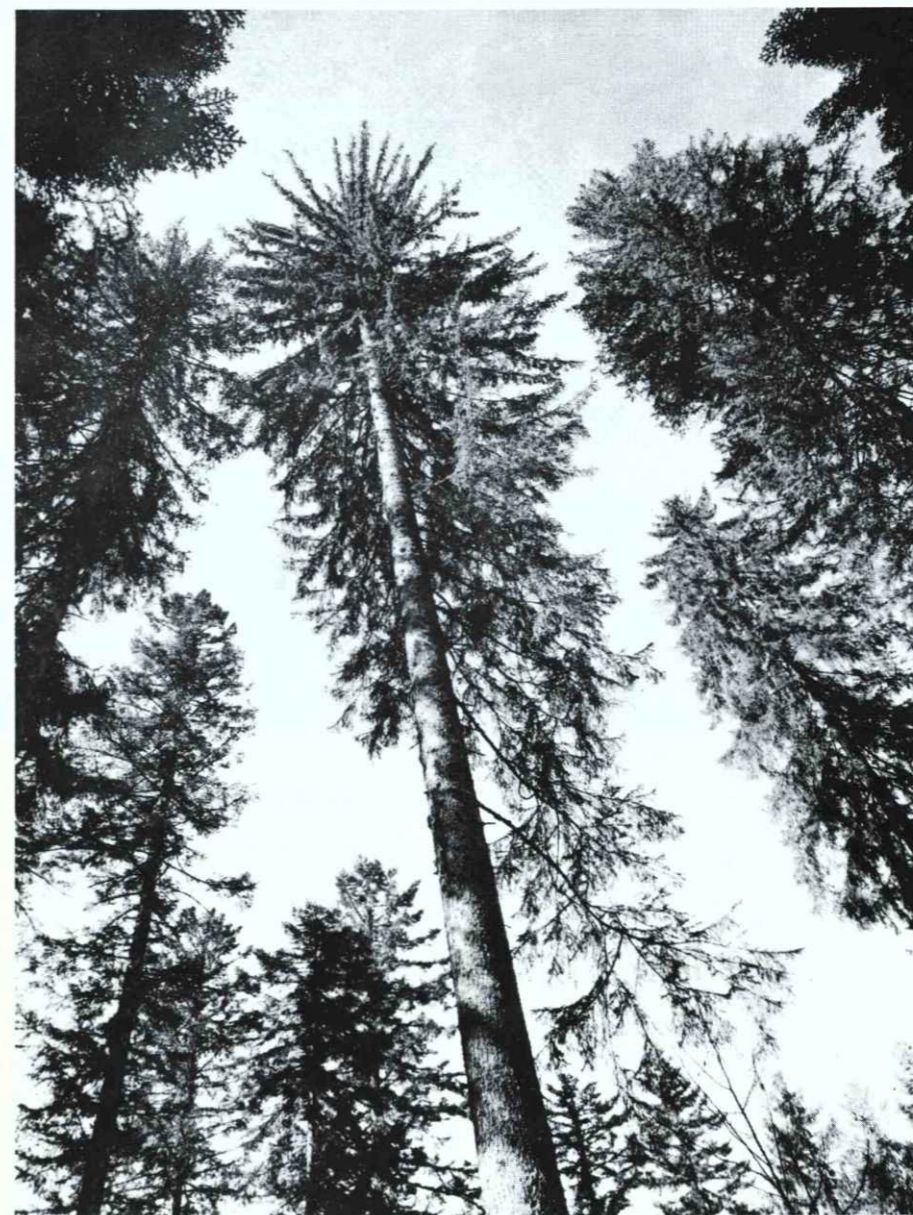
- une réserve écologique couvrant 60 ha., où la flore et la faune peuvent se développer librement ;
- une réserve ornithologique : c'est une étendue de prairies d'une superficie de 200 ha. où le niveau de l'eau est contrôlé, l'eau peut être maintenue à un niveau élevé au moyen de barrages ;
- un refuge pour oiseaux migrateurs (40 ha.) avec une station de baguage ;
- une réserve pour oies sauvages (1200 ha.) ;
- une réserve pour oiseaux de proie.

Les réserves naturelles et les forêts contribueront à l'amélioration générale des conditions de vie, car elles fourniront un cadre de détente tout en jouant un rôle important en matière d'aménagement des sites naturels et de sauvegarde de la vie sauvage.

LA FORÊT ET LE TOURISME

La situation en Italie

Dr Valerio **BENVENUTI**
 Directeur général,
 Ministère de l'agriculture et des forêts,
 Rome



Nous autres forestiers constatons chaque jour un intérêt croissant pour la forêt, intérêt que nous avions prévu, mais pas dans une telle mesure. Ceci tient à une série de raisons et d'exigences de plusieurs genres : écologiques, économiques et de protection du paysage. Mais ce qui frappe le plus c'est l'assaut des forêts par le tourisme moderne et ce désir toujours plus fort de retour à la nature. La forêt représente ce qu'aucune autre expression de la nature ne saurait offrir : la pureté de l'air, la verdure et l'attrait du silence.

La mer est polluée, bruyante, les plages sont aussi encombrées que les villes, elle est onéreuse et souvent éloignée. Par contre, la forêt attire, c'est vers elle qu'hiver comme été, samedis et dimanches, à chaque congé, accourt la population des villes industrialisées. La recherche de la forêt semble devenir presque une nécessité vitale.

En Italie de 1957 à 1972, le nombre des automobiles a passé de 1 600 000 à 13 500 000, celui des routes de 60 à 95 km. par 100 km², avec un accroissement dans les cinq dernières années de 1000 km. par an. Le nombre des touristes s'est élevé de 110 millions en 1958 à 263 millions et demi en 1972. Les terrains de camping ont augmenté d'un million par an de 1964 à 1972. En 1972, le chiffre des campeurs dans les terrains de camping italiens a atteint 18 millions ! Voilà, en peu de chiffres, mais combien éloquentes, l'impact du nouveau tourisme sur la forêt et les autres milieux naturels en général, mais celui-ci joue surtout sur la forêt en raison de l'attraction que nous venons d'évoquer (tab. A).

Face à cette réalité, la question se pose de savoir si nos forêts, sont aujourd'hui capables de recevoir, et d'accueillir, sans risques graves, un afflux humain de cette ampleur ? Et quelles sont les perspectives ?

La surface boisée, en Italie, représente 20 % du territoire national, un peu plus de 6 millions d'hectares, en pourcentage une surface pas très inférieure à celle des autres pays de l'Europe occidentale ; mais malheureusement, notre patrimoine forestier est qualitativement plutôt pauvre ; prenons comme paramètre significatif de la dégradation, la production moyenne par hectare, on arrive pour l'Italie à 58 m³/ha. face aux 93 de l'Allemagne, aux 81 de la Belgique, aux 75 de la France, aux 61 de la Hollande. Sur nos 6 millions d'hectares de forêts, 20 % seulement ou un peu plus, sont prêts à accueillir aujourd'hui le tourisme de loisirs. En effet, le nombre de mètres carrés construits après la guerre en vue du tourisme est de 43 millions, ce

Tableau A

Zones boisées des pays intéressés par des activités touristico-recréatives et naturelles en 1972

Région	Région intéressée au total (ha.)	Pourcentage de la superficie d'exploitation	Intensité d'exploitation touristique (°)			
			Maximum (1)	Moyenne (2)	Minimum (3)	Seulement naturelle (4)
Piémont	23 052	20,7	2 080	6 562	113 437	973
Val d'Aoste	26 200	36,1	11 015	1 185	14 000	—
Lombardie	49 571	10,3	1 865	5 224	41 422	1 060
Trentin Haut-Adige	576 901	96,9	13 905	61 270	501 416	310
Vénétie	43 946	16,9	1 507	3 185	34 227	5 027
Frioul-Vénétie Julia	58 189	20,7	1 590	2 440	52 711	1 448
Emilie Romagne	40 336	11,3	4 121	10 156	16 562	9 497
Toscane	237 320	27,3	14 968	43 906	174 880	3 566
Ombrie	12 066	4,8	3 882	4 189	3 995	—
Marches	10 595	7,1	114	350	9 235	896
Latium	83 614	23,1	8 484	3 407	71 723	—
Abruzzes	11 119	5,5	774	2 301	5 375	2 669
Molise	3 573	5,5	330	930	1 835	478
Campanie	9 963	3,6	2 410	1 042	6 241	270
Pouilles	12 823	13,8	8 743	1 704	2 178	198
Basilicate	14 452	8,5	95	1 300	1 063	11 994
Calabre	35 576	8,9	4 845	7 124	23 607	—

(*) l'intensité d'exploitation touristique

(3) **minimum** correspond à un bois plus ou moins naturel dans lequel le tourisme est plus ou moins occasionnel et sporadique(2) **moyenne** correspond à un bois équipé où le tourisme est assez développé(4) **seulement naturelle** correspond à un bois à la réserve naturelle intégrale

qui correspond à un total de 1,5 million de pièces et représente en surface 7,12 % de toute la construction privée en Italie.

La situation et les perspectives de cette nouvelle fonction sociale et économique de la forêt, dictent nos programmes : à savoir l'extension des zones boisées, l'amélioration des zones existantes, l'adaptation de la législation et de l'administration forestières, une forme de protection rigoureuse du patrimoine et surtout une éducation des citoyens au respect de la forêt.

L'exode des terrains pauvres de montagne (tab. B), et notamment l'abandon de nombreuses zones de l'Apennin central, permettront peut-être l'augmentation des surfaces boisées.

Des calculs laissent prévoir qu'on pourra intervenir sur trois ou quatre millions d'hectares, mais ceci nécessite des moyens techniques et financiers de grande envergure en vue de l'amélioration des forêts déjà existantes mais qui ont subi des dégradations. L'apport financier n'est pas à négliger. On assiste depuis toujours à une action de reconversion et de reboisement selon des possibilités financières mises à la disposition de l'Administration forestière. De 1961 à 1971,

nous avons reboisé 155 000 hectares et nous en avons amélioré environ 70 000. Les dépenses se sont élevées à 79 milliards de lires.

