

## Végétation forestière et sylviculture

Proko A.

*in*

Lerin F. (ed.), Civici A. (ed.).  
L'Albanie, une agriculture en transition

Montpellier : CIHEAM  
Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; n. 15

1997  
pages 125-142

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=C1970326>

To cite this article / Pour citer cet article

Proko A. **Végétation forestière et sylviculture**. In : Lerin F. (ed.), Civici A. (ed.). *L'Albanie, une agriculture en transition*. Montpellier : CIHEAM, 1997. p. 125-142 (Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; n. 15)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

# Végétation forestière et sylviculture

**Arsen Proko**

Université Agricole de Tirana, Tirana (Albanie)

## I – Introduction

L'Albanie occupe une superficie d'environ 28 000 km<sup>2</sup> au sud de la Péninsule des Balkans. La montagne et la mer y sont proches. Le terrain accidenté et montagneux, les nombreux microclimats, une position géographique particulière au carrefour des royaumes floristiques centraux-européens, méditerranéens, eurasiatiques et euratlantiques, une diversité géologique et édaphique font de l'Albanie un pays intéressant non seulement du point de vue floristique et faunistique (3 200 espèces végétales, 50 espèces de mammifères et 400 espèces d'oiseaux), mais aussi du point de vue phytosociologique et de la biodiversité.

Une exploitation deux à trois fois supérieure aux possibilités annuelles des forêts, une régénération principalement spontanée, le manque d'infrastructure et un traitement classique basé sur des espèces principales et non sur le traitement global de l'écosystème, sont quelques-unes des caractéristiques de la sylviculture albanaise.

L'existence de forêts vierges, des paléo et néoendémismes, 192 taxons rares et menacés, des associations forestières spécifiques et peut-être uniques, exigent de la part des Albanais et de la communauté internationale une plus grande attention afin de protéger ces richesses écologiques.

## II – L'écologie

### 1. La flore

La diversité de la faune et la flore est fonction de la position géographique du pays, de ses caractéristiques géologiques et édaphiques. Les massifs montagneux sont à l'est du pays, à environ 250 km de la mer, leur altitude pouvant être supérieure à 2 500m.

Il y existe environ 3 200 espèces spontanées, chiffre élevé compte tenu de la dimension du territoire. Les caractéristiques floristiques des espèces endémiques sont aussi très intéressantes. On compte presque 300 espèces aromatiques et médicinales dont l'intérêt économique pourrait être non négligeable.

La flore albanaise s'est formée durant le Tertiaire, quand le territoire a pris sa forme définitive. Les déplacements de terrain, les transgressions marines et les transformations climatiques ont influencé la flore albanaise qui, tout comme l'ensemble de la flore d'Europe, a subi de profondes modifications. Des déplacements de glaciers ont entraîné vers les zones basses des plantes des zones montagneuses. Les plantes typiques de zones tropicales et subtropicales ont disparu. Les espèces qui ont pu s'adapter ont connu des transformations radicales. On trouve ainsi en Albanie des plantes reliques du Tertiaire et des espèces issues de régions avoisinantes.

Les espèces qui atteignent leurs limites de distribution dans le pays et qui ne peuvent aller plus loin au nord, au sud, à l'est et à l'ouest servent davantage à éclairer les liaisons existant entre la flore albanaise et celle des autres pays.

L'Albanie a de fortes liaisons floristiques avec les régions du Nord. La plupart de ses espèces végétales appartiennent aux flores des pays holarctiques, centro-européens, euro-asiatiques, nord-balkaniques, alpins et carpatiques. Plus de 550 de ces espèces atteignent l'extrême sud de leur aire en Albanie.

Les liaisons de la flore albanaise avec les pays de la zone méditerranéenne sont plus faibles. Seulement 150 espèces caractéristiques du Sud atteignent l'extrême nord de leur aire en Albanie (exemple : *Trifolium aurantiacum* Boiss. et Spruner, *Scabiosa taygetea* Boiss. & Helde, *Trifolium parnassi* Boiss. et Spruner).

Les espèces qui viennent des pays de l'Est et qui atteignent leur extrême-ouest en Albanie ne dépassent pas 50, alors que celles de la Méditerranée de l'Est qui y trouvent l'extrême-est de leur aire sont d'environ 40 (exemple : *Phillyrea angustifolia* L., *Pantago serraria* L., *Centaurea sonchifolia* L., *Brassica incana* Ten., *Teucrium fruticans* L., *Quercus robur* L., *Cerastium tomentosum* L., *Centaurea nigra* L., *Crepis lacera* L.).

Tableau 1. Evaluation du nombre des espèces

N°	Groupe taxinomique	Nombre d'espèces	%
1	Pteridophyta	46	1,4
2	Gymnospermae	20	0,6
3	Angyospermae	3132	98

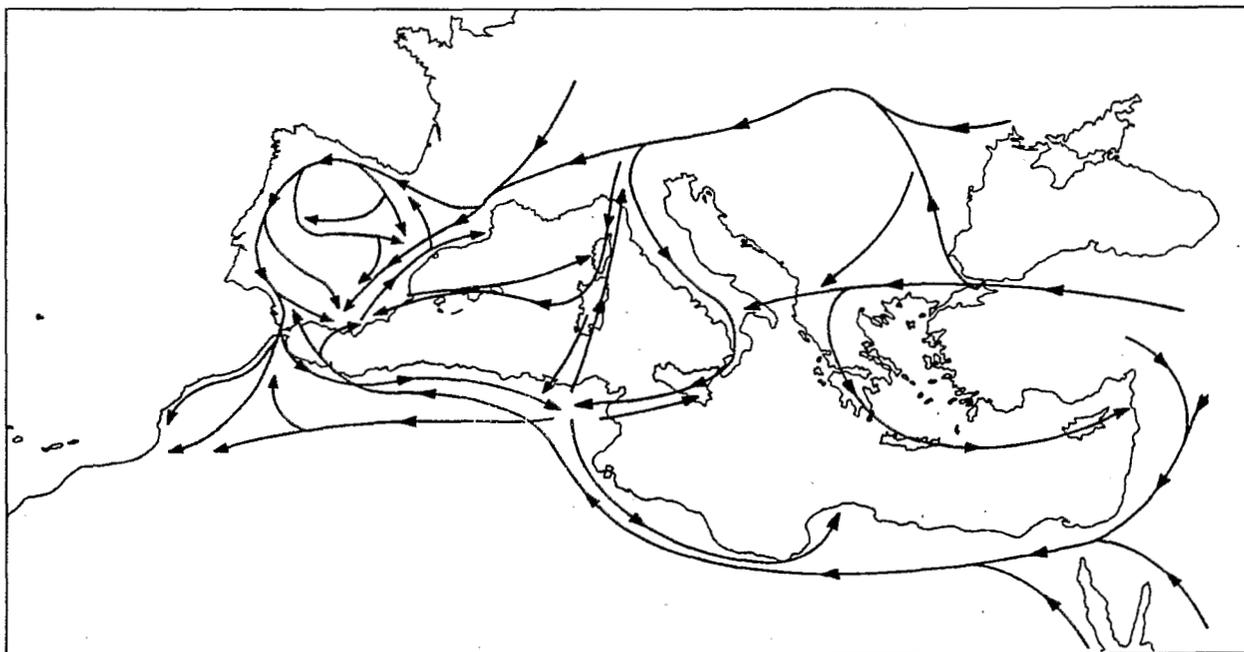
## 2. Les endémismes

Un des phénomènes qui aide à connaître les liaisons floristiques avec les autres zones et les évolutions sont les endémismes.

L'Albanie se distingue par sa quantité de plantes endémiques. Le pays se trouve au carrefour des voies de l'émigration du nord au sud et de l'est à l'ouest. Sa position géographique, où passe la frontière qui divise les climats centraux européens des méditerranéens et euroasiatiques, le terrain montagneux accentué et les nombreux microclimats, ont servi de zone d'isolement. Ces facteurs ont rendu possible la conservation d'endémiques reliques et une spécialisation active de formes nouvelles.

Au petit groupe des endémiques appartiennent également des espèces d'une flore ancienne, détruite presque totalement en raison des changements géomorphologiques et climatiques qui, grâce aux capacités adaptatives et aux conditions particulières du climat des zones glaciaires, s'installent et s'abritent dans des endroits spécifiques. Les endémiques reliques se caractérisent par le fait qu'ils sont uniques.

Figure 1. Principales voies migratoires en relation avec la flore andalouse



Source : Rivas Martinez *et al.* ; Jean-Monod *et al.*

Ils sont isolées phytogénétiquement. Citons notamment : *Wulfenia baldaccii* Degen. et *Forsythia europea* Degen. & Bald.

