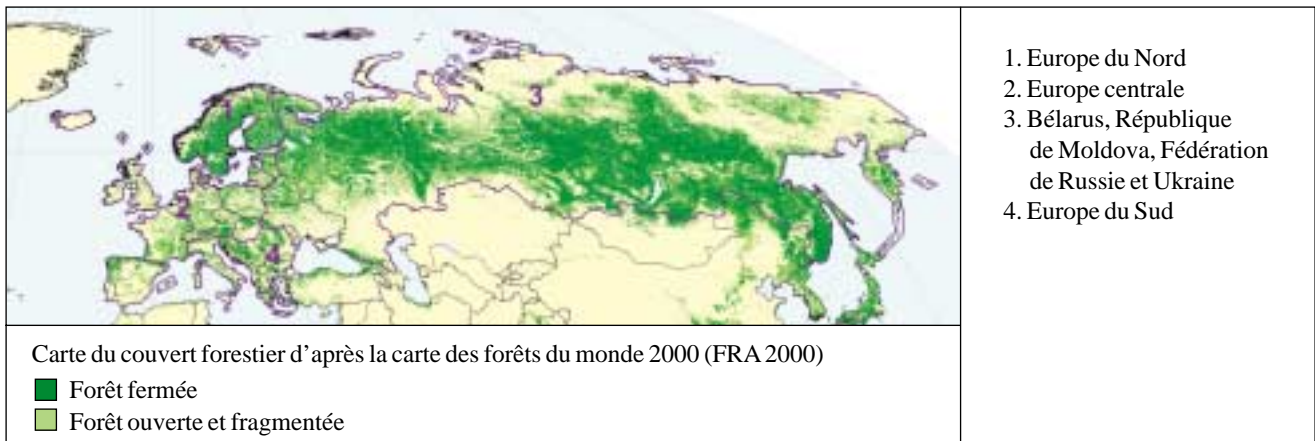


## Chapitre 26

# Europe



**Figure 26-1. Europe: division sous-régionale utilisée dans ce rapport**

L'Europe (voir figure 26-1<sup>42</sup> et tableau 26-1) est couverte par environ 1 milliard d'hectares de forêts, soit 27 pour cent du total mondial. La Fédération de Russie, à elle seule, possède 851 millions d'hectares, la Suède et la Finlande comptent ensemble 49 millions d'hectares. Aux 38 pays restants vont moins de 15 pour cent des forêts de la sous-région. Au total, l'Europe détient 1,4 ha de forêt par habitant, superficie moyenne qui est considérablement

supérieure à la moyenne mondiale. Cependant, la superficie par habitant est beaucoup plus faible en Europe centrale et en Europe du sud. Presque toutes les forêts se situent dans le domaine écologique boréal, et l'Europe possède quasiment 80 pour cent de toutes les forêts boréales de conifères. Le changement net de la superficie forestière est positif et s'élève annuellement à 881 000 ha, soit 1 pour cent par an.

<sup>42</sup> La division en sous-régions a pour seul objectif de faciliter la synthèse des données à un niveau géographique intermédiaire et ne traduit aucune opinion ou considération politique dans le choix des pays. La représentation graphique des limites nationales des pays ne traduit aucune opinion de la FAO quant à l'étendue des pays ou au tracé de leurs frontières nationales.

Tableau 26-1. Europe: ressources forestières par sous-région

Sous-région	Superficie des terres	Superficie forestière en 2000					Changement de la superficie entre 1990 et 2000 (total forêts)		Volume et biomasse aérienne (total forêts)	
		Forêts naturelles	Plantations forestières	Total forêts			000 ha/an	%	m <sup>3</sup> /ha	t/ha
				000 ha	%	ha/hab.				
Bélarus, Fédération de Russie, République de Moldova, Ukraine	1 770 830	848 742	21 961	870 703	49,2	4,1	423	0,0	106	56
Europe centrale	196 358	47 766	4 114	51 880	26,4	0,2	152	0,3	222	117
Europe du Nord	129 019	63 332	1 613	64 945	50,3	2,5	70	0,1	105	60
Europe du Sud	163 750	47 397	4 327	51 723	31,6	0,3	233	0,5	112	60
<b>Total Europe</b>	<b>2 259 957</b>	<b>1 007 236</b>	<b>32 015</b>	<b>1 039 251</b>	<b>46,0</b>	<b>1,4</b>	<b>881</b>	<b>0,1</b>	<b>112</b>	<b>59</b>
<b>TOTAL MONDIAL</b>	<b>13 063 900</b>	<b>3 682 722</b>	<b>186 733</b>	<b>3 869 455</b>	<b>29,6</b>	<b>0,6</b>	<b>-9 391</b>	<b>-0,2</b>	<b>100</b>	<b>109</b>

Source: Annexe3, Tableaux 3, 4, 6 et 7.