Tableau B

Variation du pourcentage de la population italienne totale pour les vingt années de 1951 à 1971

Zones urbaines		Zones non urbaines	
1951	31 %	1951	69 %
1961	39 %	1961	61 %
1971	49 %	1971	51 %

Ce phénomène a fait qu'un pourcentage toujours plus élevé de la population citadine se trouve dans la nécessité de s'évader périodiquement du propre milieu de vie et de rechercher le contact avec la nature.

L'œuvre de l'Office national des forêts de l'Etat (Azienda di Stato per le foreste demaniali) est considérable, en ce qui concerne la gestion des forêts, propriété de l'Etat. Il représente un exemple indéniable d'un bon aménagement des forêts.

Grâce aux terrains récupérés à la suite de l'exode, nous sommes en train d'étendre les zones à nette vocation forestière, en y implantant la forêt. Nous travaillons intensément à l'élaboration de plans rationnels d'aména-



Ces millions d'Européens ont-ils trouvé le calme, la tranquillité et l'agrément à l'ombre des arbres bordant la Méditerranée ?

gement de bois privés. Partout nous essayons de veiller à un bon aménagement du terrain au moyen de semences et de plants soigneusement sélectionnés.

Une loi très récente, datant de quelques mois sur les semences et les plants de reboisement a été promulguée suivant les directives de la Communauté économique européenne. Cette loi qui vient d'être mise en application apportera une contribution très importante. La nouvelle législation forestière est bonne, riche en expérience et en résultats, mais il faudrait en remoderniser quelques aspects, accroître les possibilités d'exécution,

la rendre plus simple et plus claire. Les problèmes forestiers exigent des mesures d'une grande portée, de tous les pouvoirs publics, de l'Etat face aux régions. L'intervention privée ne peut atteindre les buts recherchés sans l'action des pouvoirs publics, d'où la nécessité de lois, de programmes de travaux publics, de moyens financiers et techniques.

Mais une bonne législation et des moyens financiers seraient insuffisants sans une organisation administrative et technique capable de mettre en œuvre avec rapidité et compétence la réalisation pratique des diverses initiatives.

L'Administration forestière a toujours et entièrement accompli son devoir : les témoignages des pays européens et extra-européens ne manquent pas, ni les capacités et la générosité de ses hommes et l'efficacité de ses structures. Mais il faut que cette administration s'adapte mieux aux nouvelles exigences, en tenant compte, aujourd'hui des compétences des nouveaux organismes régionaux.

Pour que les interventions publiques se réalisent, il faut élaborer des lois modernes de protection de la forêt qui permettent leur accès, tout en prévenant et en condamnant les abus. Il faut un plus grand nombre de techni-

ciens spécialisés de manière à protéger l'ensemble des zones boisées.

Nous avons encore beaucoup à faire, en Italie, pour atteindre ce but. Et nous le poursuivons avec patience et ténacité en tenant compte de tous les aspects du problème. Parmi nos activités nous autres forestiers, avons toujours considéré comme primordial, la recherche de terrains à reboiser, l'apport d'importants moyens financiers nécessaires et une bonne gestion des forêts existantes. Mais souvent, pour des raisons d'économies souvent divergentes, nous avons rencontré des difficultés considérables. La conviction, désormais répandue, que la forêt



Les incendies de forêt sont souvent dûs à l'imprudence plutôt qu'à des actes de malveillance délibérée : bien que ces derniers constituent la deuxième cause. Chaque année de nombreux incendies détruisent en Europe des milliers d'hectares de forêts, causant des dévastations, des accidents et quelquefois la perte de vies humaines. De 1961 à 1971 on a dénombré en Italie plus de 36 000 incendies qui ont dévasté une superficie de 385 000 hectares dont les dégâts ont été évalués à environ 142 milliards de liras.

a une fonction sociale toujours plus déterminante a fait disparaître finalement bien des obstacles.

Mais tout cela serait inutile, sans une législation moderne, claire et rigoureuse, et une administration forestière de la part de l'Etat et des régions. Ceci doit s'accompagner d'une politique nouvelle d'éducation des masses envers la forêt, afin de la faire connaître, l'aimer, la défendre et la respecter. Certes, ce goût retrouvé de la nature qui se manifeste aujourd'hui, doit permettre de la conserver pour les générations à venir. Il faut envisager de nouvelles méthodes de propagande, d'éducation civique ; il faut mobiliser l'école et les moyens traditionnels comme la presse, la télévision, le cinéma, la publicité et toucher par ces moyens toutes les villes grandes et petites, l'industrie, les organisations sociales, la bureaucratie. Cette prise de conscience est nécessaire, peut-être aujourd'hui plus que jamais. Nous, forestiers, nous nous préparons à ces tâches, dont la responsabilité nous appartient.

Nous demandons un plus grand nombre d'écoles à vocation technico-forestière qui font défaut en Italie.

Notre activité en vue de satisfaire les diverses exigences de la forêt en raison de son attraction touristique doit s'exercer selon ces grandes lignes. Nous n'ignorons pas le danger que crée l'invasion, toute pacifique qu'elle soit de la nature, danger pour le terrain et la propreté du sol, le sous-bois, la flore, la faune, les équilibres précieux de la forêt et la pureté des eaux. Plus que tout nous redoutons les incendies, qui chez nous détruisent la forêt plus rapidement que nous pouvons en reconstituer par les reboisements. De 1961 à 1971, nous avons eu en Italie plus de 36 000 incendies qui ont détruit une superficie de 385 000 hectares, causant ainsi des dégâts évalués à 142 milliards de liras environ. Les causes sont souvent à attribuer à la présence des touristes. Notre gouvernement se préoccupe sérieusement de ce véritable fléau et prépare une loi qui nous donnera les moyens juridiques, techniques et financiers

pour combattre ce phénomène qui, avec l'augmentation du tourisme en forêt, pourrait constituer une menace extrêmement sérieuse. C'est pourquoi j'insiste beaucoup moi-même sur l'éducation des masses à la connaissance et à l'amour de la forêt comme moyen d'action efficace et valable. Mais je ne crois pas que le touriste tuera la forêt. Je ne suis pas pessimiste, bien au contraire.

C'est avec confiance que je considère cet étonnant rappel : c'est un peu notre rêve de forestiers qui se réalise. Cette explosion d'amour pour les arbres. Et je suis optimiste car l'amour de la nature enrichit l'âme même des plus sceptiques et nous incite à une grande tendresse pour ces magnifiques créations de la nature que sont les arbres. C'est pour cela que les touristes eux-mêmes défendront la forêt : nous, forestiers, n'en serons pas jaloux, mais ensemble nous poursuivrons notre tâche avec plus d'ardeur et de courage.



LA CONSERVATION EN GRÈCE

Problèmes et réalisations

Byron ANTIPAS
Secrétaire honoraire
de la Société hellénique pour la protection
de la nature,
Athènes

Günther MULLER
Membre du groupe de travail de l'UICN
en Grèce

Voilà des siècles que les nombreux voyageurs visitant la Grèce savent apprécier les beautés naturelles de ce pays. Il y a longtemps aussi que la notion de protection de l'environnement naturel est entrée dans les mœurs grecques. Aux yeux des Grecs de l'Antiquité, les arbres étaient sacrés et les animaux jouissaient de la protection des dieux, principes que des lois rigoureuses consacraient. La Grèce se trouvant au carrefour de trois continents, nombre d'espèces animales s'y sont réfugiées et sa flore comprend des espèces végétales d'Europe, d'Asie et d'Afrique. Celles-ci ont souvent subi d'importantes mutations

du fait du climat ou de l'isolement, d'où la formation de certaines espèces et sous-espèces endémiques particulièrement intéressantes. L'actuelle abondance des espèces végétales de la Grèce est l'aboutissement d'une longue suite de changements géologiques et de la grande variété des formations géologiques offrant un nombre correspondant de biotopes différents. Les botanistes grecs ont identifié à ce jour bien plus de 5000 espèces, soit plus que n'en contiennent la France, la Suisse et la Belgique réunies. Au nombre de ces espèces figurent par ailleurs près de 600 espèces endémiques, chiffre rarement

dépassé dans un autre pays d'Europe. Lorsqu'on sait que dans les trois pays balkaniques voisins (Bulgarie, Yougoslavie, Albanie) les espèces endémiques sont respectivement au nombre de 136, 97 et 12, on mesure toute la richesse de la flore grecque.

Les habitats des plantes rares n'étaient jadis accessibles qu'à de rares botanistes, à des ascensionnistes plus rares encore et aux quelques habitants des campagnes qui ramassaient des plantes médicinales ; néanmoins, de la fin du XVIII^e siècle à la fin du XIX^e siècle, près de 150 espèces végétales ont disparu. Aujourd'hui, du fait du développement général du pays, no-

UN AVENIR POUR NOTRE PASSÉ



Piazza Maggiore, Bologne

1975 sera l'Année européenne du patrimoine architectural. Pour bien saisir le sens de cette campagne — à laquelle participent non seulement les pays membres du Conseil de l'Europe, mais aussi l'Espagne, la Grèce, le Portugal et certains pays de l'Europe de l'Est — il est nécessaire de connaître ses véritables objectifs.

En fait, cette campagne s'inscrit dans le cadre plus vaste des efforts (devenus nécessaires dans les sociétés industrielles en transformation) tendant à rechercher pour l'habitat de l'homme une nouvelle qualité de vie. On parle beaucoup aujourd'hui d'environnement et cette campagne vise précisément l'amélioration de l'environnement urbain et rural que nous savons si gravement compromis et dont l'héritage du passé est une précieuse composante longtemps négligée.

La conservation du patrimoine architectural a dépassé le stade où on se préoccupait exclusivement du monument isolé. En partant de la notion « d'ensemble » et de « quartier historique », on est parvenu à la conception plus complexe de la « conservation intégrée » qui situe la conservation du patrimoine architectural dans le contexte de la planification urbaine et régionale.

On a compris par ailleurs qu'il ne suffisait pas de conserver des murs, mais qu'il fallait s'interroger sur les problèmes que posent les hommes qui les habitent.