Concernant les endémiques dont les liens phytogénétiques avec les autres pays sont lointains citons : *Ajuga piskoii* Degen. & Bald., *Aster albanicus* Degen., *Ranunculus hayekii* Dorfler., *Dioscorea balcanica* Kosanin., *Lunaria telekiana* Jav., *Ligusticum albanicum* Jav., *Petasites doerfleri* Hayek., *Sanguisorba albanica* Andrasovszky & Jav., *Rhinanthus melampyroides* (Borbas & Degen.) Soo., *Trifolium wettsteinii* Dorfler. & Hayek., *Viola dukadjinica* W. Becker & Kosanin., *Cistus albanicus* E. F Warburg & Heywood., *Carex markgrafii* Kuk., etc.

### 3. La faune

La position géographique fait de l'Albanie un pays intéressant du point de vue faunistique. On dénombre environ 50 espèces de mammifères et 300 à 400 espèces d'oiseaux. On a cependant jusqu'ici guère travaillé sur la mise en évidence, l'étude et la protection de la faune. La chasse a été incontrôlée et a affecté ou menacé plusieurs espèces.

La densité de la population, même dans les zones rurales les plus reculées, représente aussi un facteur de concurrence pour la faune sauvage. Les espèces les plus fréquentes dans les forêts albanaises sont : l'ours, le loup, le renard, la belette, le cerf, la chèvre sauvage, l'aigle, le hibou, le pigeon sauvage, le coq de bruyère. La présence du pélican frisé dans les lagunes près des forêts maritimes est d'un intérêt scientifique particulier.

## II – La végétation forestière

Du point de vue floristique, une ligne de partage Shkodër-Leskovik divise le pays en deux parties bien distinctes. Le Sud-Ouest est caractérisé par une végétation typiquement méditerranéenne et le Nord-Est par des formations de type centraux-européens. A la jonction des deux zones, on trouve souvent d'intéressantes combinaisons de végétation des deux flores, très accentuées surtout dans les vallées où il y a des courants d'air chauds et froids.

Pour ce qui concerne les variations altitudinales des zones végétatives, on distingue très clairement quatre zones phytoclimatiques.

### 1. La zone des forêts et des arbustes méditerranéens

Cette zone s'étend sur 42% du territoire. Au sud jusque vers 800-900 m d'altitude, au nord jusque vers 600 m.

Dans la zone de forêts et d'arbrisseaux méditerranéens, il y a non seulement des plantes à feuilles pérennes, qui constituent le maquis et le pseudo-maquis, mais aussi des plantes à feuilles caduques, constituant les chibliacs et les friganes. Ces formations, dans la plupart des cas, représentent des stades de dégradation, résultant de coupes, d'incendies de forêts et de pâturage de la végétation forestière. Les formations de maquis, de chibliacs et de friganes naturels sont rares et situées sur des terres peu profondes et pauvres, là où la forêt ne peut pas se développer. On rencontre plus souvent des formations de *Quercion lici*, *Cisto-Ericion* et des accompagnements de *Pinetum halepensis*.

#### A. Les forêts méditerranéennes

##### a] Les forêts avec *Pinus halepensis* Miller (Pin d'Alep)

Il y a trois groupements : le premier sur le littoral nord de l'Albanie, situé sur des formations calcaires et les deux autres sur les plages littorales de l'Albanie centrale. En général, le maquis est très riche en *Pistacia lentiscus* L., *Myrtus communis* L., *Pyracantha coccinea* M., *I. Romer*, *Phillyrea latifolia* L., *Ph. angustifolia* L., *Erica arborea* L., *E. manipuliflora* Salisb., *J. oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.) Ball *J. communis* L., *Paliurus spina-christi* Miller. *Cornus mas* L. *Pyrus amygdaliformis* Vill., *Crataegus monogyna* L., *Malus sylvestris* Miller., *Periploca graeca* L., etc.

**b] Les forêts avec *Quercus ilex* (chêne vert)**

C'est l'arbre le plus caractéristique de cette zone méditerranéenne, cependant il est peu répandu en Albanie. Il forme des forêts d'une certaine importance dans les gouffres nord-est de la péninsule de Karaburun et dans quelques baies du littoral Ionien. Il faut mentionner ici la formation très intéressante de cette essence dans l'amphithéâtre de Butrint. Il forme en général des forêts simples avec un pauvre cortège floristique. Le maquis est composé de *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Rhamnus spp.*, *Erica arborea* L., *Spartum junceum* L., etc.

**c] Les forêts avec *Quercus trojana* Webb**

Ces forêts occupent une surface considérable dans cette zone et dans celle des chênaies. Ce sont des forêts simples ou composées couvrant les surfaces les plus dégradées. On les considère comme un stade dégradé des formations de *Quercus pubescens* Willd., *Quercus frainetto* Ten. et *Quercus macrolepis* Kotschv., souvent accompagnés de *Quercus pubescens* Willd., *Quercus frainetto* Ten., *Quercus cerris* L., *Quercus macrolepis* Kotschv., *Fraxinus ornus* L., *Carpinus orientalis* Miller, *Pistacia terebinthus* L., etc. Le maquis est composé de *Phillyrea latifolia* L., *Spartium junceum* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Prunus spinosa* L., *Paliurus spina-christi* Miller, *Coronilla emerus* L., *Cistus salviaefolius* L., etc.

**d] Les forêts avec *Quercus macrolepis* Kotschv**

Formations rares ou très rares. Elles sont constituées de couches denses d'arbrisseaux : *Phlomis fruticosa* L., *Salvia officinalis* L., *S. triloba* L., *Erica arborea* L., *Cistus incanus* L., *Quercus coccifera* L., etc.

**B. Les arbustes méditerranéens****a] Le maquis**

C'est la formation la plus caractéristique de l'Albanie méditerranéenne. En général dans la constitution de ces formations on trouve des arbrisseaux aux feuilles stables et charnues : *Arbutus unedo* L., *A. andrachne* L., *Asparagus acutifolius* L., *Cistus incanus* L., *C. salviaefolius* L., *C. monpelienensis* L., *Quercus Coccifera* L., *Pistacia lentiscus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Erica arborea* L., *Laurus nobilis* L., *Myrtus communis* L., *Olea europea* L. var. *sylvestris* Brat., *Phillyrea angustifolia* L., *Rosa sempervirens* L., *Ruscus aculeatus* L., *Smilax aspra* L., *Viburnum tinus* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link, *Coronilla emerus* L., *Euphorbia dendroides*, *Periploca graeca* L., *Rhus coriaria* L., *Spartium junceum* L., *Vitex agnus-castus* L., etc.

**b] Le pseudo-maquis**

Ce sont des formations où une espèce est dominante ; en Albanie prédominent des formations avec *Buxus sempervirens* L., *Juniperus oxycedrus* L., *J. foetidissima* L., etc.

**c] Le chibliac**

On le rencontre en Albanie aussi bien dans les régions de climat méditerranéen ou méditerranéen-conti-nental, mais surtout dans les zones de climat transitoire. Dans la plupart des cas, il est le résultat de l'activité anthropique. Dans la formation du chibliac prennent part surtout : *Paliurus spina-christi* Miller, *Cotinus coggygria* Scop., *Forsythia europea* Degen. & Bald., *Punica granatum* L., *Pyrus amygdaliformis* Vill., *Rhus coriaria* L., *Pistacia terebinthus* L., *Prunus webbii* (Spach) Vierb, etc.

**d] Les friganes**

Ce sont des formations naturelles sur des terres peu profondes où ne peuvent se développer ni des plantes de haute taille, ni des formations anthropogènes transitoires. Les plantes principales sont : *Phlomis fruticosa* L., *Salvia officinalis* L., *S. triloba* L., *Euphorbia spinosa* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link, *Euphorbia dendroides* L., *Anthyllis hermanniae* L., *Thymus capitatus* (L.) Hoffm. & Link, etc.

**2. La zone des chênaies**

Cette zone se trouve dans une zone intermédiaire entre la zone des forêts et des arbustes méditerranéens et la zone des hêtraies. Elle s'étend entre 400-1250 m au-dessus du niveau de la mer. Les essences principales de la formation de la forêt sont : *Quercus pubescens* Willd., *Q. frainetto* Ten., *Q.*

*petraea* (Mattuschka) Liebl., *Q. cerris* L., *Q. Trojana* Webb., *Pinus nigra* Arnold., *Castanea sativa* Miller, *Carpinus betulus* L., *Ostrya capinifolia* Scop. Les plus importantes formations forestières de cette zone sont celles de : *Ostryo-Carpinion*, *Quercion confertae-cerris*, *Palluro-Cotinetalia*, etc.

#### a) Les forêts avec *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. (Chêne sessile ou rouvre)

Ce sont les forêts les plus caractéristiques de l'Albanie du Nord et Centrale, mésophytes simples ou mixtes avec des *Quercus frainetto* Ten., *Q. cerris* L., ou *Q. pubescens* Willd., *Castanea sativa* Miller, *Acer pseudoplatanus* L., *A. obtusatum* Waldst & Kit, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. Le maquis est formé, entre autres, avec *Fraxinus ornus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Carpinus orientalis* Miller, *Cotinus coggygria* Scop., *Rhus coriaria* L., *Forsythia europaea* Degen. & Bald., *Juniperus oxycedrus* L.