## Europe: zones écologiques

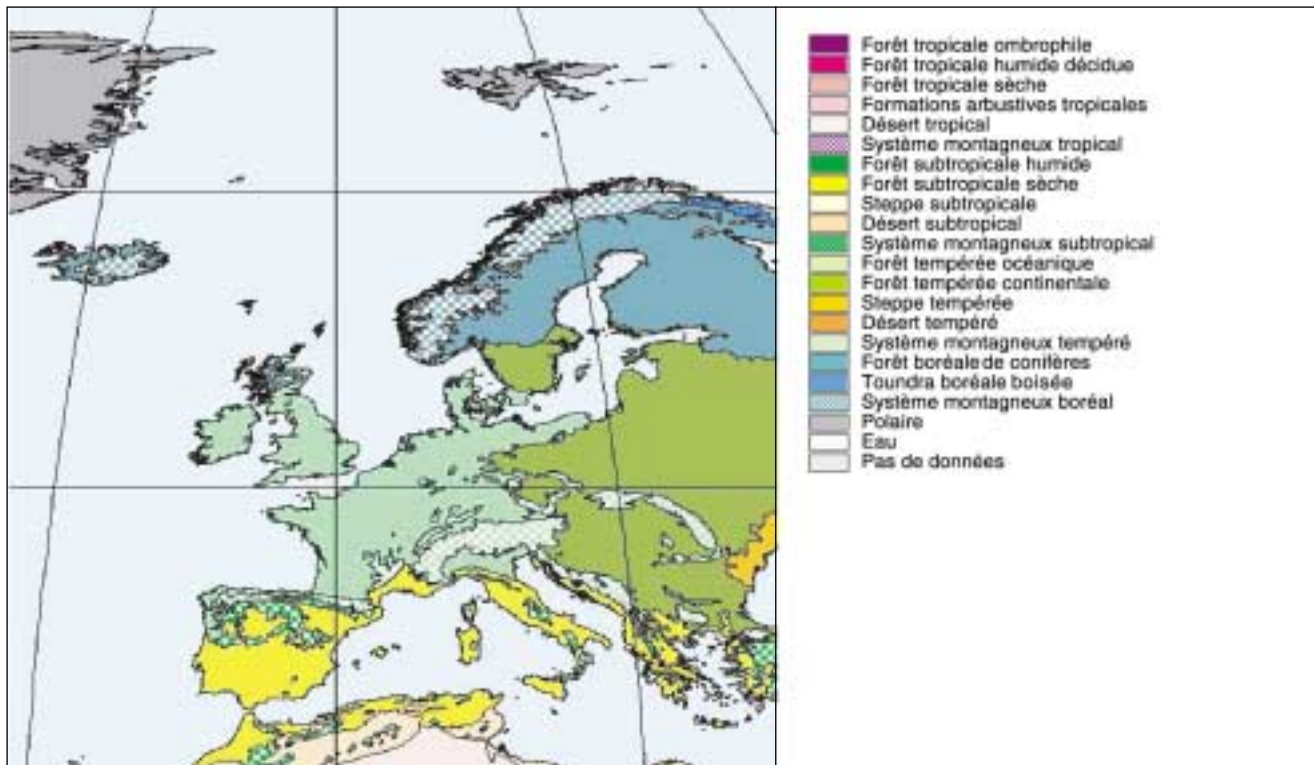


Figure 27-1. Europe du Nord, centrale et du Sud: zones écologiques

Les figures 27-1 et 27-2 montrent la répartition des zones écologiques en Europe. Le tableau 27-1 contient les statistiques sur les superficies par sous-région et le tableau 27-2 indique le pourcentage de forêt dans chaque zone par sous-région.

### FORÊT SUBTROPICALE SÈCHE

En Europe, les forêts subtropicales sèches se situent dans la région méditerranéenne au-dessous de 800 m d'altitude, incluant la péninsule Ibérique (à l'exception du nord), le bassin du Rhône, la péninsule apennine, la Dalmatie et la Grèce, ainsi que toutes les îles européennes de la Méditerranée. La répartition des espèces *Olea europaea* et *Quercus ilex* définit approximativement leur limite.

Le climat méditerranéen offre des étés secs et chauds, et des hivers humides froids, sans gelées importantes. Le maximum de précipitations tombe normalement en novembre/décembre et février/mars. Un relief très accidenté détermine de grandes différences locales. La moyenne annuelle des précipitations est comprise entre 400 et 900 mm, et rarement au-dessus de 1 200 mm (Corfou par exemple) ou au-dessous de 400 mm (sud-est de l'Espagne, sud-est de la

Crète). La quantité de pluie décroît légèrement vers l'est. La température moyenne du mois le plus chaud varie entre 25° et 28°C, et celle du mois le plus froid entre 6° et 13°C.

La végétation d'origine, qui consistait en forêts sclérophylles sempervirentes, a longtemps souffert de l'impact des activités anthropiques. La composition en espèces arborées n'est habituellement pas très riche. Une seule espèce domine typiquement le couvert, souvent une espèce de chêne sempervirent. *Quercus ilex* et ses différentes sous-espèces se font concurrence le plus souvent dans des sites humides ou subhumides. Sous une strate d'arbres hauts de 15 à 18 m formant un couvert fermé, on trouve normalement des arbustes de 3 à 5 m.

### FORÊT SUBTROPICALE DE MONTAGNE

Cette zone comprend la chaîne ibérique (monts Cantabriques, Sistema Central, Sistema Iberico, Penibética, Pyrénées), les Apennins, les montagnes grecques (Pinde, Olympe, Péloponnèse, Crète) ainsi que les montagnes de Corse et de Sardaigne. La zone commence à environ 600-800 m de hauteur et s'étend jusqu'à 2 000 m, et localement jusqu'à 3 500 m.

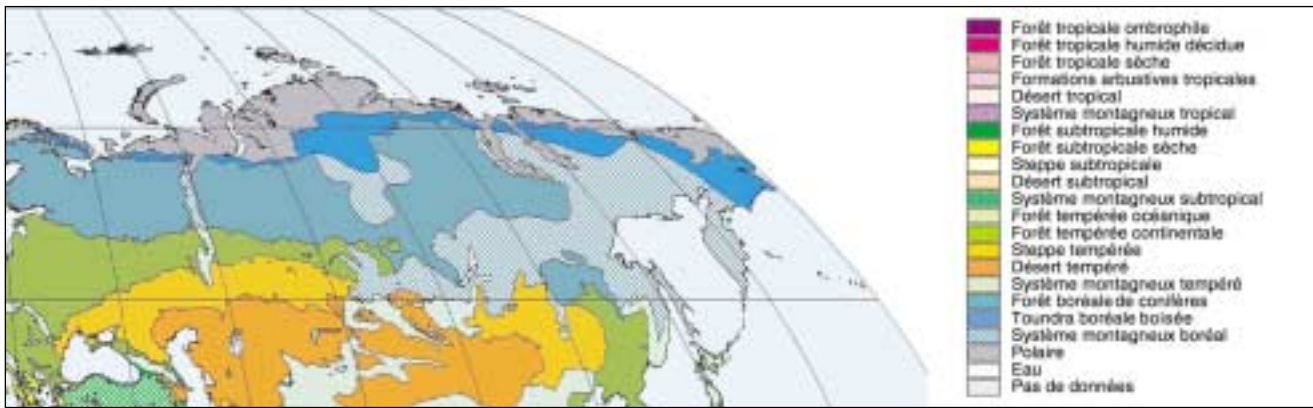


Figure 27-2. Bélarus, République de Moldova, Fédération de Russie, Ukraine: zones écologiques