Nous savons désormais — et c'est là le message essentiel de l'Année européenne — qu'il ne suffit pas, pour sauver l'héritage bâti du passé, de maîtriser les difficultés techniques, administratives et juridiques de la conservation, mais qu'il

faut encore prendre conscience des problèmes économiques, sociaux et d'environnement qui en sont le corollaire.

C'est dans cette optique que le programme européen de réalisations exemplaires, contribution majeure du Conseil de l'Europe, prend toute sa signification.

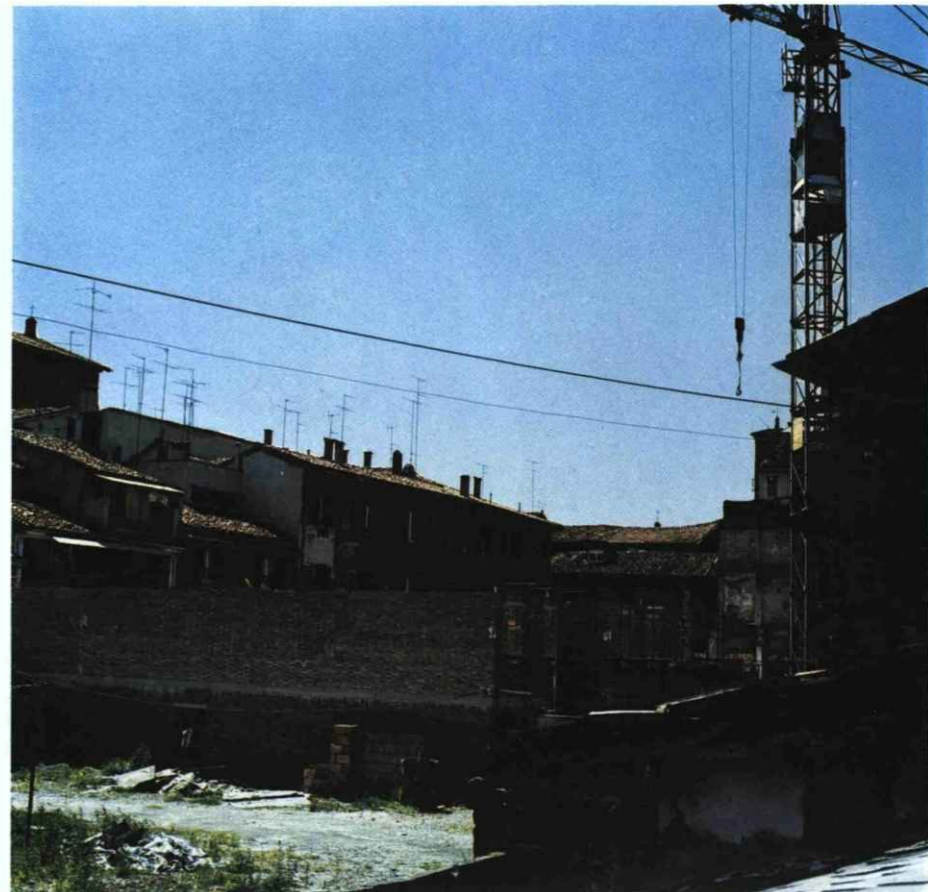
Ce programme est destiné à démontrer aux autorités nationales et locales et à l'opinion publique — au moyen d'une série d'exemples pratiques — que la conservation, la restauration et l'adaptation aux exigences de la vie moderne de bâtiments et d'ensembles anciens sont essentielles à tout programme de rénovation urbaine et d'aménagement de l'environnement.

Dans le contexte de la réalité économique, sociale et politique d'une série de cas concrets, le programme se propose de procéder à la vérification de la nouvelle doctrine de la « conservation intégrée. »

Les différents « projets-pilotes » de ce programme — une cinquantaine répartis dans dix-sept pays européens — ont été choisis pour être autant d'exemples-type, de situations-type, illustrant tous les problèmes importants auxquels est confrontée la conservation en Europe lorsqu'elle cesse d'être de l'art pour l'art et devient partie intégrante d'une politique urbaine et sociale.

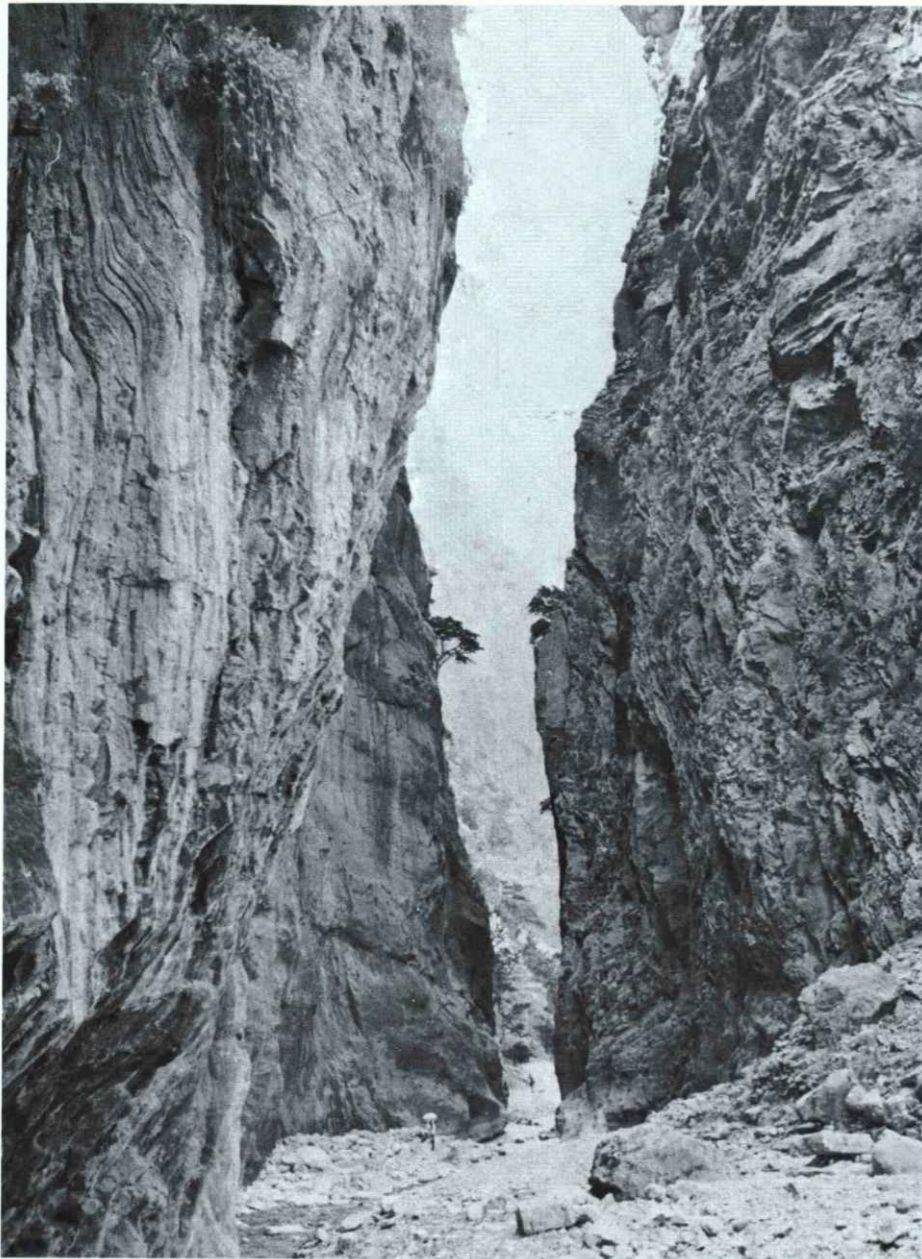
Bologne est l'une de ces réalisations ; c'est là que se tiendra du 22 au 26 octobre 1974 la deuxième confrontation organisée par le Conseil de l'Europe (la première a eu lieu à Edimbourg en janvier 1974) sur le thème « Les coûts sociaux et de la conservation intégrée ».

San Leonardo — îlot opérationnel du centre historique de Bologne. Durant les opérations de restauration les résidents de l'habitat ancien seront transférés dans des immeubles neufs construits exactement dans le même style que les anciens.



Exemple typique de l'une des nombreuses rues de Bologne aux arcades caractéristiques.





tamment de la construction de routes conduisant aux régions les moins accessibles, de l'expansion des packages et de la création d'installations et d'activités touristiques, plus nombreuses encore sont les plantes rares menacées de disparition.

Parmi les mammifères, jadis abondamment représentés, seules de très rares espèces subsistent. Plusieurs auteurs de l'Antiquité, Xénophon (dans son traité sur la chasse, le « Kunêgêtikos ») et Hérodote, par exemple, signalent la présence de lions dans les montagnes de Pangée et de Beles, dans le massif du Pinde et au mont Olympe. Pausanias parle des ours

rôdant à travers le Parnasse, à 30 kilomètres seulement d'Athènes. Voilà seulement un siècle, de nombreux cerfs, chevreuils et sangliers se rencontraient dans les collines de l'Attique. En dehors des facteurs biologiques, l'intrusion de l'homme a contribué à la disparition de ces animaux sauvages et de beaucoup d'autres.

Deux espèces de mammifères que l'on s'efforce de préserver sont le sanglier, rencontré encore dans certaines zones montagneuses du nord, et le moine méditerranéen, phoque rencontré dans l'archipel grec. Ces espèces se raréfient de plus en plus en Europe, et tous les efforts tendant à leur pré-

servation présentent le plus grand intérêt.

En Grèce, quand nous parlons de protection de la nature, nous songeons à la période postérieure à la libération du pays, qui s'est progressivement affranchi de la domination étrangère, du XIX^e siècle à nos jours. Au cours des premières années de l'indépendance nationale, la terre avait subi de si lourds dommages du fait de la longue durée des combats, et le niveau économique de la population était si bas, que tous les éléments naturels étaient envisagés exclusivement sous l'angle de la production de biens ; les premiers textes législatifs adoptés par le gouvernement ne visaient donc qu'à protéger les ressources naturelles présentant de la valeur pour l'économie nationale. Quant aux aspects esthétiques et scientifiques de la protection de la nature, on s'en désintéressait et on les négligeait généralement. Il en alla ainsi pendant cent cinquante ans, certaines traces de cette attitude se retrouvent encore.