#### b) Les forêts avec *Quercus frainetto* Ten.

Forment des forêts simples ou mixtes avec *Q. cerris* L., *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl., *Q. pubescens* Willd., *Carpinus orientalis* Miller, *Fraxinus ornus* L., *Crataegus monogyna*. Le maquis est formé par *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb, *Chamacytissus tommasinii* (Vis) Roth., *Genista tinctoria* L.

#### c) Les forêts avec *Castanea sativa* Miller (Châtaignier)

Formations peu importantes dispersées sur tout le territoire. Les forêts sont simples ou mélangées avec *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. ou *Quercus pubescens* Willd. Les plantes qui accompagnent ce maquis sont *Juniperus oxycedrus* L., *Rosa canina* L., *Rosa gallica* L., *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb, *Coronilla emerus* L., *Colutea arborescens* L., *Thymus longicaulis* C. Presl., etc.

#### d) Les forêts avec *Quercus cerris* L. (Chêne chevelu)

C'est l'une des essences les plus répandues d'Albanie. Elle se rencontre dans les montagnes jusqu'à 1 200 m et dans des vallées fraîches. Elle forme des forêts simples ou mélangées avec *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl., *Q. pubescens* Willd., *Q. frainetto* Ten., *Carpinus betulus* L.

Les espèces du maquis, les arbrisseaux et les herbages varient selon la composition de la terre, l'altitude, les pentes, etc. Parmi les plantes souvent rencontrées : les *Carpinus orientalis* Miller, *Fraxinus ornus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb., *Genista tinctoria* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Colutea arborescens* L., *Thymus longicaulis* C. Presl., *Helleborus odoratus* Waldst. et Vit.

#### e) Les forêts avec *Carpinus betulus* L. (Charme)

On trouve ces formations entre 200 et 1 500 m où elles forment des forêts aux conditions écologiques spécifiques. On y rencontre : *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus* et des espèces du genre *Quercus* L.. Le maquis est formé d'arbrisseaux aimant la lumière ou l'aimant moins comme : *Carpinus orientalis* Miller, *Fraxinus ornus* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Acer monspesulanum* L., *Cornus mas* L., *Coronilla emerus* L., etc.

### 3. La zone des hêtraies

Dans cette zone se trouvent les forêts les plus importants du pays, celles dont la fertilité est la plus grande. Les formations forestières de base sont celles de *Fagion illyricum*, *Calamagrostidi-Abietion*, *Corylion avellanae*, *Erico-Pinion*, *Luzula-Fagion*, *Vaccinio-Picetion*, *Pinion montanae*, etc.

#### a) Les forêts avec *Fagus sylvatica* L. (Hêtre)

Situées entre 800 et 1 900 m au-dessus du niveau de la mer, elles se trouvent sur de pentes fraîches et préfèrent des terres avec un pH un peu acide ou neutre. La composition floristique n'est pas la même à cause de la diversité des conditions microclimatiques et des sols d'une région à l'autre. La limite inférieure de la zone des hêtraies contient la plupart des plantes qu'on trouve dans la limite supérieure de la zone des chênaies, tandis que la limite supérieure comprend des plantes de la zone des pâturages alpins. Ce phénomène est très évident surtout dans les forêts exploitées.

Les hêtraies peuvent être simples ou mixtes avec *Abies alba* Mill., *Acer pseudoplatanus* L., *Sorbus aucuparia* L., etc.

**b] Les forêts avec *Pinus nigra* Arnold. (Pin noir)**

Les forêts sont simples ou mixtes, dans la zone elle-même ou en bordure, les hêtraies et chênaies occupant les terres pauvres. Elles se caractérisent par un cortège floristique riche.

**c] Les forêts avec *Sapins***

Au nord on rencontre *Abies alba* Mill. qui ne forme pas de forêts simples mais seulement des forêts mixtes avec *Fagus sylvatica* L. ou *Pinus nigra* Arnold.. Cette culture a en général un très bon développement et une bonne productivité en bois. La végétation la plus importante dans ces forêts est constituée de hêtraies, de *Asperula tauria* C., *Pirola secunda*, *Ilex aquifolium* L., *Daphne laureola*.

Les sapinières simples ou mixtes de *Abies borisii-regis* Matf. se rencontrent en Albanie du Sud et Sud-Est. Ces forêts ont une haute productivité en bois. La végétation la plus importante est caractérisée par les essences xérophytes et mésophytes de la flore méditerranéenne dont : *Quercus pubescens* Willd., *Q. trojana* Webb., *Q. macrolepis* Kotschy, *Carpinus orientalis* Mill., *Ostrya carpinifolia* Scop..

**d] Les forêts de *Pinus leucodermis* Antine, *Pinus peuce* Griseb., *Pinus heldreichii* Christ.**

Ces forêts se trouvent dans la partie supérieure de la végétation forestière (1 600-2 100 m). Ces essences forment des forêts simples en raison de conditions écologiques limites.

Les forêts de pins des Balkans sont des formations forestières laissant passer la lumière où poussent par groupe des arbrisseaux tels que : *Juniperus communis* L. subsp. *nana* Syme., *Vaccinium myrtillus* L. *V. lanuginosum* L., *Salix retusa* L., *S. reticulata* L., *Pinus mugo* Turra. Les herbacées de ces forêts sont presque toutes des vivaces subalpines et alpines, tantôt d'Europe centrale, tantôt méditerranéennes, selon les zones.

**4. La zone des pâturages alpins**

Elle constitue la zone la plus haute, où la végétation s'étend au-delà des limites supérieures de la couverture boisée. La végétation y est de type alpin et subalpin. Ces formations servent de pâturages estivaux et constituent une source importante de fourrage pour l'élevage.

Les caractéristiques spécifiques de la végétation de cette zone sont sous l'influence des facteurs climatiques, édaphiques, hydriques et anthropiques qui conditionnent le développement diversifié de la flore. Entre les associations végétales principales apparaissent des formations intermédiaires, du point de vue floristique, mais aussi phytosociologique, qui se traduisent par des espèces dominantes et subdominantes et des espèces caractéristiques des spectres biologiques et corologiques.

Les accompagnateurs les plus importants et les plus intéressants sont ceux qui appartiennent aux espèces de la famille des graminacées. Le plus souvent on rencontre les accompagnements de *Festucetum bosnjacae*, *F. adamovicii*, *F. pratensis*, *F. paniculatae*, *F. korabensis*, *F. koritnicensis*, *Poetum alpini*, *P. mediae*, *P. pumilae*, *Alopecuretum gerardii*, *Trisetetum distichophyllii*, *Seslerietum comosae*, *S. coerylensis*, *S. korabensis*, *Nardetum strikti*, etc.

**III – La sylviculture****1. La sylviculture**

La sylviculture albanaise a été fortement influencée, dès sa naissance, par les écoles des pays de l'Est. Cependant, elle comporte aussi des aspects spécifiques. Dans les hautes forêts, les essences aimant l'ombre, comme par exemple *Fagus sylvatica* L., ou *Abies alba* Mill., ont été exploitées par une succession de coupes. Par contre, celles cherchant la lumière, comme *Pinus nigra* Arnold. et *Quercus* spp., ont été soumises à des coupes en deux phases.