La région est caractérisée par des précipitations plus abondantes et une période de sécheresse estivale plus courte que dans les plaines adjacentes. Les températures sont plus basses et accompagnées de gelées plus fréquentes.

Contrairement aux forêts sclérophylles sèches, la végétation de cette zone est formée en général d'espèces de chêne décidues. Ces forêts sont habituellement assez fermées et ombragées. Dans la péninsule Ibérique, les forêts à *Quercus pyrenaica* dominent sur la roche-mère siliceuse, alors que *Q. faginea* occupe des terrains basiques. Dans les Pyrénées et vers l'est, *Quercus pubescens* et d'autres espèces de chêne prédominent. Les forêts fermées et ombragées à *Fagus sylvatica*, en partie avec *Abies alba* ou *Picea abies* et localement *Betula pubescens*, remplacent les forêts de chênes décidus à de plus hautes altitudes. Dans la chaîne grecque du Pinde, *Abies borisii-regis* substitue *Abies alba* et constitue souvent l'espèce dominante. A des altitudes encore supérieures, le chêne et le hêtre cèdent la place au genévrier et au cyprès (*Juniperus thurifera*, *J. excelsa*, *J. foetidissima*, *J. polycarpus*, *Cupressus sempervirens*) ou au pin (*Pinus nigra*), ainsi qu'au sapin (*Abies pinsapo* dans la péninsule Ibérique, et *A. cephalonica* en Grèce).

### FORÊT TEMPÉRÉE OCÉANIQUE

La zone de forêt tempérée océanique regroupe des aires géographiquement séparées et comprend les côtes maritimes de l'Espagne et du Portugal (Galice, Asturies, Cantabrie, Pays basque), les îles britanniques à l'exception des plateaux et des régions montagneuses de l'Ecosse, la France sauf les parties montagneuses et méditerranéennes du sud-est, l'Europe centrale à l'ouest de la ligne Dantzig-Erfurt-Vienne et au sud des Alpes, y compris la plaine du Pô. En Scandinavie, sont inclus la totalité du Danemark, l'extrême sud de la Suède et une bande étroite bordant la côte de la Norvège. En outre, quelques fjords abrités du climat jusqu'à 64° N appartiennent à cette zone.

Le climat est influencé par le Gulf Stream et par la proximité de l'océan. Leur influence décroît vers l'intérieur

et est remplacée dans la plaine du Pô par un paramètre climatique différent aux effets semblables. La température annuelle moyenne est comprise entre 7° et 13°C, et les précipitations annuelles varient entre 600 et 1 700 mm. Bien que le long des côtes, la température du mois le plus froid ne tombe pas au-dessous de 0°C, la température moyenne vers l'intérieur est localement inférieure à 0°C.

Différents types de forêts de hêtres (*Fagus sylvatica*) et de forêts de hêtres mixtes forment la végétation dominante. Ces formations sont les plus importantes en Allemagne et dans les pays voisins. Les forêts pures de hêtres sont relativement denses. Dans les zones océaniques, *Ilex aquifolium* est l'espèce caractéristique de la strate arbustive. Sur les sols pauvres en éléments nutritifs et acides, le hêtre est partiellement mélangé dans le couvert à *Quercus robur* et *Quercus petraea*. Ces peuplements sont pauvres en espèces. Aujourd'hui, ces forêts de hêtres naturelles ont été largement converties en exploitations agricoles, ou ont été transformées en forêts mixtes de chênes/charmes. De grandes superficies ont été reboisées en épicéas (*Picea* spp.) et en sapin de Douglas (*Pseudotsuga* spp.).

Hors de l'aire de distribution du hêtre, des forêts de chênes et de frênes (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*) avec *Corylus avellana* occupent les terrains basiques, souvent calcaires. Les forêts de chênes/charmes (*Quercus petraea*, *Carpinus betulus*) dominent périodiquement les sols humides. Ces forêts ont souvent une structure verticale particulière avec une canopée et un sous-étage. Au sud des Alpes, *Quercus cerris* est parfois présent avec le chêne et le charme. Dans le sud-ouest de la zone, les forêts de *Quercus pubescens* occupent les zones au climat plus doux.

### FORÊT TEMPÉRÉE CONTINENTALE

Cette zone forme un triangle irrégulier dont Oslo, Sofia et Oufa constituent les sommets. Le sud de la Suède, l'est de l'Europe au sud de la ligne Helsinki-Novgorod-Perm et au nord de la ligne Bucarest-Charkov-Oufa en font partie. En outre, la majeure partie de la péninsule balkanique et les

Tableau 27-1. Europe: étendue des zones écologiques

Sous-région	Superficie totale des zones écologiques (millions ha)																			
	Tropicale						Subtropicale					Tempérée					Boréale			Polaire
	Forêt ombrophile	Humide	Sèche	Arbustive	Désert	Montagne	Humide	Sèche	Steppe	Désert	Montagne	Océanique	Continental	Steppe	Désert	Montagne	Conifères	Toundra	Montagne	
Bélarus, Rép. de Moldova, Féd. de Russie, Ukraine												247	119	9	42	553	141	476	205	
Europe centrale												117	51		24	1		1		
Europe du Nord												3	30			69		36		
Europe du Sud							76			15	10	42	3		20					
Total Europe							76			15	130	371	122	9	87	624	141	513	206	
<b>TOTAL MONDIAL</b>	<b>1 468</b>	<b>1 117</b>	<b>755</b>	<b>839</b>	<b>1 192</b>	<b>459</b>	<b>471</b>	<b>156</b>	<b>491</b>	<b>674</b>	<b>490</b>	<b>182</b>	<b>726</b>	<b>593</b>	<b>552</b>	<b>729</b>	<b>865</b>	<b>407</b>	<b>632</b>	<b>564</b>

Note: Données obtenues par superposition des cartes mondiales du couvert forestier et des zones écologiques de FRA 2000.