Un changement considérable intervint quelques années avant la dernière guerre. Rendons hommage à la clairvoyance des Grecs et de leurs gouvernements, grâce auxquels des parcs nationaux purent être créés dans notre pays bien avant que la formule fut érigée en institution dans d'autres pays d'Europe, lesquels ne se heurtaient pas, il est vrai, au même genre de problèmes.

En 1937, à la faveur d'une initiative du Club alpin hellénique, le décret-loi N° 856 « sur les parcs nationaux » établit les fondements de la protection des paysages, etc., et donna lieu, en 1938, à la création des deux premiers parcs nationaux : ceux de l'Olympe et du Parnasse. Ensuite, le pays traversa les années difficiles de la seconde guerre mondiale et des luttes intérieures, ce qui empêcha la poursuite et la réalisation du programme de conservation.

Aujourd'hui, la Grèce compte neuf parcs nationaux, créés à la faveur de décisions législatives et s'étendant sur 94 500 hectares au total. Cinq d'entre eux (Olympos, Parnassos, Oeta, Aindos et Vikos) visent à sauvegarder des régions montagneuses du centre de la Grèce, jouissant d'un riche cadre naturel. Trois autres parcs furent créés en Crète et à Céphalonie, et un autre encore dans la partie la plus septentrionale du pays, aux frontières gréco-yougoslave et gréco-albanaise, dans la magnifique région du lac Prespa. Ce dernier parc, le plus récemment créé, doit son importance à l'abondance des oiseaux aquatiques rares dont il est peuplé.



Un moment rare, la silhouette caractéristique de la chèvre de Crète (*Capra aegragus cretica*).

La richesse de la Grèce en régions marécageuses et lacustres est connue depuis l'Antiquité ; de nombreuses espèces d'oiseaux y trouvent des conditions optimales de prolifération, et des centaines de milliers d'oies, de cygnes, de canards venus du nord-est de l'Europe s'y pressent pendant l'époque des migrations.

Après le delta du Danube, la Camargue (France) et le Coto Donana, dans la région du Guadalquivir (Espagne), le delta de l'Evros, au nord-est de la Grèce, se classe parmi les régions les plus importantes pour la reproduction et l'hivernage des oiseaux aquatiques et de proie de l'Europe. On a pu identifier jusqu'à 29 espèces différentes d'oiseaux de proie, chiffre inégalé en Europe pour ce groupe d'oiseaux menacé. Autre point intéressant : sur près de 600 oiseaux identifiés dans l'ensemble de l'Europe, 380 se rencontrent en Grèce, dont 300 dans le delta de l'Evros et les montagnes avoisinantes, ce qui est considérable.

Au nord-ouest de la Grèce, on trouve une autre région particulièrement intéressante et aussi importante que le delta de l'Evros, celle du lac Mikra Prespa. Dans ce vrai paradis des oiseaux, des ornithologues venus de diverses parties du monde réalisent des études poussées sur les 180 espèces d'oiseaux qui l'habitent. Ce lac présente une particularité exceptionnelle : ses pélicans. Les deux espèces européennes de pélicans, le pélican blanc et le pélican de Dalmatie (300 couples environ) s'y rencontrent, ainsi que nombre de cormorans, hérons, spatules, etc., qu'il est rare de trouver en d'autres endroits de l'Europe de l'Ouest.

Ces deux exemples suffisent à montrer que la préservation des régions marécageuses et lacustres de la Grèce et des oiseaux qui les habitent correspond à une nécessité ; c'est là un des buts premiers de la Société hellénique pour la protection de la nature (organisation privée), dont les travaux

avaient permis à l'armée de prendre en charge, en 1970, la protection des oiseaux du Mikra Prespa et de leur biotope, fonction qu'assume désormais le parc national de Prespa qui vient d'être créé.

Ces efforts ont été vivement encouragés par le Ministère de la Macédoine de l'Est et de la Thrace, qui a créé une zone entièrement protégée autour du delta. Il s'agit là d'une première étape indispensable en vue de la création du parc national d'Evros.

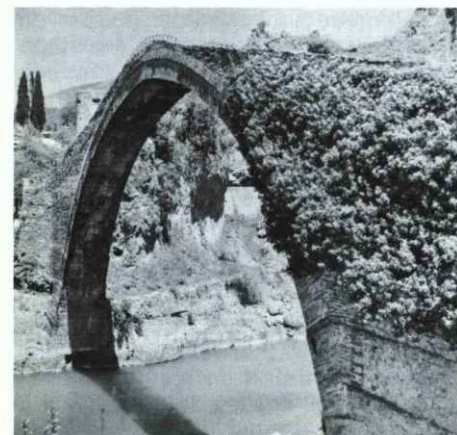
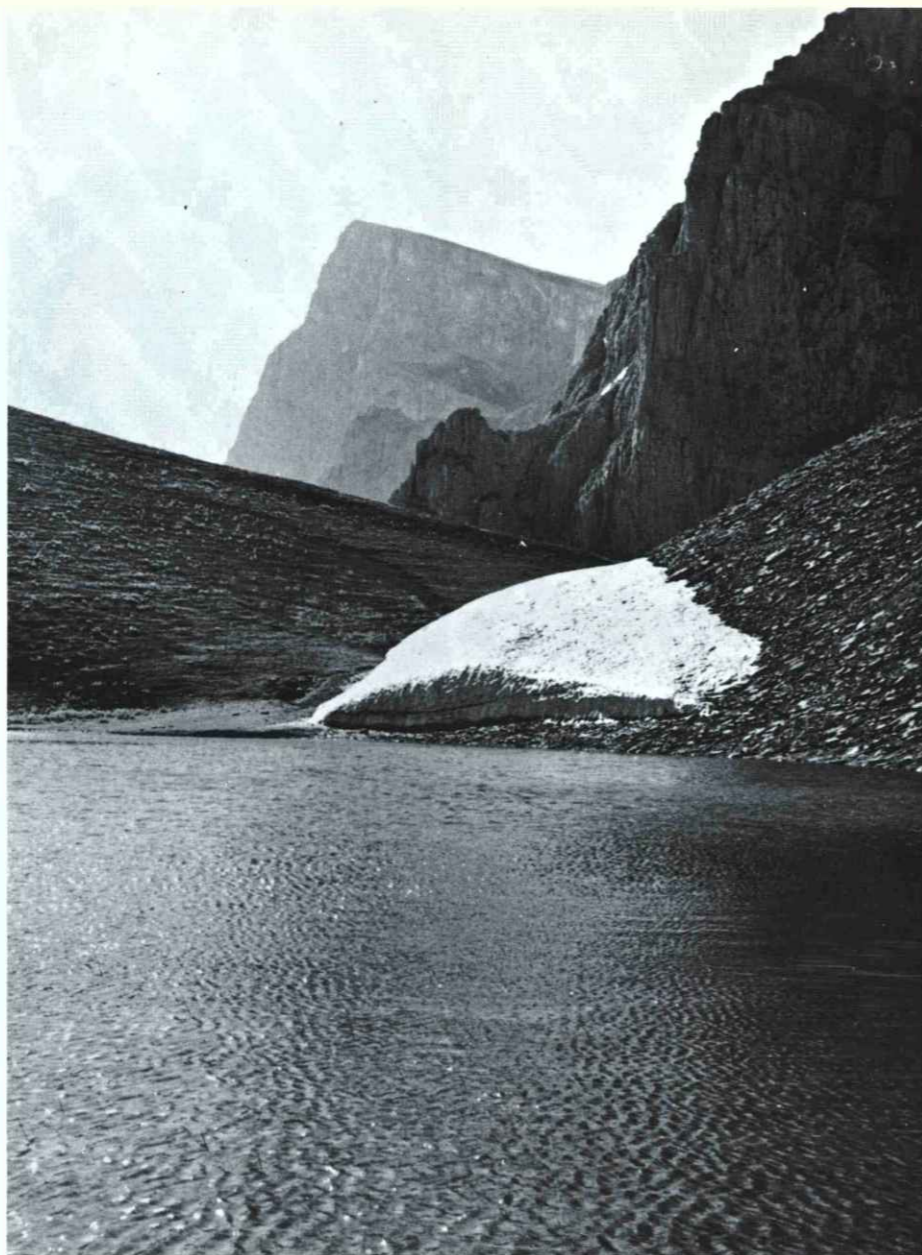
A l'heure actuelle, les neuf parcs nationaux précités sont insuffisamment protégés. Leur gestion et leur exploitation nécessitent une plus stricte réglementation, ainsi qu'un personnel plus nombreux et plus expérimenté pour assurer l'application de celle-ci. Par bonheur, les déprédations dues au tourisme ne constituent pas un problème, les préférences des touristes allant au littoral. Il en résulte naturellement des difficultés de conservation pour ce qui est du littoral grec, long

de plus de 15 000 km., dont les formes et les particularités varient à l'infini. Jusqu'ici on a peu fait, hélas ! pour résoudre le problème ; et peut-être même est-il déjà trop tard pour prendre les mesures nécessaires à la protection des côtes et des îles de la Grèce contre les assauts du tourisme de masse et du développement industriel.

L'instruction des enfants et du grand public en matière de protection de l'environnement est encore une chose qui fait défaut en Grèce. On dispose de peu de matériel pédagogique utile et les enseignants compétents ne sont pas assez nombreux. La Société hellénique pour la protection de la nature a fait connaître ses objectifs au grand public par des conférences, des publications, etc., et elle a tenté de lui faire comprendre que la préservation de notre patrimoine culturel, à l'intention des générations présentes et futures, correspondait à une nécessité. Ces efforts ont été limités pour des raisons financières, mais ils n'en ont pas moins été amplement couronnés de succès.

Si des services gouvernementaux s'intéressent à la conservation de la nature en Grèce, des organismes privés jouent également un rôle dans ce domaine.