Les forêts où prédominent les essences du genre *Quercus*, généralement situées près des centres d'habitations sont traitées comme des taillis et utilisées comme bosquets ou comme bois de chauffage. Il n'y

Figure 2. La végétation du sud de l'Albanie

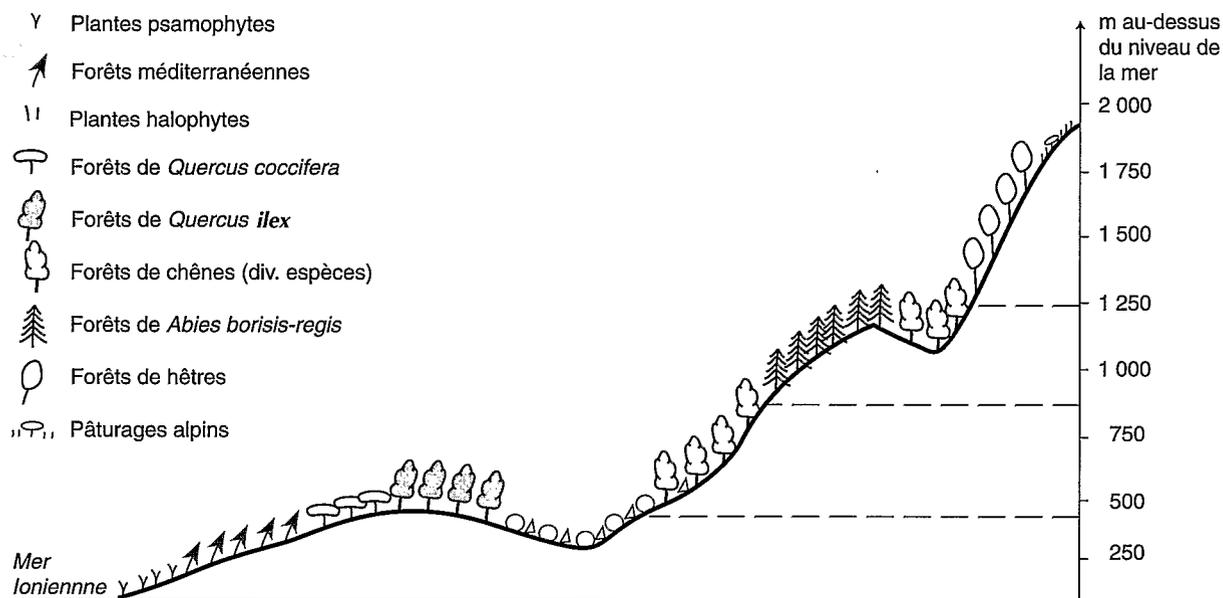
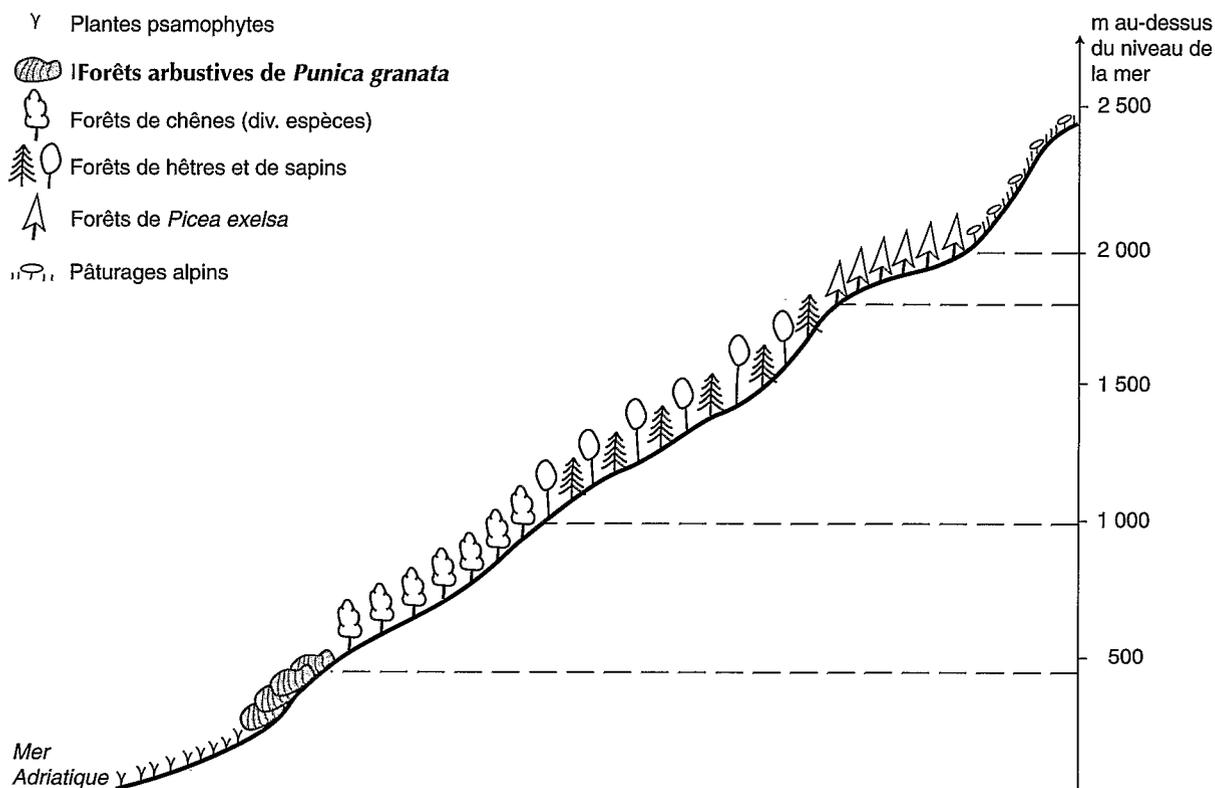


Figure 3. La végétation du nord de l'Albanie



La sylviculture



© Arsen Proko

*Zone de forêt de hêtre au nord de l'Albanie. Destruction du couvert forestier par des coulées de neige (1990)*



© Arsen Proko

*Coupes illégitimes dans une forêt de hêtre au nord de l'Albanie (1990)*

a pas eu une gestion suivie des forêts. Les rapports investissements/revenus sont très bas. Les infrastructures forestières, faibles et mal réparties, ont été considérablement défavorisées au profit de l'agriculture. La mécanisation est également très insuffisante.

Cependant, la dégradation des zones de montagne a rendu indispensables des mesures de reboisement, notamment contre l'érosion. Les reboisements ont concerné 120 000 ha et, de 1950 à 1990, 150 000 m<sup>3</sup> de barrages antiérosion ont été construits, ce qui reste relativement faible. Cet effort pour la protection des forêts contre les maladies et les animaux nuisibles n'a été que symbolique.

L'état des pâturages naturels est assez dégradé pour des raisons essentiellement de surcharge. Les mesures en vue d'une amélioration ont été insuffisantes. De surcroît, les opérations de labour sur certains pâturages et de mise en place de productions agricoles ont souvent eu pour effet la destruction de l'équilibre biologique, du couvert végétal et des sols.

Le recours à des cultures forestières à croissance rapide, à l'exception des peupliers euro-américains, a eu lieu plutôt à titre expérimental.

La sylviculture albanaise est donc caractérisée par des faibles reprises et un traitement classique en vue de la régénération naturelle de l'espèce forestière principale, plutôt qu'un traitement tenant compte de l'écosystème.

## 2. Les ressources forestières

Le fonds forestier albanaise occupe 1 045 540 ha, soit environ 36% de la surface totale du pays. Il est divisé en trois catégories.

Tableau 2. Le fonds forestier divisé d'après leurs fonctions économiques

Catégorie	Surface (ha)	%
1 Forêts avec une fonction de production	743 500	71
2 Forêts avec une fonction de protection	162 640	15
3 Forêts qu'on taille et qu'on pâture	139 400	14

Tableau 3/Figure 4. Les forêts protectrices divisées d'après leur destination

Catégorie	Surface (ha)
1 Forêts à fonction antiérosive	10 100
2 Parcs forestiers naturels	8 400
3 Réserves de chasse	12 200
4 Forêts de châtaignes et de noix (fruits)	8 600
5 Forêts à valeurs industrielles	29 540
6 Forêts de production de semences (pépinières)	2 900

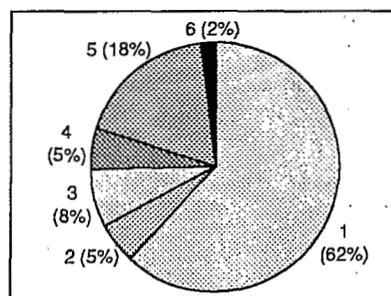
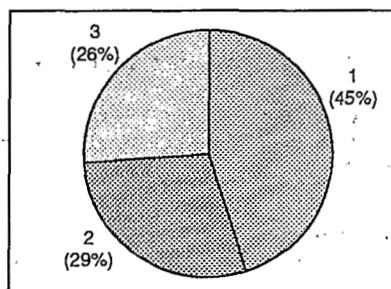


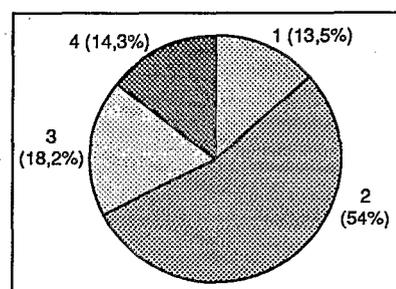
Tableau 4/Figure 5. Fonds forestier selon les gestions