Tableau 27-2. Europe: pourcentage de forêt par zone écologique

Sous-région	Pourcentage de forêt dans la zone écologique																			
	Tropicale						Subtropicale					Tempérée					Boréale			Polaire
	Forêt ombrophile	Humide	Sèche	Arbustive	Désert	Montagne	Humide	Sèche	Steppe	Désert	Montagne	Océanique	Continental	Steppe	Désert	Montagne	Conifères	Toundra	Montagne	
Bélarus, Rép. de Moldova, Féd. de Russie, Ukraine												35	8		74	72	19	55	3	
Europe centrale												20	24		59					
Europe du Nord												48	57			70		22		
Europe du Sud							53			38	34	29			63					
Total Europe							53			38	22	35	8		67	71	19	53	3	
<b>TOTAL MONDIAL</b>	<b>69</b>	<b>31</b>	<b>64</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>45</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>66</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>2</b>

Note: Données obtenues par superposition des cartes mondiales du couvert forestier et des zones écologiques de FRA 2000.

piémonts des montagnes de Crimée et du Caucase appartiennent à cette zone.

L'influence réduite du Gulf Stream provoque une diminution progressive des précipitations annuelles de l'ouest (700 mm environ) vers l'est (400 mm environ). Les étés sont chauds et les hivers froids dans la majeure partie de la région. La température annuelle moyenne est comprise entre 6° et 13°C à l'ouest et décroît entre 3° et 9°C à l'est. La température du mois le plus froid est de moins de 0°C en Scandinavie et d'environ 0°C dans les Balkans, et au-dessous de -10°C dans les montagnes de l'Oural. Dans le nord de la zone, la température moyenne diminue pendant plus de deux mois au-dessous de 0°C. De plus, les précipitations s'affaiblissent du nord-ouest (au-dessus de 700 mm) au sud-est (400 mm). Localement, sur les piémonts du Caucase, les pluies sont très abondantes.

La zone supporte différents types de forêts répartis suivant des gradients locaux et régionaux de climat et de disponibilité en nutriments. Dans le nord, des forêts mixtes de feuillus/conifères forment une ceinture parallèle au cercle de latitude. Les forêts d'épicéas (*Picea abies*) constituent la majeure partie du couvert forestier. Sur des

sols plus acides et plus secs, les forêts de pins remplacent celles d'épicéa.

Plus au sud encore, les forêts feuillues décidues sont représentées par des formations mixtes de chênes/charmes et de tilleuls/chênes. Les forêts mixtes de chênes/charmes sont composées de *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus* et *Tilia cordata*. Des espèces associées comme *Fraxinus excelsior* et *Acer campestre* y sont également importantes. On trouve les forêts mixtes de tilleuls/chênes à l'est de la limite de l'aire de répartition des forêts mixtes de chênes/charmes. *Quercus robur* et *Tilia cordata* dominent la strate arborée. Les déboisements ont décimé de façon massive ce type de forêt.

Les forêts de chênes sessiles (*Quercus petraea*) et de chênes des Balkans (*Quercus* spp.) sont présentes principalement dans le sud-est de l'Europe et les pays balkaniques. Ces forêts mixtes riches en espèces et plus ouvertes, dominées par *Quercus cerris* et *Quercus frainetto*, occupent la partie centrale de la péninsule balkanique. Aujourd'hui, ces forêts jadis denses sont fortement réduites et dispersées après une longue exploitation sous traitement en taillis-sous-futaie et à des fins agricoles.

Les marais et les tourbières arborés se rencontrent sous la forme de petits îlots dans toute la zone. De grandes étendues de cette végétation subsistent encore dans les plaines de la Pologne et du Bélarus. Sur des sites humides en permanence, l'espèce arborée dominante est *Alnus glutinosa* en association avec *Picea abies*.

La végétation des plaines alluviales prédomine le long des cours moyens et inférieurs des grands fleuves: Rhin, Elbe, Oder, Vistule, Pripet, Desna, Volga, Save et Danube. En raison des inondations prolongées, les forêts alluviales de saules et peupliers (*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus nigra* et *Populus alba*) sont plutôt pauvres en espèces. La végétation feuillue des plaines alluviales a une structure extrêmement diversifiée et comprend *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis* et *Fraxinus angustifolia* (en Europe du sud-est). La régularisation des cours d'eau et les barrages ont décimé des habitats quasi naturels, et aujourd'hui seuls des fragments des forêts d'origine de plaine alluviale subsistent encore.

### SYSTÈMES MONTAGNEUX TEMPÉRÉS

Cette zone comprend les parties montagneuses du domaine tempéré, y compris les monts Cantabriques, les Pyrénées, le Massif central, le Jura, les Alpes, les sommets des montagnes des îles britanniques, les montagnes de l'Europe centrale, les Carpates, les Alpes dinariques, les montagnes balkaniques, celles de Rhodope, le haut et bas Caucase et les piémonts des monts Talych ainsi que le sud de l'Oural.