Nous avons déjà mentionné le Club alpin hellénique, qui a cinquante années de travaux productifs à son actif, et la Société hellénique pour la protection de la nature. Parmi les quelques autres organisations, citons notamment la Société athénienne des amis des arbres et la Commission nationale des sites naturels et des villes, qui jouent un rôle majeur. Notre but à tous est le même : coordonner les activités et les moyens privés en vue d'assurer la protection de la nature. Certaines organisations internationales ont, elles aussi, contribué puis-



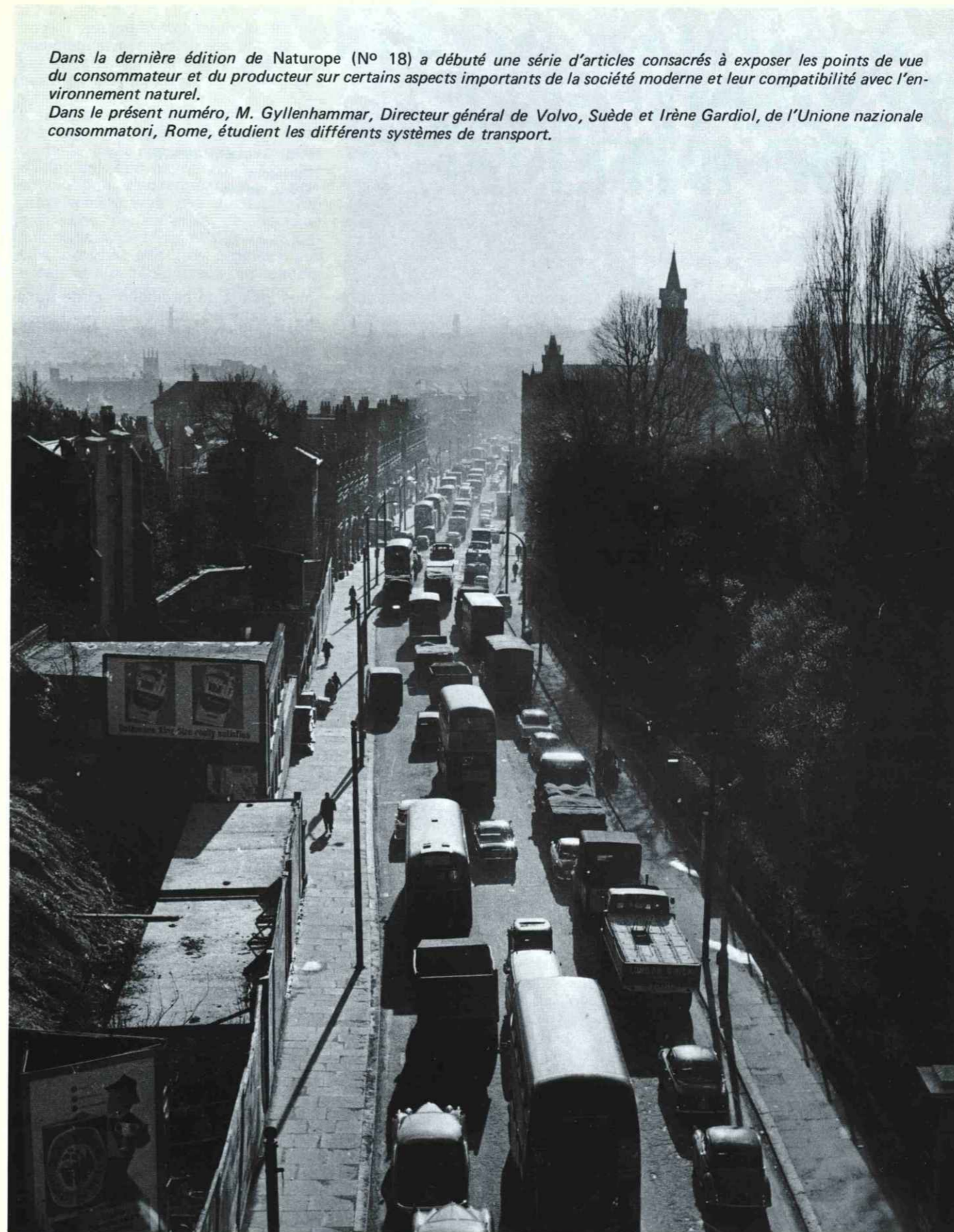
samment à la protection de la nature en Grèce : l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, avec son groupe de travail consacré à la conservation de la nature en Grèce ; le Fonds mondial pour la nature ; le Conseil international pour la préservation des oiseaux, dont il existe une branche nationale dans notre pays ; le Bureau international de recherche pour la protection de la sauvagine, etc. Des représentants de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture ont à diverses reprises été mis au service du gouvernement grec en qualité d'experts pour dresser des

programmes de conservation de l'environnement ; il en est allé de même pour des représentants du Service des parcs nationaux des Etats-Unis, et des représentants d'autres organisations, spécialistes des problèmes de pollution.



Dans la dernière édition de Naturope (N° 18) a débuté une série d'articles consacrés à exposer les points de vue du consommateur et du producteur sur certains aspects importants de la société moderne et leur compatibilité avec l'environnement naturel.

Dans le présent numéro, M. Gyllenhammar, Directeur général de Volvo, Suède et Irène Gardiol, de l'Unione nazionale consumatori, Rome, étudient les différents systèmes de transport.



LA CIRCULATION DEVIENT-ELLE TROP INTENSE ?

P. G. GYLLENHAMMAR
Président,
Volvo, Suède

Sans coopération, ni les fabricants d'automobiles ni les municipalités ne peuvent trouver de solutions viables aux problèmes de la circulation — solutions qui doivent répondre aux besoins de toutes les couches sociales. Aussi, dans bon nombre de pays, comme en Suède, s'est-il instauré entre les représentants du gouvernement, les municipalités et l'industrie

de l'automobile une étroite collaboration dont l'objectif essentiel est de trouver des solutions et de les expérimenter sur une petite échelle avant de les appliquer à l'ensemble d'une collectivité. Cette procédure est, à mon avis, excellente. En revanche, il me paraît regrettable que des collectivités recherchent des solutions en s'attaquant aux problè-

mes locaux de circulation et de transports sans les rapprocher des problèmes sociaux plus généraux qui leur sont étroitement liés.

Dans une société développée, l'organisation de la circulation et des transports joue un rôle économique et social important. Il est donc nécessaire d'aborder les problèmes dans une optique pragmatique et d'éviter



d'adopter trop rapidement des solutions hautement techniques. Il faut commencer par définir les priorités et par effectuer des études pilotes — ce qui n'est pas aussi facile à faire qu'à dire !

Il semble parfois plus simple de prendre des décisions concernant d'importants investissements sociaux que d'effectuer des expériences à petite échelle pour s'acheminer ensuite progressivement vers des solutions viables. Les mécanismes de décision aux niveaux de l'Etat et des municipalités ne sont pas très propices aux essais et aux expériences ; ils tendent plutôt à favoriser les solutions de compromis, lesquelles représentent un moyen terme entre les opinions des différents politiciens. Les prises de décisions sont encore compliquées par le fait que les politiciens s'appuient parfois sur des normes et des méthodes d'évaluation très diverses.

Dans certains cas, les problèmes de circulation et de transports — accidents, encombrement, pollution, etc. — ont atteint de telles proportions que les autorités ont été obligées d'agir rapidement en mettant en vigueur des règlements destinés à améliorer la situation. Malheureusement, les mesures de cette sorte ont souvent été prises un peu trop hâtivement.

Ainsi, le développement depuis quelques décennies des diverses formes de transport a souvent été quelque peu anarchique, et la réglementation en est parfois insuffisante et inefficace. Souvent également, les réactions de la collectivité et des politiciens n'ont été connues que trop tard.

Aujourd'hui nous savons que la planification des transports de personnes et de biens doit être conçue à long terme, pour des périodes de quinze ou vingt ans, et même parfois de cinquante à cent ans (pour l'aménagement régional, l'aménagement urbain, construction d'autoroutes, l'élargissement des ponts, etc.) .

Les problèmes de circulation et de transports sont fonction du niveau de développement et des caractéristiques culturelles de la société. Dans les pays très développés, comme les Etats-Unis, la Belgique, les Pays-Bas et la Grande-Bretagne, ils se posent avec acuité. Dans d'autres pays la situation encore peu alarmante s'aggrave. Ailleurs encore, notamment, en Union soviétique et dans les pays qui lui sont étroitement liés, il est fortement probable que la circulation des camions et des automobiles sera bientôt beaucoup plus dense qu'elle ne l'est actuellement. Il est tout à fait possible que la Chine ait à faire face à un développement analogue dans



un avenir relativement proche. La croissance économique exige en effet des moyens de transports rapides, commodes et efficaces.

Néanmoins, en nous efforçant de les développer dans cette perspective, nous devons également tenir compte d'un certain nombre de facteurs qui plaident en sens inverse : taux d'accidents, pénurie de carburant, encombrement des artères, pollution de l'air et défiguration de l'environnement, dont quelques-uns posent déjà des problèmes graves dans les centres de certaines zones métropolitaines, par exemple, à Tokyo, à Mexico et dans d'autres grandes villes, la pollution de l'air est considérable.

Mais les fabricants de voitures ne sont pas les seuls à connaître ces problèmes. Même le transport aérien entre dans une phase critique. L'encombrement de l'espace aérien au-dessus des grands aéroports, comme ceux de Paris, de Londres, de Francfort, de New York et de Tokyo, est déjà pré-occupant et entraîne de plus en plus de risques, sans parler de tous les autres problèmes que soulèvent, ou soulèveront, les avions géants très rapides d'aujourd'hui et de demain.