Catégorie	Surface (ha)
1 Tailles	470 780
2 Souches	317 280
3 Arbrisseaux	267 480

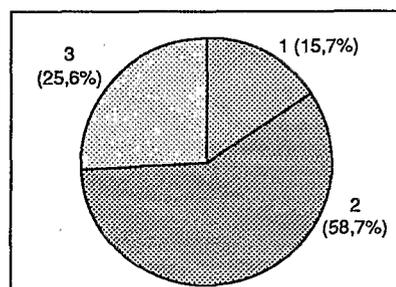


**Tableau 5 /Figure 6. Division physico-géographique**

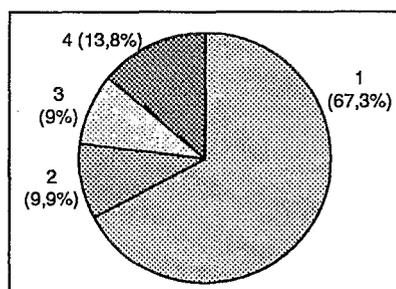
Catégorie	Surface (ha)
1 La région montagneuse du Nord	139 948
2 La région montagneuse centrale	564 869
3 La région montagneuse du Sud	190 867
4 La dépression littorale	150 316


**Tableau 6 /Figure 7. Surface forestière d'après la structure**

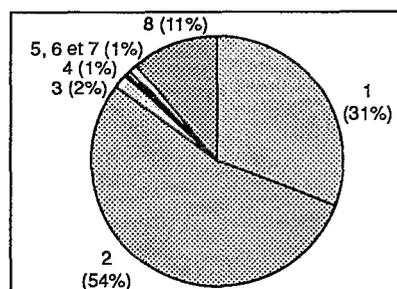
Catégorie	Surface (ha)
1 Conifères	164 200
2 Arbres aux feuilles caduques	613 900
3 Arbrisseaux	267 410


**Tableau 7/Figure 8. Répartition des superficies de conifères selon les essences**

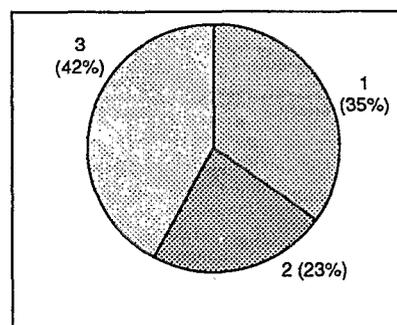
Catégorie	Surface (ha)
1 Pins noirs	110 520
2 Sapins	16 270
3 Autres conifères (Leucoderme, Sylvestre, Epicéa, Pin des Balkans)	14 780
4 Pins méditerranéens	22 630


**Tableau 8/Figure 9. Répartition des surfaces forestières des arbres à feuilles caduques**

Catégorie	Surface (ha)
1 Hêtre	195 250
2 Chêne	332 630
3 Châtaigniers	10 330
4 Erable de montagne	4 630
5 Noix	1 390
6 Frêne à fleur	1 710
7 Tilleul	280
8 Autres arbres à feuilles caduques	67 680


**Tableau 9/Figure 10. Surface forestière des arbrisseaux**

Catégorie	Surface (ha)
1 Charmes	94 420
2 Arbousiers	62 570
3 Autres	110 450



Bien que les forêts occupent une surface considérable, la production moyenne du fonds forestier et la croissance moyenne annuelle sont basses : 83 millions m<sup>3</sup> matériel de bois, 82 m<sup>3</sup>/ha et 1,4 m<sup>3</sup>/ha/an.

Les forêts de première catégorie constituent seulement 11% de la surface avec une croissance moyenne annuelle de 2,3 m<sup>3</sup>/ha/an.

**Tableau 10. Indices de productivité et de croissance pour quelques essences importantes**

Essences forestières	Productivité (m <sup>3</sup> /ha)	Croissance (m <sup>3</sup> /ha/année)
1 <i>Fagus sylvatica</i>	210	2,1
2 <i>Quercus</i> spp.	47	0,5
3 <i>Pinus nigra</i>	95	1,5
4 <i>Abies alba</i>	246	4,7
5 <i>Pinus leucodermis</i>	50	0,9

Ces bas niveaux de productivité et de croissance s'expliquent aussi par le fait que dans le fonds forestier sont inclus des maquis, des surfaces dégradées improductives et des zones rocheuses.

En Albanie, après la Deuxième Guerre mondiale, la structure d'âge des forêts favorisait les vieilles forêts. Sous le régime communiste, sous prétexte que le maintien des vieilles forêts n'était pas profitable, celles-ci ont été surexploitées à un rythme deux à trois fois supérieur à leur possibilité annuelle de croissance. Chaque année, pendant plus de 40 ans, on en a extrait environ 2,5 millions m<sup>3</sup> de bois, dont 700 000 m<sup>3</sup> environ pour du matériel de construction. Ce chiffre pourrait même être supérieur si on y ajoutait le bois de chauffe utilisé par les paysans et d'autres coupes illégales non évaluées. Le résultat est que presque 68% de cette surexploitation se fait par des abattages, ce qui explique la structure actuelle anormale des forêts et la forte proportion de forêts nouvelles.

### 3. Les inventaires et les aménagements

L'état des forêts, leur volume et la répartition naturelle des principales espèces ont fait jusqu'à présent l'objet de trois inventaires nationaux : 1953, 1968 et en 1985 (bien que la Loi d'inventaire des forêts ait défini une périodicité décennale). Une carte forestière de l'Albanie, établie à partir des données du dernier inventaire, donne la répartition des principales espèces et les grands changements relatifs à la surface et au volume.

On constate une diminution de la surface forestière due aux déboisements en faveur de nouvelles terres agricoles, aux travaux de bonification et à la création de pâturages cultivés. Le rythme des déboisements ayant été plus important que celui des reboisements (par rapport à l'inventaire de 1953), la diminution de la surface forestière est de 290 000 ha (21,8%).

Trois inventaires nationaux des pâturages ont été réalisés : en 1959, 1971 et en 1981. On constate également une diminution de la surface totale en pâturages. Avant la Deuxième Guerre mondiale, les pâturages occupaient au total 1,2 millions ha. Ce chiffre est passé à 750 000 ha en 1959, à 405 000 ha en 1971 et, en 1981, on estime à 400 000 ha le fonds total en pâturages.

Toute cette diminution sous le régime communiste résulte de facteurs essentiellement politiques. Sous prétexte du développement de l'agriculture, selon la devise : «*Attaquons-nous aux collines et aux montagnes, afin de les rendre aussi fertiles que les plaines*», on a mené de nombreux déboisements et labouré des pâturages alpins détruisant les équilibres biologiques des écosystèmes forestiers et alpins, menaçant l'existence de plusieurs espèces rares et endémiques, causant ainsi une érosion de la biodiversité.

Les fonds forestiers et des pâturages sont généralement répartis sur la base de critères géomorphologiques et administratifs en «*Economie forestière*» et en «*Economie des pâturages*», la parcelle constituant l'unité de base. Ils sont déterminés à partir de critères biologiques et d'homogénéité du développement de la végétation. Si les plans de gestion devaient être rédigés pour chaque décennie, leur réalisation n'a pas été très rigoureuse. La rédaction de ces plans a été basée sur les indices biologiques des massifs forestiers et les critères économiques et sociaux n'ont pas été pris en considération. L'objectif était la création d'une structure optimale par surface et par volume. Même si les méthodes

appliquées étaient standards, de nombreux facteurs politiques, économiques ou sociaux sont venus interférer avec les objectifs de gestion qui eux sont restés irréalisables.

#### 4. La situation légale et administrative

A partir de 1990, un certain nombre de dispositions ont été prises pour mieux administrer les forêts, protéger l'environnement et favoriser la production forestière. Il s'agissait de :

- protéger le fonds forestier et ses équilibres naturels pour favoriser son utilisation économique, promouvoir la protection de l'environnement, celle des réserves d'eau, la purification de l'atmosphère, la protection de la fertilité et des paysages, pour favoriser l'agrotourisme et les infrastructures ;
- contrôler les coupes de bois pour qu'elles soient compatibles avec les possibilités de croissance annuelle des forêts définies à travers les plans de gestion rédigés dans le cadre de cette législation ;
- organiser le développement de l'ensemble du secteur forestier.

**La loi pour les forêts et la police du service forestier** (n° 7623 du 13.10.1992) comprend six chapitres et 68 articles. Selon cette loi, le fonds forestier est constitué de forêts et de terres ayant un couvert forestier. Ce fonds regroupe les forêts d'Etat, les forêts communales et les forêts privées. Actuellement, la propriété des forêts est totalement étatique et on travaille à la définition d'une stratégie globale du développement du secteur forestier. Entre-temps, le gouvernement a reconnu l'ex-propriété privée sur certaines forêts et la surface sur laquelle se développera la sylviculture privée (des terres agricoles abandonnées d'une superficie d'environ 100 000 ha).

D'après cette loi :

- les forêts de l'Etat sont celles qui appartiennent à l'Etat ;
- les forêts communales, appartiennent également à l'Etat mais peuvent être données en utilisation à un seul village, un groupe de villages ou à une commune ;
- les forêts privées sont : tous les bois et les boisements qui se créent ou qui existent dans les limites des terres privées.