Au niveau de la ceinture altitudinale la plus élevée du domaine tempéré, la région montagneuse se caractérise par des précipitations généralement plus abondantes et des températures plus basses. Le climat est extrêmement varié. Les précipitations sont comprises entre moins de 500 mm à plus de 3 000 mm. La température annuelle moyenne varie entre -4° et 8°C (12°C localement) et la température moyenne du mois de janvier fluctue entre -10° et -4°C sur les sommets.

Les forêts de hêtre (*Fagus* spp.), en particulier celles mélangées à *Abies alba*, *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* et *Ulmus glabra*, forment la végétation de la ceinture inférieure. Comme dans la région océanique, aux altitudes plus élevées, les forêts de hêtre pures sont relativement denses. Plus haut encore, d'autres espèces arborées tendent à dominer. À l'est, l'espèce *Fagus sylvatica* (subsp. *sylvatica*) est remplacée par *Fagus sylvatica* subsp. *moesiaca*, et plus à l'est encore par *F. sylvatica* subsp. *orientalis*.

À des altitudes encore supérieures, les forêts de sapins et d'épicéas (*Abies alba*, *A. borisii-regis*, *A. nordmanniana*, *Picea abies*, *P. orientalis* et *P. omorika*) remplacent les forêts de hêtres. L'un ou l'autre des genres *Abies* ou *Picea* peuvent dominer. *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica*, quelques *Quercus robur*, et des espèces pionnières comme *Sorbus aucuparia*, *Populus tremula* et *Betula pendula*

occupent une place secondaire. À la limite de la végétation arborescente, on trouve parfois des formations de pins rabougris (*Pinus mugo*) ou de *Rhododendron* spp. Ces formations basses et le krummholz se transforment à des altitudes supérieures en herbages alpins, en différents types de végétation arbustive naine et en végétation sur roche et sur éboulis au niveau de la ceinture alpine de l'étage nival.

Dans l'Oural, la zonation altitudinale commence avec les forêts de tilleuls/chênes (*Quercus robur*, *Tilia cordata*) au niveau le plus bas, suivies de forêts de sapins et d'épicéas (*Abies sibirica*, *Picea obovata*) avec un tapis herbacé, en présence d'espèces feuillues comme *Ulmus glabra* et *Tilia cordata*, ainsi que des forêts de pins (*Pinus sylvestris*) avec *Larix sibirica*.

### FORÊT BORÉALE DE CONIFÈRES

Cette zone recouvre certaines parties de la Norvège, la majeure partie de la Suède, la quasi-totalité de la Finlande, le nord de l'Écosse et une large ceinture dans la partie ouest de la Fédération de Russie au sud du cercle polaire arctique, ainsi que le sud de l'Islande. Elle s'étend sur de vastes surfaces dans la partie orientale de la Fédération de Russie. Un îlot de forêt boréale de plaine se trouve dans l'Extrême-Orient de la Fédération de Russie, au nord du fleuve Amour.

La partie ouest de la zone a un climat frais-tempéré et humide, qui est océanique à l'ouest, et subcontinental à l'intérieur et à l'est. La température annuelle moyenne est généralement basse et comprise entre 8°C en Écosse et un peu plus de 1°C dans le nord de la Fédération de Russie. Les précipitations vont de plus de 900 mm dans l'ouest à 400 mm à l'est, les extrêmes s'établissant entre 1 200 et 300 mm. Une courte période de végétation (moins de 120 jours) caractérise la zone. L'évaporation est faible, et les périodes de sécheresse prolongée sont rares. La neige couvre normalement le sol pendant plusieurs mois durant l'hiver.

Le climat de la Sibérie boréale occidentale est influencé par la quantité d'énergie solaire reçue, l'océan Atlantique à l'ouest et le puissant anticyclone sibérien d'hiver de l'est. Le climat de la partie nord subit l'influence des processus atmosphériques arctiques. Au sud, les basses températures hivernales contrastent avec les températures estivales qui sont relativement élevées. Les précipitations maximales (500 mm en moyenne) tombent au centre de la plaine (environ à 60°N); au nord et au sud les précipitations sont plus faibles. Dans toute la zone, les pluies se concentrent pendant la période de végétation ou saison chaude. La couverture neigeuse joue un rôle significatif dans la Sibérie occidentale, définissant la profondeur des sols gelés en hiver et déterminant l'hydromorphie en été.

En Sibérie occidentale, la température annuelle moyenne est d'environ -4°C (de -22° à -24°C en janvier, et de 16° à 17°C en juillet), la période de végétation dure environ 85 jours, la couverture neigeuse persiste de 190 à 200 jours et les précipitations annuelles sont comprises

entre 410 et 450 mm. Au sud, le climat devient considérablement plus chaud. Entre les fleuves Irtych et Iénisseï, la température annuelle moyenne s'accroît et varie entre -0,4° et -1°C (de -18° à -21°C en janvier et de 16,5° à 18° en juillet), la période de végétation dure de 100 à 115 jours, la couverture neigeuse se maintient de 175 à 190 jours et les précipitations sont comprises entre 410 et 550 mm.

Dans la taïga clairsemée à l'est du plateau sibérien moyen, le climat est continental avec de rares précipitations, des printemps secs et des hivers rigoureux. La température annuelle va de -11° à -13°C (de -38° à -43°C en janvier; de 14° à 17°C en juillet), la période de végétation s'étale sur 63 à 73 jours, la couverture neigeuse persiste de 228 à 237 jours et les précipitations sont comprises entre 200 et 290 mm. Une grande partie de cette zone est couverte d'un pergélisol qui est très profond (jusqu'à 600 mm) et froid (de -8° à -12°C) dans le nord, et qui a un impact crucial sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes forestiers. La limite inférieure du dégel saisonnier varie entre 0,2 à 0,5 m sur les terres humides, voire entre 0,5 et 0,8 m sur les terrains drainés.