En revanche, les transports par mer et voies fluviales vont gagner en importance. Il est possible que dans un avenir prévisible des navires de très fort tonnage puissent traverser l'Europe, de la Méditerranée au Rhin. Les réseaux de pipe-lines vont être étendus ; on transportera de plus en plus le pétrole et le gaz par l'intermédiaire d'énormes réseaux de pipe-lines soumis à un contrôle électronique perfectionné. Les camions vont également assurer une part plus impor-

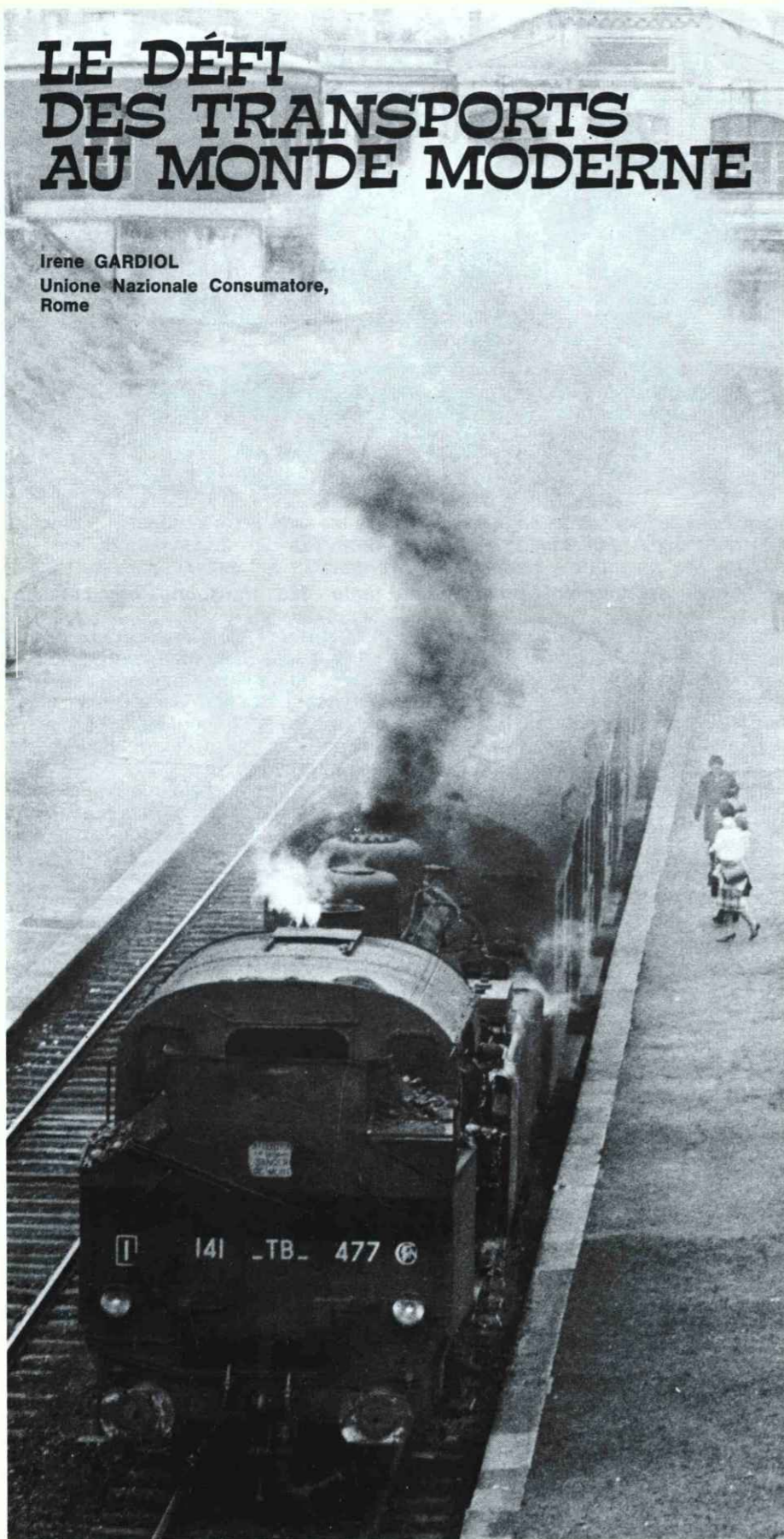
tante des transports commerciaux, étant donné que les chemins de fer se heurtent déjà dans bon nombre de pays à des difficultés économiques. Quant aux voitures particulières, elles survivront car leur commodité et leur maniabilité sont inégalables. En même temps, les transports publics se développeront.

Il faut espérer que, d'une manière générale, cette expansion s'opérera de façon moins désordonnée que par le passé. On pourrait, par exemple, envisager les mesures suivantes : adoption par les gouvernements de nouvelles lois réglementant plus efficacement la circulation et les transports ; intensification de la lutte contre les accidents, la pollution de l'air, les encombrements et le bruit dû à la circulation ; entente entre les fabricants du monde entier pour satisfaire aux exigences et aux besoins des gouvernements, du public et des individus ; modifications tendant à rendre les automobiles particulières et les camions plus propres, plus sûrs et plus silencieux ; hausse des prix des produits entrant dans la fabrication des automobiles répondant à la nécessité de sauvegarder la pureté de l'air et de l'eau et de protéger la nature. Les années 1970 verront le début d'une nouvelle ère dans le domaine de la circulation et des transports.



LE DÉFI DES TRANSPORTS AU MONDE MODERNE

Irene GARDIOL
Unione Nazionale Consumatore,
Rome



Le philosophe et économiste John Stuart Mill écrit, dans ses « Principes de politique économique » (1848) : « Si la terre devait perdre sa beauté et son charme, à la suite d'interventions humaines, cela pour satisfaire aux besoins d'une population sans cesse plus nombreuse, alors je préférerais encore, dans l'intérêt de la communauté, un arrêt du développement. »

Tout en étant conscient des limites généralement attribuées aux théories de Mill, il faut bien reconnaître que ce philosophe a fait œuvre de précurseur. Il a en effet mis en évidence, il y a plus d'un siècle l'opposition qui peut naître entre le développement harmonieux de l'homme et la société de consommation. Comme certains économistes et sociologues contemporains, il a ébranlé le culte du produit national brut, culte qui a tendance à se développer dans les pays industrialisés.

Raymond Aron, dans son livre « Les désillusions du progrès », note que la laideur croissante des villes ne peut être intégrée dans l'appréciation quantitative de notre bien-être, traditionnellement reflété par le produit national brut. Parallèlement, on ne peut chiffrer le plaisir que nous procure la vue d'un beau paysage, ni le combiner avec notre « revenu personnel ». Robert Heilbroner avait prédit que le culte de l'expansion économique et les records de production seraient mis en doute dans les années 1970.

De nos jours, il est indéniable que les partisans de la « croissance zéro », guidés essentiellement par l'Américain Galbraith (et l'équipe du club de Rome) ont acquis droit de cité. Plusieurs organisations internationales, tel le Conseil de l'Europe, auteur d'une charte du consommateur, la Commission des Communautés de Bruxelles, dans son programme sur l'environnement, et l'OCDE, avec son étude sur les vingt-quatre préoccupations sociales, insistent d'ailleurs de plus en plus sur le concept « qualité de la vie ». Dans une conférence tenue en mars 1974, le professeur Petrilli, président de l'IRI — la plus grande holding parastatale italienne — a signalé le danger d'une évolution de ce conflit d'idées vers une opposition systématique contre le progrès technique. Or, ce n'est pas la technique, en tant qu'instrument, qu'il convient de mettre en cause, mais c'est l'application des recherches techniques qu'il convient d'orienter en fonction des besoins authentiques de l'homme.

Une évolution tout aussi importante a vu le jour dans le domaine des transports. Grâce aux possibilités de déplacement, toujours plus développées, la « civilisation industrielle » fournit à



l'homme des moyens pour étendre ses connaissances de la vie et du monde et développer son sens de la solidarité. La mobilité humaine est ainsi au service d'une circulation plus étendue des idées et de la culture ainsi que de l'abaissement des barrières morales et économiques qui divisent le monde.

Cependant, au lieu d'assister au développement harmonieux et équilibré d'une « civilisation de consommation », on assiste à une accélération du phénomène par la multiplication indéfinie de marchandises et de biens, multiplication justifiée par le seul profit. Cette politique du gain maximum s'est également répercutée sur la politique des transports, puisqu'au lieu d'encourager activement au moyen de subsides par exemple, une politique des transports publics on a favorisé une extension considérable du parc automobile, en le faisant le facteur principal du développement industriel. Ce phénomène s'est essentiellement manifesté en Europe où, en dix-sept ans, le nombre des voitures a été multiplié par huit, alors que pendant la même période il n'a que doublé aux Etats-Unis. Les conséquences de cette circulation croissante sont connues de chacun, surtout en ville : augmentation du taux d'oxydes de carbone et d'azote, du plomb, de benzopyrènes, d'aldéhydes, etc. Les remèdes sont techniquement connus, même s'ils ne sont pas toujours

satisfaisants ; c'est ainsi que l'essence propre est plus chère et qu'un taux d'octane implique une adaptation de la majorité des moteurs actuels. L'emploi excessif de la voiture constitue en outre une source de dégradation des monuments et quartiers anciens des villes, par altération chimique et esthétique. En fait, la situation actuelle profite essentiellement aux marchands de pétrole, mais aussi aux garagistes, carrossiers, etc., à l'Etat (par les impôts indirects perçus). Le développement des moyens de transport influence directement la politique de l'aménagement du territoire. Les tunnels, échangeurs d'autoroutes, ponts, et autres ouvrages d'art ne s'intègrent malheureusement pas toujours dans le paysage et dégradent, souvent de manière irréparable, une belle région autrefois calme et reposante.

Une politique cohérente des transports doit en premier lieu satisfaire quelques-unes des exigences sociales fondamentales et notamment revaloriser les transports collectifs. Parallèlement il conviendrait de stimuler la guerre contre le gaspillage et les dégâts écologiques. Toutes ces questions sont malheureusement fort complexes et se heurtent à des difficultés de financement, au manque d'infrastructures, au problème du confort, de la sécurité, etc... Le rapport Bodson (1970) propose à la CEE de préparer « une politique des transports de la

deuxième génération » pour relever un des plus dangereux défis du monde moderne : maîtriser suffisamment le développement des moyens de communication, symbole et instruments de progrès, afin de ne pas risquer un phénomène de récession économique sans précédent.

D'autres aspects de ce vaste problème entrent également dans le cadre de ce défi : pollution de l'atmosphère par les avions. Relevons à ce sujet la sage décision du Congrès des Etats-Unis qui, en 1973, a refusé le développement du projet de l'avion supersonique SST qui aurait considérablement accentué le problème des nuisances de l'atmosphère. Il s'agit d'un premier pas vers l'application de la pensée récemment exprimée par Galbraith : « Il faut contester le principe selon lequel les buts poursuivis par les grandes entreprises de planification du système économique sont identiques à ceux de l'individu ».