Le fonds forestier d'Etat et communal est administré par la Direction Générale des Forêts, à travers les directions des services forestiers locaux, qui se chargent de réaliser :

- la gestion et l'exploitation des forêts d'Etat ;
- la protection des équilibres biologiques des écosystèmes forestiers et la protection des réserves biogénétiques forestières ;
- la réalisation des cadastres forestiers ;
- la réhabilitation, l'amélioration et l'augmentation de la production dans les écosystèmes forestiers aux équilibres biogénétiques détruits ou dégradés ;
- la création et l'exploitation intégrée des parcs naturels et nationaux ;
- la conservation de la flore et de la faune sauvages et rares menacées ainsi que l'appréciation des ressources floristiques et faunistiques.

#### 5. Divisions administratives et cadastre

Administrativement, l'Albanie est divisée en 42 districts gérés par l'administration locale. Dans chaque district il y a une direction des services forestiers qui surveille, gère et conduit les travaux forestiers. Les directions des services forestiers tiennent le cadastre des districts respectifs et font chaque année les mises à jour du fonds forestier. C'est sur cette base que l'Institut des Forêts et des Pâturages fait la mise à jour du fonds forestier total. Cependant les chiffres fournis (notamment pour le volume total du bois extrait) doivent être pris avec précaution car un certain nombre de coupes, notamment celles faites par les paysans pour le bois de construction ou de chauffe, comme les pâtures abusives, ne sont pas prises en compte.

## 6. Les exploitations et le renouvellement des forêts

Comme nous l'avons déjà dit, depuis 40 ans, 68% des coupes était des abattages. Le rythme d'extraction a été environ de 2,5 millions de m<sup>3</sup>, ce qui a entraîné un rapide changement dans la structure d'âge des forêts de pin noir et des chênaies.

Le renouvellement des forêts est assuré de manière naturelle sur 80% de la surface ; ainsi, la nouvelle génération contient le même fonds de gènes que les populations de parents. Il existe cependant une sélection durant le processus de marquage permettant d'éliminer les phénotypes non désirés.

L'exploitation des forêts de hêtres et de pin noir par coupes successives, en particulier les coupes d'éclaircissement, ont créé les conditions pour que la nouvelle génération créée grâce au renouvellement naturel répète fidèlement la structure génétique des populations de parents. Il est à noter que le renouvellement est assuré seulement pour les populations locales, sans intervenir artificiellement avec des semences accumulées chez les autres populations appartenant à la même espèce. Malgré la garantie du renouvellement sous le massif, dans presque 20% de la surface totale exploitée, ce renouvellement fait défaut et entraîne le recours à des semences ou des plants d'origine locale mais manifestant un potentiel génétique plus élevé.

## 7. Les relations entre paysans et forêts

Presque 70% de la population albanaise vit encore à la campagne, généralement sur des terrains situés en zone forestière. Il existe donc une pression au niveau de l'utilisation forte, pas toujours compatible avec une gestion sylvicole rationnelle. Ainsi, historiquement : à la campagne comme à la ville, le bois a été utilisé pour se chauffer et faire la cuisine ; les forêts, surtout les chênaies, ont servi de pâturages (bovins et caprins) durant la période de végétation et une bonne part de l'alimentation de base animale d'hiver a été assurée par leur taille ; la chèvre, un des principaux animaux domestiques (surtout chez les paysans des zones de montagnes et de collines), exige d'importantes ressources fourragères ; enfin, plusieurs défrichements, notamment de chênaies, ont été effectués afin de créer de «nouvelles terres agricoles», l'objectif majeur du régime communiste.

Cette population de paysans, dense, pauvre et exigeante du point de vue des ressources, a toujours été un obstacle à la réalisation des travaux forestiers et à la «gestion optimale» du terrain forestier.

Formellement, l'harmonisation des liens forêts-élevage-agriculture a été confiée à la Direction Générale des Forêts qui a été, de fait, impuissante à affronter la pression des paysans organisés en coopératives agricoles de type socialiste. Le forestier, en règle générale, avait un rôle secondaire par rapport aux dirigeants des coopératives dont il devait prendre l'avis avant d'entreprendre des travaux.

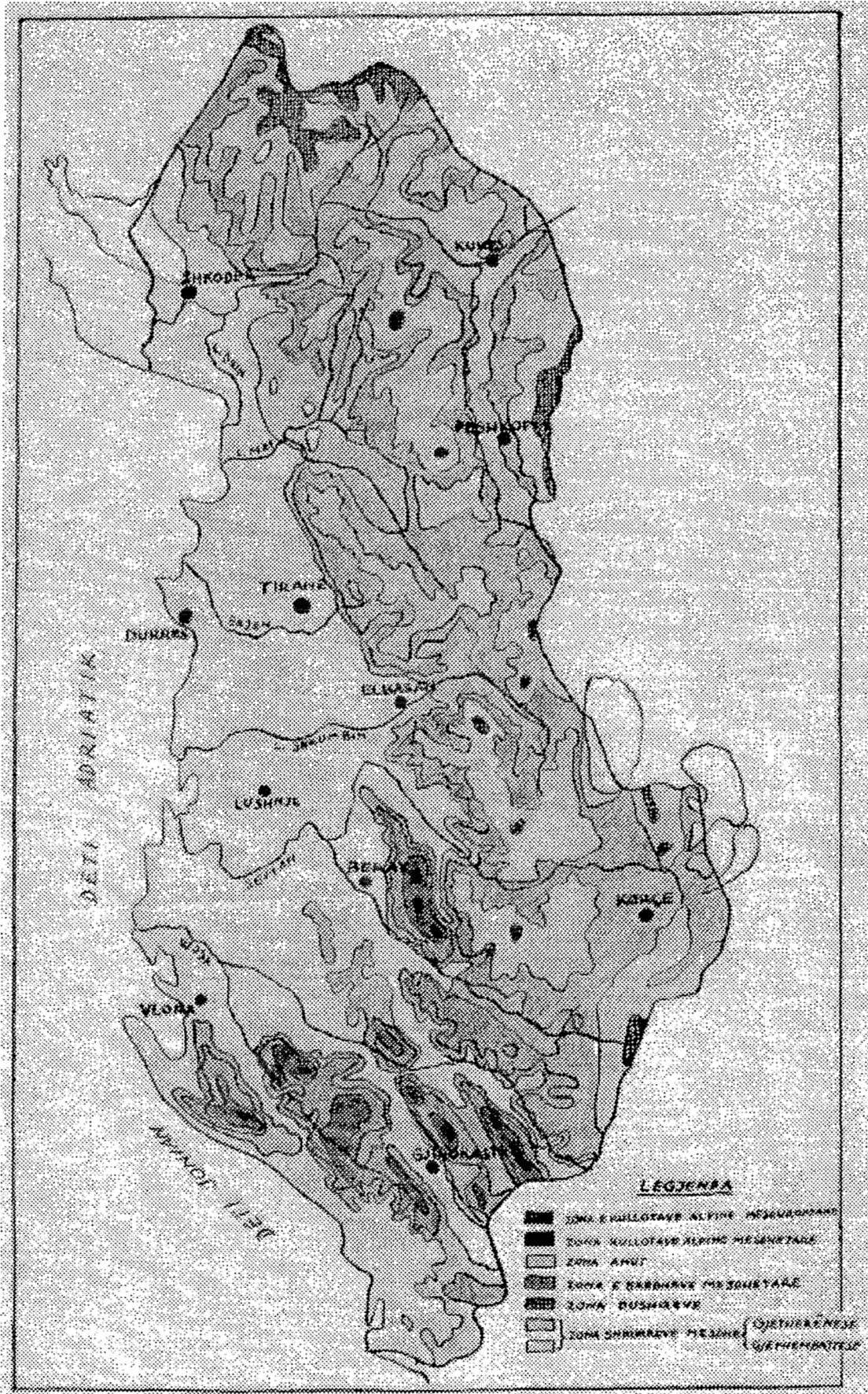
Durant le processus de privatisation des terres agricoles, une surface considérable du foncier agricole, en particulier celle provenant des déboisements, a été refusée par les paysans (environ 100 000 ha) et est actuellement sans propriétaire. La Banque Mondiale a en cours un programme de transformation de ces terres en forêts privées.

Enfin, il paraît important de souligner que la gestion rationnelle du territoire et l'harmonisation des différentes branches de l'agriculture et de l'écotourisme demeurent des objectifs majeurs de la sylviculture albanaise aujourd'hui.

## 8. Le commerce du bois : la demande et l'offre

Durant le régime communiste, l'industrie de production et transformation du bois était totalement étatique et orienté vers des «productions de masse» (meubles standards, sans diversité et de mauvaise qualité). La démocratie, la hausse du niveau de vie et la différenciation des couches sociales, ont augmenté la demande en produits plus diversifiés et de meilleure qualité. L'industrie du bois, centralisée et paralysée des années 1990, a été remplacée par des fabriques privées (à capital national ou mixte), entraînant une augmentation de la demande en matières premières.