Les glaciers de l'Europe du nord ont pratiquement éliminé la plupart des espèces végétales. Cette grande perturbation naturelle est encore visible dans la diversité des espèces et de la végétation de la région. La plupart des forêts boréales ne sont dominées que par quelques espèces arborées de conifères, l'épicéa principalement (*Picea abies*) sur les sols plus humides, et les pins (*Pinus sylvestris*) sur les terrains plus secs. À l'est de la mer Blanche, notamment plus près de l'Oural, on trouve aussi des espèces sibériennes de conifères comme *Pinus sibirica*, *Abies sibirica* et *Larix sibirica*. Des espèces décidues comme le bouleau (*Betula* spp.), le tremble (*Populus tremula*), l'aulne (*Alnus* spp.) et le saule (*Salix* spp.) sont caractéristiques des premiers étages altitudinaux (le bouleau et l'aulne, en particulier) ou peuvent former de petits peuplements parmi les conifères. Les peuplements d'essences décidues occupent principalement des habitats spécifiques, souvent perturbés par le feu ou les inondations, ou sur des sols particuliers.

Les bourbiers forment des éléments en mosaïque caractéristiques du paysage avec différents types de forêts. Dans certaines parties du nord de la Finlande, ces bourbiers couvrent près de 50 pour cent des terres. Les tourbières hautes, bombées au centre en raison du développement de la tourbe, se rencontrent dans le sud de cette zone. Les types de bourbiers les plus communs de la région boréale sont les tourbières basses que l'on trouve sur des terrains plats ou légèrement inclinés, alternant souvent avec des petites nappes d'eau libre, des tourbières hautes et des tourbières asséchées au sol ferme. Beaucoup de ces zones, en Fennoscandie en particulier, sont sillonnées de tranchées et ont été drainées partiellement à des fins agricoles ou forestières. Les technologies actuelles peuvent restructurer et transformer les forêts boréales et le paysage sur de grands espaces.

Dans l'est de la Fédération de Russie, la répartition de la végétation est définie par la zonalité et la continentalité du climat. La forte humidité dans la partie ouest favorise la présence de forêts de conifères sombres (dominées par l'épicéa et le sapin) alors que la sécheresse et la continentalité s'accroissant vers l'est, favorisent les forêts de conifères clairs (formées surtout de mélèzes mais aussi de pins au sud).

Les marais arborés et les prairies marécageuses dominent la taïga du nord de la plaine sibérienne occidentale. Les forêts sont confinées dans les vallées fluviales bien drainées. Elles sont dominées par le pin cembro de Sibérie (*Pinus sibirica*) mélangé à l'épicéa de Sibérie (*Picea obovata*), au bouleau (*Betula pendula*) et au mélèze de Sibérie (*Larix sibirica*) dans le nord, et à des sapins à croissance lente (*Abies sibirica*) dans le sud. Les forêts secondaires de bouleaux sont fréquentes.

Différentes tourbières hautes et de transition prédominent dans la taïga centrale. Des forêts clairsemées de cèdres avec quelques bouleaux se développent habituellement dans les vallées. Vers le sud, le nombre de zones humides diminue sensiblement. Les forêts de cèdres-épicéas et de cèdres-épicéas-sapins couvrent les zones d'altitude dans la taïga centrale et méridionale. Les forêts de bouleaux (*Betula pendula*) et de trembles (*Populus tremula*) augmentent vers le sud. Les forêts de pins se développant sur un tapis de lichens sont présentes sur les sables drainés.

À l'est du fleuve Iénisseï, la taïga de conifères sombres cède la place à des forêts de conifères clairs, formées de mélèzes et de pins. Au nord, dans le bassin du fleuve Podkamennaja Tunguska, prédominent les forêts de mélèzes-pins et les forêts de pins sur tapis de mousses. Les forêts d'épicéas et de cèdres, parsemées de bouleaux et de trembles, sont présentes dans les vallées fluviales. Des tourbières hautes occupent d'importantes zones. Au sud prédomine le pin. Les forêts asiatiques de pins les plus productives se trouvent dans le bassin de fleuve Angara où le volume sur pied sur les meilleurs sites peut atteindre 500 à 600 m<sup>3</sup> par hectare.

À l'est, dans le centre de la république de Sakha, le mélèze est l'espèce dominante. D'autres espèces, notamment le pin et le bouleau, couvrent moins de 10 pour cent des terres boisées. Au nord, dans le nord-ouest de la Sakha et partiellement en Evenkija, et dans le district national de Taïmyr, les forêts clairsemées de mélèzes de la taïga du nord couvrent environ 95 pour cent des zones boisées. Le pin nain (*Pinus pumila*) occupe 4 ou 5 pour cent, alors que le bouleau est très rare. Les forêts clairsemées de mélèzes sont répandues dans le sud et présentent un sous-étage épars d'épicéas de Sibérie (*Picea obovata*).

## TOUNDRAS BORÉALES BOISÉES

En Europe, la toundra boréale boisée forme une ceinture étroite sur la péninsule de Kola et le long du cercle polaire

arctique jusqu'aux montagnes de l'Oural. Au-delà de l'Oural, la zone écologique consiste en une ceinture assez large qui s'étend jusqu'à la côte du Pacifique. De vastes superficies de végétation de toundra et de tourbière alternent avec des forêts et des formations arbustives clairsemées et à faible productivité. Le nord de la zone, d'une largeur de 100 à 250-300 km, est constitué par une «ceinture dépourvue d'arbres d'origine anthropique» où l'absence de forêts est la conséquence de perturbation humaine ou naturelle, notamment par des incendies.

Le climat est froid mais humide. Dans la partie européenne, les précipitations annuelles moyennes sont comprises entre 700 mm dans la péninsule de Kola, et 500 à 550 mm à l'est du fleuve Pechora. La température annuelle moyenne dans la péninsule de Kola est de -1° ou -2°C (-10° à -12°C en moyenne en janvier; 9° à 12°C en juillet). Le pergélisol est discontinu mais très étendu.