... NOUVELLES... NOUVELLES... NOUV DE STRASBOURG

POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES

Groupe de travail : nappe phréatique rhénane

Dans le cadre des efforts de la Commission de la science et de la technologie de l'assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe pour renforcer la coopération scientifique en Europe a été créé le 28 septembre 1973 un groupe de travail sur la nappe phréatique rhénane. Ce groupe scientifique a pour mission l'étude scientifique concertée et pluridisciplinaire de la nappe d'eau souterraine libre qui s'étend de Bâle à Bingen, entre les Vosges et la Forêt-Noire et les massifs montagneux les prolongeant au nord, le fleuve du Rhin en formant l'axe visible (voir photo). L'objectif essentiel des activités du Groupe est de faire l'inventaire de l'aquifère et d'en établir le catalogue des types de pollution, pour en définir les moyens de lutte et de protection.

Le problème posé présente un triple aspect :

- *problème hautement d'actualité* il s'agit de préserver une richesse naturelle exceptionnelle contre les agressions de la pollution croissante ;
- *problème spécifiquement européen*, du fait de ses limites géographiques, cette nappe souterraine est partagée par la France et l'Allemagne, mais elle intéresse à des titres différents, notamment les pays riverains de la Suisse et des Pays-Bas, mais encore la Belgique et le Luxembourg ;
- *problème d'avant-garde* également, puisque les méthodes et les techniques employées avec succès dans le cas particulier de la nappe phréatique rhénane pourront être transposées à l'étude et au contrôle d'autres nappes souterraines.

Les motivations scientifiques du Groupe de travail se basent sur :

- la recherche systématique sur l'hydrodynamique de la nappe phréatique,
- l'étude sur les moyens de lutte contre sa pollution,
- le contrôle permanent des ressources et de la consommation,

- la centralisation, l'échange et la diffusion des résultats de recherches,
- l'information continue des collectivités et du public,
- la formation des spécialistes des eaux souterraines.

Pour cela quatre Groupes de recherche ont été mis en place :

1. *Groupe de recherche* pour l'établissement concerté d'une carte synthétique concernant la plaine du Rhin entre Bâle et Mannheim ;
2. *Groupe de recherche* pour la rédaction d'un manuel sur les différents cas de pollution par les hydrocarbures et les moyens d'intervention ;

La vallée du Rhin, entre la Forêt-Noire et les Vosges.



3. *Groupe de recherche* sur l'hydrodynamique et les problèmes physico-chimiques et biologiques en liaison avec l'aquifère ;
4. *Groupe de recherche* sur les problèmes écologiques des eaux souterraines.

Ces quatre groupes de recherche, ainsi constitués, ont entrepris chacun dans sa spécialité, les travaux qui lui ont été confiés, en poursuivant et en développant les contacts établis entre laboratoires et services spécialisés de Suisse, Allemagne, France, Pays-Bas et Belgique, par visites réciproques et échanges de publications.

Les membres se sont d'abord penchés sur l'objectif confié au groupe de recherche N° 2, à savoir la rédaction du manuel, en adoptant la proposition d'envisager ce manuel sous forme de fascicules séparés, ce qui permet à la fois :

- une parution accélérée par ordre d'urgence des problèmes traités,
- la mise à jour ultérieure sous forme de compléments ou d'annexes.

Le premier fascicule, susceptible d'être édité dans les délais les plus brefs, se composera essentiellement du rapport sur la pollution des eaux souterraines par les hydrocarbures établi par la Bundesanstalt für Gewässerkunde à Coblenz, sous la direction de M. Schwille. Des contributions partielles, sous forme de compléments ou d'adjonctions, seront apportées par les autres groupes de recherche s'ils le jugent utile, et ceci selon un calendrier déjà fixé.

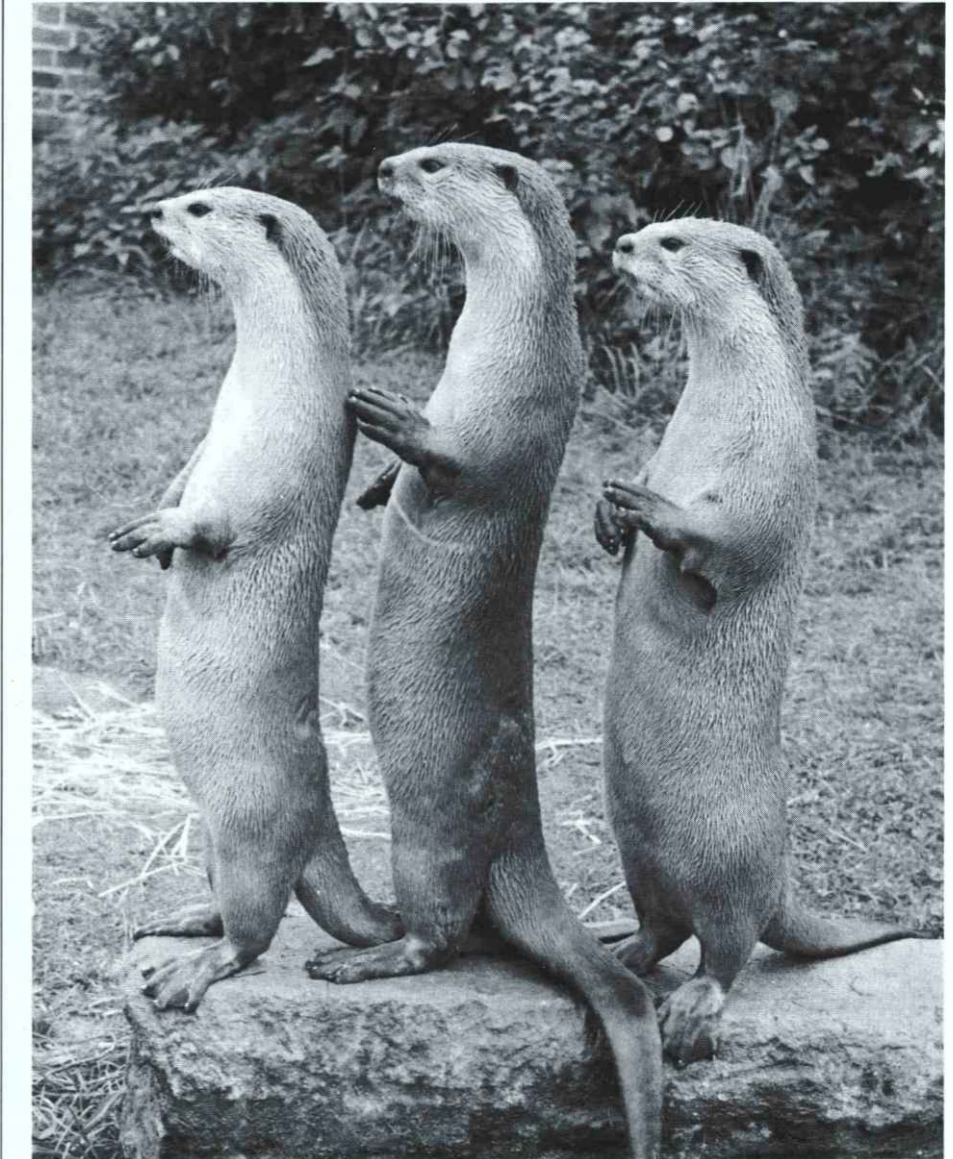
Un deuxième fascicule est d'ores et déjà envisagé ; il portera sur l'autre aspect typique et combien désastreux, de la pollution de la nappe phréatique rhénane, par le chlorure de sodium.

Un troisième fascicule d'inspiration géologique et hydrogéologique, complètera avantageusement les deux premiers : il y figurera une carte synthétique de la nappe phréatique rhénane.

Un document scientifique de base introduira l'ensemble de ces fascicules très spécialisés et de haut niveau. Faisant l'objet d'une large diffusion, ce document permettra au lecteur non averti de survoler le problème d'ensemble de la pollution de la nappe phréatique rhénane avec ses différents aspects géographiques, géologiques, hydrodynamiques, chimiques, écologiques et économiques. Il devra ensuite permettre au lecteur averti, ou intéressé, de s'adresser au fascicule spécialisé qui le concerne particulièrement.

NOTES

Des loutres (*Lutra lutra*) — victimes d'une chasse à outrance, de la pollution et d'une dégradation de l'habitat. Dans plusieurs pays on s'efforce de remédier à ces problèmes par le repeuplement des habitats où ces animaux ont disparu ou sont en voie de disparition.



NATUROPE *in sintesi*

CAMBIAMENTI DELLE FORESTE E DEI TERRENI FORESTALI IN EUROPA — p. 3

J. Pelisek

Durante i due-tre secoli scorsi, le terre piane e montagnose del centro e del nord Europa hanno subito l'espansione della coltivazione dell'abete su delle zone primitivamente coperte di foreste miste di foglia larga. I cambiamenti nelle strutture del soprassuolo forestale, il disboscamento delle regioni forestali e la loro conversione in terre agricole arabili hanno provocato chiare mutazioni delle caratteristiche delle terre e di conseguenza delle loro capacità produttive. La conversione delle zone forestali miste in zone unicamente dedicate all'abete o al pino spiega i cambiamenti avvenuti nel suolo delle terre piane e montagnose dell'Europa, cioè:

1. L'incremento dell'acidità del suolo.
2. Il cumulo del placaggio.
3. La sosta o la riduzione importante del ciclo biologico degli elementi nutritivi.
4. Ridotta mineralizzazione di nitrogeno cioè: diminuzione della produzione delle varie forme di nitrogeno disponibili nelle zone forestali.
5. Ridotte attività microbiche o biologiche dei suoli.
6. Impoverimento degli strati superiori dei suoli dovuto alla mancanza di elementi nutritivi e tendenza generale del profilo del suolo a diventare più compatto.
7. Declino delle capacità produttive delle zone forestali.
8. Sviluppo delle zone forestali degradate con aumento insufficiente e bassa produzione del volume dell'albero.