Figure 11. Carte des principales formations végétales



Actuellement, les forêts sont exploitées par des entreprises privées qui paient un impôt à l'Etat en fonction de volumes théoriques calculés. En Albanie du Nord, des forêts sont souvent exploitées et le bois vendu clandestinement bien que la loi interdise l'exportation du bois non-transformé. Enfin, en dépit de la demande croissante du marché, les prix des matériaux de construction ou d'ameublement restent bas en Albanie : 1m<sup>3</sup> de planche se vend en moyenne entre 60 et 70\$ US et 1m<sup>3</sup> de bois de chauffe entre 10 à 12\$ US.

## 9. Les forêts classées

### A. Les parcs nationaux forestiers

Par décision du Conseil des ministres (n° 96, du 21.11.1996), six massifs forestiers sont devenus des parcs nationaux, en raison de leurs valeurs scientifiques et touristiques. Dans ces parcs, les écosystèmes naturels doivent être conservés intacts et servir à la conservation et à l'étude de la flore et de la faune.

#### a] Le parc de Llogara

Ce parc s'étend dans la zone Sud-Ouest de l'Albanie, tout près de la mer et de la ville de Vlora. Il occupe une surface d'environ 1 010 ha dont 800 ha de forêts. On y rencontre diverses zones phytoclimatiques s'étageant entre 470 et 2 018 m :

- la zone des forêts et arbustes méditerranéens (400-600 m), où l'on trouve des formations de *Oleo-Ceratonion*, *Quercion ilicis*, *Cisto-Ericion* et où végètent : *Quercus coccifera* L., *Spartium junceum* L., *Erica arborea* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Pistacia lentiscus* L., *P. terebinthus* L., etc. ;
- la zone des chênaies (600-800 m), où l'on trouve des formations de *Ostryo-Carpinion orientalis*, *Quercion confertae-cerris*, *Orno-Ericion* et où vivent spécialement *Fraxinus ornus* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Pistacia lentiscus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Quercus pubescens* Willd., etc. ;
- la zone du hêtre (800-1 300 m), où l'on trouve des formations de *Erico-Pinion*, *Fagion hellenicum* et où vivent *Pinus nigra* Arn., *Abies alba* Mill., *Acer pseudoplatanus* L., *Ilex aquifolium* L., *Juniperus communis* L., *Taxus baccata* L., *Salix fragilis* L., *Buxus sempervirens* L., *Rosa canina*, etc. ;
- la zone des pâturages alpins (1 300-2 000 m), où l'on rencontre des formations de *Stipo-Molinion*, *Pinetum heldreichii*, *Festucetum duriusculae* et où végètent : *Pinus heldreichii* Christ., *Juniperus nana* L., *Festuca duriuscula* L., *F. fallax* Thuill., etc.

Le parc de Llogara est ainsi une région disposant d'une forte biodiversité et d'un intérêt scientifique et touristique important.

#### b] Le Pin de Divjaka

Il s'étend comme une ceinture au bord de la mer Adriatique et se situe sur un terrain plat à peine 6 m au-dessus du niveau de la mer. Sa surface est de 1 250 ha. Dans cette région, les formations de forêts maritimes de *Pinetum halepensis* s'alternent avec des formations de halofite de *Salicornia fruticosa*, *Juncus maritimus*, *Plantago crassifoliae* et psammophytes de *Kakilion litoralis*, *Amophilion*. Dans les lagunes de ce parc, une faune très riche se développe, en particulier des colonies de *Pelicanus crispus*.

La forêt naturelle de *Pinus halepensis* Mill. et *Pinus pinea* est caractérisée par un maquis dense avec *Myrtus communis* L., *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* S.S, *Phillyrea latifolia* L., *Pyrus amygdaliformis* Vill., *Crataegus monogyna* Jacq., *Cistus villosus* L., *Ulmus campestris* L., *Quercus robur* L., etc. L'origine naturelle ou artificielle de cette formation constitue aujourd'hui encore un mystère, ce qui accroît son intérêt scientifique et touristique.

#### c] Le sapin de Drenove

Il se trouve en Albanie du Sud-Est, sur les plateaux de la Montagne de Morave et tout près de la ville de Korçë. Il s'étend sur trois bassins d'eau sur une superficie de 1 380 ha, dont 750 ha de forêts, situés entre 1170 et 1800 m d'altitude.

Les formations de base sont celles de *Abieto-Pinion* et *Fagion hellenicum*, spécialement dominées par *Abies borisii-regis* Matf., un des rares sapiniers de notre pays. On peut rencontrer aussi exceptionnellement *Pinus nigra* Arn., *Fagus sylvatica* L., *Corylus avellana* L., *Ilex aquifolium* L., etc.

Le parc dispose de quelques éléments taxonomiques et phytosociologiques de haute valeur scientifiques. La proximité de la ville de Korçë pourrait avoir une importance touristique notamment en hiver.

#### d] Le parc de Dajti

Il est situé sur les plateaux de la montagne de Dajti tout près de Tirana. Il occupe une surface de 2 119 ha comprenant de nombreuses zones phytoclimatiques et un haut degré de biodiversité.

Les plus importantes formations forestières rencontrées dans ce parc sont celles de *Quercion ilicis*, *Ostryo-Carpinion*, *Quercion frainetto*, *Pineto-Chamaecytision*, *Fagion moesiacum*, *Orno-Ericion*, etc. Les essences forestières les plus souvent rencontrées sont : *Fagus sylvatica* L., *Acer platanoides* L., *Quercus petraea* (Mat.) Lieb., *Q. pubescens* Willd., *Q. frainetto* Ten., *Q. cerris* L., *Pinus nigra* Arn., *Pinus leucodermis* Antoine., *Populus tremula* L., *Tilia cordata* Mill., *Sorbus aucuparia* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Castanea sativa* Mill., *Fraxinus ornus* L., *Carpinus orientalis* Mill., *Corylus avellana* L., *Cornus mas* L., *Pyrus amygdaliformis* L., *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Laurus nobilis* L., *Phillyrea media* L., *Colutea arborescens* L., etc.

Le parc présente d'intéressantes qualités scientifiques (biodiversité) et offre de grandes possibilités pour le développement de l'écotourisme, en raison de sa proximité avec la capitale.

#### e] Le Parc de Lure

Il s'agit probablement de la formation la plus originale de la nature albanaise. Situé à l'est du massif "La Couronne de Lura", il est d'environ 10 km de long, d'une surface de 1 280 ha (dont 869 ha de forêts entre 1 375 m et 1 920 m d'altitude). On y rencontre des formations forestières parmi les plus riches d'Albanie et les plus rares de l'Europe, avec notamment des massifs forestiers constitués de deux étages, comme ceux des forêts vierges. Le plus souvent on rencontre des formations de *Fagion illyricum*, *Erico-Pinion*, *Calamagrostis-Abieton*, etc., où végètent : *Fagus sylvatica* L., *Abies alba* Mill., *Pinus nigra* Arn., *P. sylvestris* L. (*Disjunktion*), *P. leucodermis* Antoine., *P. heldreichii* Christ., *P. peuce* Griseb., *Taxus bacata* L., etc.

La combinaison des forêts avec environ 12 lacs karstiques, où vivent des plantes hydrophytes comme *Nymphaea alba* L. et *Nuphar luteum* L. S.S., de même que la présence de forêts avec *Pinus nigra* Arn., de la plante endémique *Forsythia europaea* Degen & Bald., indicatrice des liaisons floristiques du pays avec le continent asiatique, donnent à ce parc une valeur scientifique et touristique inestimable.

#### f] Le Parc de Theth

Il se situe dans le bassin versant de Theth entouré de hauts sommets, rocheux et dentelés. Il est parcouru par le Theth et occupe une surface de 2 300 ha située entre 750 et 2 567 m d'altitude, dont 1 680 ha de forêts. Environ 90% de la surface est occupée par les formations de *Fagion illyricum* où, à part *Fagus sylvatica* L., on rencontre même *Acer pseudoplatanus* L., *Betula verrucosa* L., *Juniperus communis* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Carpinus orientalis* Mill., *Corylus avellana* L., *Populus tremula* L., *Pinus leucodermis* Antoine., *Pinus nigra* Arn., etc. Dans la partie ouest, "Le Sentier des Moutons", on trouve *Wulfenia baldacii* Deg., plante endémique d'un grand intérêt scientifique, indicatrice des liaisons floristiques du pays avec le continent asiatique (Tibet). Elle présente de hautes valeurs scientifiques et touristiques.

### B. Les forêts à valeurs scientifiques qui risquent de disparaître

Le bas niveau des investissements forestiers et des infrastructures a provoqué la destruction des équilibres biologiques naturels dans les massifs forestiers, surtout près des centres d'habitation et en bordure des voies forestières, rendant nécessaire la protection d'environ 84 000 ha de forêt vierge, une réserve de grande valeur pour la conservation des réserves biogénétiques. Ces forêts sont principalement occupées par *Fagus sylvatica* L., mais d'autres essences forestières sont également présentes.