A l'est, le climat est fortement influencé par les masses d'air arctiques continentales et partiellement maritimes, et devient plus modéré dans l'Extrême-Orient. La rigueur des hivers s'accroît de la côte vers l'intérieur. Tous les territoires sont recouverts d'un pergélisol continu profond et froid. Le climat est plus rigoureux en Sibérie centrale (entre les fleuves Iénisseï et Lena) avec une température annuelle moyenne variant entre -12° et -15°C (de -31° à -42°C en janvier, et de 11° à 14° en juillet). La température minimale atteint -58°C, voire -65°C. La période de végétation est très courte, ne durant que de 35 à 60 jours. Les précipitations annuelles sont comprises entre 240 et 400 mm. Dans toute la zone, les pluies, pour l'essentiel, tombent pendant la saison chaude.

La végétation de cette partie européenne de la zone comprend des formations boisées ouvertes composées d'arbres de petite taille, en général de 4 à 5 m de hauteur. Dans les peuplements prédominant *Betula pubescens* subsp. *czerepanovii* et *Picea obovata*. Bien que *Picea obovata* soit dominant dans le nord de la plaine russe et dans l'Oural, *Betula pubescens* subsp. *czerepanovii* constitue les formations boisées des zones subocéaniques du nord-est de l'Europe. Plus loin vers l'est, on trouve des formations boisées de *Larix sibirica* en petits peuplements isolés sur des sols sablonneux. Des bourbiers occupent souvent les dépressions humides, alors que la toundra boisée recouvre les versants et d'autres terrains bien drainés.

A l'est de l'Oural, les formations boisées ouvertes se rencontrent habituellement dans les basses terres bien drainées alternant avec la toundra et les bourbiers. Dans le sud de la zone, des forêts clairsemées de conifères longent les vallées fluviales en bandes de plusieurs kilomètres de large. Dans la plupart des cas, les arbres sont de structure irrégulière, et leurs fûts tordus et leurs houppiers asymétriques en forme de drapeaux les font ressembler parfois à des plantes rampantes arborescentes. Les processus cryogéniques du sol sont souvent à l'origine de ce phénomène de «forêt ivre». En Sibérie occidentale, dans les

forêts typiquement clairsemées, l'espèce dominante est le mélèze de Sibérie (*Larix sibirica*) mélangé à l'épicéa de Sibérie (*Picea obovata*). En Sibérie centrale, c'est *Larix gmelinii* qui prévaut et l'épicéa forme le deuxième étage du couvert. Vers l'est, dans les bassins des fleuves Indiguirka et Kolyma, les principales espèces sont *Larix gmelinii* et *L. cajanderi*. Cette dernière remplace *L. gmelinii* à l'est du fleuve Lena. *Pinus pumila* et des saules rabougris (*Salix udensis*, *S. schwerin*) abondent et empiètent sur les aires de basse-futaie. *Populus suaveolens* et *Chosenia arbutifolia* sont présents dans les vallées fluviales. La limite septentrionale de la végétation arborescente suit le cours du fleuve Kolyma au nord de 69°N et à environ 65°N dans la presque île de Tchoukotka, se caractérisant par la présence de *Populus suaveolens*, *Chosenia arbutifolia* et de *Duschekia kamtschatica*.

### SYSTÈMES MONTAGNEUX BORÉAUX

La zone de montagne boréale consiste en six régions montagneuses isolées - les montagnes de l'Islande, les hauts plateaux d'Ecosse, les montagnes de Scandinavie, l'Oural, les sommets septentrionaux des montagnes de la Sibérie centrale et les grands territoires montagneux qui occupent le sud de la Sibérie et recouvrent la majeure partie de la république de Sakha et de l'Extrême-Orient russe.

Dans les montagnes de l'Europe du nord, la température annuelle moyenne est presque partout inférieure à 4°C. Elle n'atteint 7°C que sur les côtes du sud de la Norvège. Les précipitations annuelles sont d'environ 400 mm dans l'est et augmentent vers l'ouest, bien que les précipitations orographiques puissent être beaucoup plus abondantes localement. Dans l'est de la Fédération de Russie, le climat de cette zone est extrêmement varié mais généralement rigoureux. La couverture neigeuse est normalement abondante et persiste très longtemps. Un pergélisol continu et profond prédomine. Le climat le plus rigoureux se rencontre dans les montagnes de la Sibérie centrale et dans celles du nord-est de la Fédération de Russie. Ici, les températures annuelles moyennes sont comprises entre -11° et -14°C, celles de janvier tombant au-dessous de -35°, voire -43°C, et les températures minimales atteignant des pics à -50° et -60°C. En juillet, les températures vont de 13° à 16°C, mais la période de végétation dans ces régions ne dure que de 60 à 80 jours. Les précipitations annuelles varient entre 200 et 300 mm, principalement sous forme de neige. Les conditions météorologiques sont moins rigoureuses dans d'autres zones montagneuses, en particulier avec des températures minimales (janvier) plus élevées. On observe une grande variation dans la quantité de précipitations; dans le Haut Altaï occidental, par exemple, les précipitations atteignent 2 000 mm; cette abondance de pluie conjuguée à la température plutôt douce favorise le développement de forêts de conifères sombres. Dans le bas Altaï oriental, les précipitations, très inférieures, favorisent la constitution de forêts de mélèzes.



Les forêts de bouleaux sont largement distribuées dans la partie européenne de la zone. Elles se composent de forêts plus ou moins ouvertes à *Betula pubescens* subsp. *czerepanovii*, partiellement en association avec des pins (*Pinus sylvestris*) dans l'est. Au-dessus de la limite de la végétation arborescente, la végétation forestière est remplacée par une végétation boréale alpine ainsi que par une végétation typique de l'étage subnival ou nival. En Islande, une végétation pionnière clairsemée de montagne occupe les hautes altitudes alors que dans les plateaux de l'Ecosse, des tourbières, des landes et des végétations arbustives naines recouvrent les collines. Dans les montagnes de l'Oural, des forêts de conifères (*Picea obovata*, *Pinus sibirica* et *Abies sibirica*) sont présentes communément.