NUOVO TERRITORIO, NUOVE FORESTE, UN NUOVO AMBIENTE NATURALE NEI PAESI BASSI — p. 8

A. J. van der Poel, Wageningen

Tutto il territorio disponibile nei Paesi Bassi è stato utilizzato per l'agricoltura, l'industria e lo sviluppo urbano di modo che verso la metà del secolo ventesimo non rimaneva che il 7% per le foreste e gli spazi naturali liberi. Ora si è iniziato a creare delle riserve per venire incontro alla domanda crescente di zone verdi per la ricreazione come pure di zone naturali protette. Un esempio è fornito dai « polders » ricavati recentemente nello Zuiderzee e che sono stati sistemati in modo da rispondere a queste nuove esigenze sociali.

Il programma di bonifica dello Zuiderzee prevede di sistemare da oggi al 2000 circa 1000 ettari all'anno come foreste da adibire a zone di distensione e per venire incontro alle esigenze della silvicoltura, per incrementare la produzione del legno ed in vista di creare delle nuove riserve naturali. Lo scopo è di creare delle foreste ben equilibrate che uniscano degli spazi liberi e delle zone in cui crescano delle specie diverse di alberi piantati in anni successivi; si tratta in definitiva di foreste dotate di una base biologica sana e di una buona struttura economica.

Le riserve per la fauna selvatica non sono più considerate come un lusso superfluo, ma bensì come una necessità. La pianificazione di un ambiente diversificato è divenuta un obiettivo importante.

EFFETTI DEL TURISMO SUI BOSCHI E ALTRI ELEMENTI DELL'AMBIENTE NATURALE — p. 11

Dr Valerio Benvenuti, direttore generale del Ministero dell'agricoltura et foreste, Roma

Il bisogno sempre più sentito di un ritorno alla natura ha prodotto un sensibile sviluppo del turismo, specialmente nelle zone boschiere dove ancora si possono trovare aria pura, verde e tranquillità. Il numero dei turisti in Italia è passato da 110 milioni nel 1958 a 263,5 nel 1972. Il numero dei campeggiatori è aumentato di un milione all'anno tra il 1965 e il 1972. Riuscirà il bosco ad accogliere questo movimento turistico senza venire distrutto? Le zone boschiere coprono circa il 20% del territorio italiano, ma sono generalmente di qualità scadente. Entrambe le soluzioni possibili, stendere le attuali superfici boschiere e migliorare la qualità di quelle in cattivo stato, e soprattutto la prima, comportano una notevole spesa. Il Corpo forestale dello Stato ha già svolto in questo campo un ottimo lavoro; ma una efficiente gestione e conservazione del patrimonio forestale richiedono altresì e in primo luogo una revisione della legislazione e pratica amministrativa attuale in materia, l'intervento del governo e delle regioni e una campagna di sensibilizzazione dell'opinione pubblica (destinate anche a prevenire il rischio sempre più frequente degli incendi).

LA PROTEZIONE DELLA NATURA IN GRECIA: PROBLEMI E RISULTATI — p. 15

Byron Antipas, segretario onoraria dell'Associazione ellenica per la protezione della natura, Atene

Günther Muller, membro del gruppo di lavoro della IUCN per la conservazione della natura in Grecia.

La posizione geografica, al punto di incontro di tre continenti, il suo clima e la sua geologia hanno dotato la Grecia di oltre 5000 specie di piante, per quanto poco rimanga della sua, una volta ricca, popolazione animale.

In Grecia, la protezione della natura data principalmente dal periodo della liberazione, dal 19° secolo in poi.

Tra i maggiori risultati figura la legge sui parchi nazionali (1937) dopo la quale ne sono stati creati nove. Tuttavia, si avverte la necessità di una più stretta regolamentazione per una loro gestione. Le regioni costiere greche soffrono inevitabilmente dei danni di un eccessivo sviluppo turistico e industriale, ed urgenti provvedimenti sono necessari per contro batterli.

Le zone paludose come il delta dell'Evros e il lago Mikra Prespa (ora parco nazionale) sono importanti zone di riproduzione e di svernamento per uccelli acquatici e da preda europei.

La Società greca per la protezione della natura (organizzazione privata), inizialmente responsabile della protezione degli uccelli in questa zona, spera di riuscire a far diventare parco nazionale anche il delta dell'Evros.

Questa società svolge anche un importante ruolo per migliorare l'educazione sull'ambiente.

In Grecia sia le associazioni governative e non governative e le organizzazioni internazionali come la IUNC, la WWF e la ICBP hanno sostanzialmente contribuito alla protezione della natura.

L'ESPLOSIONE DEI TRASPORTI — p. 22

P. G. Gyllenhammar, direttore amministrativo, Volvo, Svezia

I trasporti e i problemi del traffico sono « funzioni » del livello di sviluppo e degli orientamenti culturali della società.

Paesi come la Gran Bretagna, il Belgio e gli Stati Uniti hanno acuti problemi di traffico ed anche il trasporto aereo comincia a provocare gravi difficoltà per quanto riguarda la congestione dello spazio aereo.

Là dove prima vari sistemi di traffico e di trasporto si erano sviluppati in modo alquanto improvvisato e sulla base di tempi brevi, noi sappiamo ora che i futuri sviluppi devono essere pianificati in una prospettiva a lungo termine e per periodi di venti anni o più.

Inoltre, se teniamo in considerazione che i trasporti per mare e attraverso i canali aumenteranno d'importanza, come avverrà per gli autotrasporti commerciali; che i pubblici trasporti aumenteranno e che le automobili private sopravviveranno grazie alla loro imbatibile versatilità, i futuri sviluppi devono essere così previsti: un accrescimento nel numero e nella efficienza delle regolamentazioni governative, maggiore protezione contro gli incidenti, l'inquinamento atmosferico, la congestione del traffico e il rumore; uno sforzo mondiale combinato da parte dei produttori per rispondere ai bisogni pubblici e privati, un uso più pulito, sicuro e sempre più efficiente delle automobili e degli autocarri; un aumento dei prezzi dei prodotti automobilistici per corrispondere ai bisogni di aria a di acqua pulita e della tutela della natura.

LA SFIDA DEI TRASPORTI NEL MONDO MODERNO — p. 24

Irene Gardiol, Unione nazionale consumatori, Roma

L'autore cita i lavori di alcuni sociologi ed economisti nei quali si trattano i problemi posti dall'ecologia per quanto concerne l'inquinamento sempre crescente dell'aria, dell'acqua, l'uso eccessivo dei mezzi di trasporto automobilistici che sporcano i monumenti, infettano l'aria delle città, e mettono in pericolo la salute degli abitanti ed avvelenano i fiumi ed i mari. Questo sviluppo esagerato dei mezzi di trasporto, che richiede delle spese enormi (gallerie, autostrade, etc.), ha contribuito al deterioramento del paesaggio. Esso rappresenta tuttavia un fattore importante per le industrie petrolifere (raffinerie, industrie d'auto e accessori), ma i problemi posti dall'aumento del traffico urbano non sono risolti. Per reagire ad « una delle sfide più pericolose del mondo moderno » il rapporto Bodson (1970) ha proposto alla CEE di instaurare una nuova politica dei trasporti in grado di risolvere questo grave problema per lo sviluppo della civiltà moderna e per la salute della umanità.

AGENCES NATIONALES DU CENTRE

AUTRICHE

Dr. H. ORTNER
c/o Österreichischer
Naturschutzbund
Hamerlinggasse 8/1
A - 8010 GRAZ

BELGIQUE

Ministère de l'agriculture
Service des réserves
naturelles domaniales et
de la conservation
de la nature
auprès de l'Administration
des eaux et forêts
A l'attention de
M. M. SEGERS
29-31, ch. d'Ixelles
5^e étage
BRUXELLES

CHYPRE

Ministry of Foreign Affairs
For the attention of the
Director of the Department of Forests
Mr. G. SERAPHIM
Ministry of Agriculture and
Natural Resources
NICOSIA

DANEMARK

Statens naturfrednings-og
Landskabskonsulent
Nyropsgade 22
DK - 1602 COPENHAGEN V

FRANCE (à partir du 1.10.74)

Ministère chargé de l'Environnement
A l'attention de M. A. DURET
14, Boulevard du Général Leclerc
92521 NEUILLY S/SEINE

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

Bundesanstalt für Vegetationskunde,
Naturschutz und Landschaftspflege
For the attention of
Dr. W. ERZ
Heerstrasse 10
D - 53 BONN-BAD GODESBERG

ISLANDE

Mr. Arni REYNISSON
Iceland Conservation Council
Laugavegur 13
REYKJAVIK

IRLANDE

Mr. E. O'CONNOR
Department of Lands
Forest & Wildlife Service
22 Upper Merrion Street
DUBLIN 2

ITALIE

Ministère de l'agriculture
Bureau des Relations internationales
A l'attention de Madame le
Dr. E. MANNONE
ROME

LUXEMBOURG

Conseil supérieur
de la conservation de la nature
à la Direction des eaux et forêts
34, avenue de la Porte-Neuve
LUXEMBOURG-VILLE
Case postale 411

MALTE

Director of Agriculture
Department of Agriculture and Fisheries
14 Scots Street
VALLETTA

PAYS-BAS

Mr. J. J. ZWEERES
Voorlichtingscentrum
voor Natuurbescherming
Warmoesstraat 39
AMSTERDAM

NORVÈGE

Ministry of Environment
Myntgaten 2
Oslo-Dep.
OSLO 1

SUÈDE

Mr. S. LUNDSTRÖM
The National Swedish Environment
Protection Board
Smidesvägen 5
S-171 20 SOLNA 1

SUISSE

Ligue suisse
pour la protection de la nature
Wartenbergstrasse 22
4052 BASEL

TURQUIE

Mr. Hasan ASMAZ
President of the Turkish Association
for the Conservation of Nature
and Natural Resources
Tuna Caddesi No. 5/C
YENISEHIR-ANKARA

ROYAUME-UNI

Miss Shirley PENNY
Librarian
The Nature Conservancy Council
19 Belgrave Square
LONDON SW1X 8PY