Au nord de l'Albanie se trouvent deux formations forestières de *Picea excelsa* et *Betula verrucosa*, qui représentent des exceptions très au sud, loin de leur aire naturelle de distribution.

Les régions du Sud et du Sud-Est se caractérisent par une haute biodiversité floristique où on rencontre quelques associations intéressantes comme celles avec *Arbutus unedo* L. et *Arbutus andrachne* L. situées dans une région de la vallée de Vjosë. On sait que la première espèce est caractéristique de

l'Ouest méditerranéen tandis que la deuxième appartient à l'Est moyen. Leur conjugaison en Albanie est un phénomène unique.

Dans cette région, on rencontre des associations avec *Pinus nigra* Arn. et *Arbutus unedo* L., et *A. andrachne* L., ou de *Abies borisii-regis* Matf. avec *Arbutus unedo* L. et *A. andrachne* intéressantes du point de vue phytosociologique.

En tant que région de transition entre les aires de *Abies cephalonica* Loust et de *Abies alba* Mill., on remarque des formations très intéressantes de *Abies borisii-regis* Matf. L'existence ou la non existence de cette espèce en Albanie fait encore l'objet de controverses scientifiques.

Dans le bord Ionien (Ile de Sazan et de Ksamil), on rencontre des formations de *Euphorbia dendroides* L. et *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., intéressantes parce que représentant les extrêmes nord de leur aire.

Le développement d'une économie de marché en Albanie, crée des possibilités d'exploitation de ces surfaces et risque de menacer sérieusement leur existence. La protection de ces formations spécifiques devrait être l'objet d'un effort collectif associant les instances internationales, notamment européennes, avec les forestiers et environnementalistes albanais qui ont pris conscience de ces dangers.

## 10. L'éducation forestière

Deux écoles forestières existent en Albanie : celle de Shkodër, de niveau moyen, qui prépare des techniciens forestiers et la Faculté des Sciences Forestières de l'Université Agricole de Tirana. Cette dernière comporte deux départements : l'Administration et l'Exploitation des Forêts et l'Industrie du Bois, délivrant les diplômes d'ingénieur forestier et d'ingénieur des industries du bois. Ces deux écoles sont actuellement dans une phase de restructuration et échangent des expériences avec les meilleures écoles forestières européennes (allemandes, françaises et italiennes notamment).

Notons également l'existence en Albanie d'un Institut des Recherches Forestières et de Pâturages, sous la responsabilité du ministère de l'Agriculture.

L'Association des Forestiers, l'Association Scientifique des Etudiants Forestiers, le Club Ecologique "La Perle" et d'autres associations à caractère environnementaliste, ont cherché ces dernières années à sensibiliser toujours plus les décideurs et le public indissolublement impliqués dans la protection et la gestion de la richesse forestière.

## Références

- **Akademia e Shkencave e Republikës së Shqipërisë** (1988). *Flora e Shqipërisë* = Flore albanaise, vol. I, 1, Tirana.
- — (1995). *Flora e Shqipërisë* = Flore albanaise, vol. I, 2, Tirana.
- **Barbero M., Quezel P.** (1974). *Les groupements forestiers de la Grèce centro-méditerranéenne*.
- **Botim Instituti të Pyjeve A Kullotave** (1988). *Harta pyjore e Shqipërisë* = Carte forestière d'Albanie, Tirana.
- **Dano K.** (1995). *Studim mbi evidentimin e resurseve biogjenetike të disa llojeve kryesore të pyjeve të vendit tonë dhe konservimi i tyre* = Etudes sur les réserves biogénétiques de quelques espèces principales des forêts de notre pays et leur conservation, Université Agricole de Tirana (thèse de doctorat).
- **Demiri M.** (1983). *Flora eskursioniste e Shqipërisë* = Excursion floristique albanaise, Tirana.
- **Hodo P.** (1989). *Studimi gjeobotanik i Formacioneve të Pinus nigra Arn. në vendin tonë* = Etude géobotanique des formations de *Pinus nigra* Arn., Tirana (thèse de doctorat).
- **Instituti i kerkimeve Pyjore dhe Kullotave.** *Fondi pyjor i Republikës së Shqipërisë* = Fonds forestier de la république d'Albanie. Tirana vitet 1990-1994 (Arkivi).
- **Instituti i Pyjeve dhe Kullotave.** *Plane Mbareshtrimi. Inventarizimi dhe materiale të katedres pyjore* = Plan d'entretien (Inventaire forestier).
- **Mersinllari M.** (1989). *Veshtrimi gjeobotanik i Ahishteve në vendin tonë* = Regards géobotaniques sur le sapin, Tirana (thèse de doctorat).
- **Mitrushi I.** (1955). *Druret dhe shkuret e Shqipërisë* = Arbres et arbustes d'Albanie, Tirana.

- **Mullai A.** (1989). *Vegjetacioni bregdetar I Shqiperise* = La végétation côtière d'Albanie, Tirana.
- **Nako I.** (1969). *Mbi percaktimin e zonave fitoklimatike ne Republiken e Shqiperise* = Identification des zones phytoclimatiques d'Albanie. *Buletini I Shkencave Bujqesore*, n° 1.
- — (1971). *Zbatimi i silvikultures natyralistike, kusht idomosdoshem per nje shtim te qendrueshem te prodhimit drusor dhe te aftesive mbrojtese te pyjeve* = Application de la sylviculture naturelle. *Buletini I Shkencave Bujqesore*, n° 1.
- — (1974). *Mbi dallimin e klimave lokale dhe vleresimin e prodhimtarise potenciale klimatike* = Sur la différenciation des climats locaux. *Buletini I Shkencave Bujqesore*, n° 3.
- **Paparisto K., Qosja Xh.** (1986). *Kontribut per floren e Republikes te Shqiperise* = Contribution à l'étude la flore d'Albanie. *Buletini i shkencave natyrore*, n° 1.
- **Paparisto K., Qosja Xh., Demi M.** (1962). *Flora e Tiranës* = Flore de Tirana.
- **Pite A.** (1987). *Trajtimi i pyjeve me Pisha te zeze* = Gestion des forêts de pins noirs. *Buletini i shkencave Bujqesore*, n° 3.
- **Proko A.** (1993). *Lineamenti floristici e vegetacionali dell'Albania*. Referim Dipartimento di Biologia Vegetale Università degli Studi di Perugia, Italia.
- — (1994). *Studimi Fitosociologjik i masiveve pyjore te Shqiperise* = Etude phytosociologique des massifs forestiers d'Albanie. Ju Lindore dhe prodhimi pyjor, Université Agricole de Tirana, Tirana.
- — (1995a). *Studimi taksonomik mbi bredhin e Shqiperise se Jygut (Abie borsii-regis Mat.)* = Etude taxinomique sur le sapin du sud de l'Albanie. Simpozium i perbashket i Universitetit Bujqesor te Tiranës et Universiteti Politeknik I Selanikut, Tirana.
- — (1995b). *Gestion forestière et conservation des végétaux en Europe orientale*. Referim Planta Europaea. Première Conférence Européenne 'Pour la Protection de la Flore Sauvage', 2-8 sept., Hyère, France.
- **Qosja Xh.** (1973). *Udheheqes i flores se Korces* = Guide de la flore de Korçë, Tirana.
- — (1980). *Vegjetacioni dhe flora e Shqiperise* = La végétation et la flore d'Albanie du Sud-est. Jug-Lindore, Tirana.
- **Vangjeli J.** (1984). *Studimi gjeobotanik i Robullit Pinus leucodermis ne Shqiperi* = Etude géobotanique de *Pinus leucodermis* en Albanie, Tirana.
- **Vangjeli J., Proko A.** (1990). *Te dhena mbi vegjetacionin dhe ekologjine e disa kullotave veore te rrethit te Kolonjes* = Données sur la végétation et l'écologie des pâturages estivaux dans le district de Kolonjes. *Punime le 7KB*, pp. 44-68 (Institut du Réseau Biologique).
- **Vangeli J., Ruci B.** (1994). *Disa specie te reja te flores se vendit tone* = Quelques nouvelles espèces de la flore albanaise. *Punime te Institutit te Kerkimeve Biologjike*, n° 9, f 40-42, Tirana.
- — (1995). *Bimet e kercenuara e te rralla te Shqiperise* = Les plantes rares d'Albanie, Tirana.
- **Vangjeli J., Ruci B., Mullai A.** (1995). *Bimet e kercenuara dhe te rralla te Shqiperise* = Les plantes rares d'Albanie. *Punime te Institutit te Kerkimeve Biologjike*, f 4-11, Tirana.