Dans l'est de la Fédération de Russie, la distribution de la végétation forestière, la composition des espèces et la productivité des forêts varient largement dans les différents territoires montagneux. La répartition altitudinale des ceintures de végétation et des forêts, en particulier, dépend de facteurs comme la localisation géographique, le climat, la hauteur du système montagneux, l'orientation des versants, etc. Bien que la température soit un facteur limitant important dans le nord, l'abondance des précipitations et l'humidité de l'air déterminent la répartition des ceintures altitudinales de forêts dans le sud.

Aux altitudes moyenne du plateau sibérien, les forêts de mélèzes (*Larix gmelinii*) se rencontrent jusqu'à 750-850 m dans le sud et jusqu'à 450-600 m sur les versants du nord orientés vers le sud. Dans les parties centrales et orientales du plateau, les forêts ne couvrent que de petites zones à l'embouchure de quelques rivières. Une taïga de conifères sombres domine dans l'Altaï occidental, la chaîne de Salaïr, Kusnetsky Ala-Tau et le nord du Saïan occidental. Au-dessus de la ceinture de forêts de trembles et de sapins (*Abies sibirica*) sur les piémonts s'étend une ceinture de taïga constituée de sapins («chernevaja») entre 400-600 m et 800-900 m, avec des trembles dans les parties plus basses et des pins cembro de Sibérie (*Pinus sibirica*) dans les parties supérieures. Encore plus haut (jusqu'à 1 400-1 500 m) se trouvent des forêts de conifères sombres typiques dominées par les cèdres et les sapins, et parsemées d'épicéas. Les forêts de cèdres occupent une ceinture subalpine à partir de 1 500 jusqu'à 1 800 m. La ceinture de forêts la plus élevée (de 1 800 à 2 400) est habituellement formée de forêts de cèdres-mélèzes. L'Altaï oriental a un étage bien développé de forêts de mélèzes. Les forêts de la région de Touva sont représentées pour l'essentiel par le mélèze qui couvre les piémonts et les montagnes d'altitude moyenne (jusqu'à 1 400 m). Les cèdres forment une ceinture étroite au-dessus des forêts de mélèzes, habituellement dans la partie orientale de Touva (de 1 700 à 1 900 m).

Une dominance absolue de mélèzes caractérise la région montagneuse entourant le lac Baïkal, en général en

association avec le cèdre, l'épicéa (*Picea obovata*) et *Pinus pumila* dans les sous-étages. Des pins nains et des aulnes forment la ceinture subalpine. Les forêts de pins sont présentes dans les vallées fluviales. Vers l'est, les espèces de conifères sombres ne jouent pas un rôle significatif mais on trouve communément le pin et le bouleau. Des forêts relativement productives, de mélèzes et de pins, sont présentes à l'est, en particulier dans les chaînes de montagne plus proches de la côte du Pacifique.

Dans les montagnes de l'Asie russe du sud-ouest, la végétation forestière consiste, dans le nord, en forêts de mélèzes sur les sols froids et en forêts d'épicéas (*Picea ajanensis*) sur des sols plus chauds, avec un mélange d'*Abies nephrolepis*, *Betula platyphylla* et *Pinus sylvestris*. Le peuplier (*Populus maximoviczii*), *Padus asiatica* et *P. maackii*, et d'autres espèces encore sont fréquents dans la ceinture inférieure. *Pinus pumila* est largement distribuée dans les zones de hautes altitudes. Au sud-est, l'épicéa (*Picea ajanensis*) et le sapin (*Abies nephrolepis*), mélangés à *Pinus koraiensis*, et des espèces feuillues forment la végétation forestière zonale. *Pinus koraiensis*, l'épicéa, le sapin et des espèces feuillues, y compris *Tilia amurensis*, différents érables (*Acer* spp.) etc., forment un type commun de forêt. Un mélange significatif de *Fraxinus mandshurica*, *Ulmus laciniata* et *Juglans mandshurica* constitue une ceinture de forêts mixtes de feuillues/conifères, notamment dans les vallées fluviales et les parties basses des montagnes. Les forêts de *Pinus koraiensis* ont diminué considérablement au cours des dernières décennies, en raison de l'insuffisance d'aménagement. Les plaines du bassin inférieur du fleuve Amour sont couvertes de forêts d'épicéas et de sapins, de même que la majeure partie de la ceinture forestière du Sikhote-Aline septentrional et moyen.

Dans le nord-est de la Fédération de Russie (la montagne de Yukaguir), des forêts clairsemées de mélèzes (*Larix cajanderi*), soit en peuplements purs, soit en association avec *Betula* spp., couvrent de vastes superficies. Le saule de Corée et le peuplier croissent dans les vallées fluviales. *Pinus pumila* n'occupe que de petites superficies en raison de la rigueur du climat. Dans la partie centrale, dominée par les systèmes montagneux des chaînes de Verkhoïansk et Tcherski, une ceinture subalpine de *Pinus pumila* est présente entre 1 400 et 1 800 m. Des forêts clairsemées de mélèzes forment une ceinture allant approximativement de 500 m à 1 400 sur les versants méridionaux. Des forêts de mélèzes relativement denses couvrent les ceintures altitudinales inférieures et les vallées fluviales. Les feux de forêts réduisent souvent la productivité des forêts de mélèzes. On observe quatre grandes ceintures altitudinales à l'est, dans la zone côtière de la mer d'Okhotsk. Du bas vers le haut, elles consistent en une ceinture de forêts denses de mélèzes à 400-500 m; des forêts clairsemées de mélèzes avec *Pinus pumila* entre 400-500 et 700-1 200 m; une ceinture subalpine dominée par *Pinus pumila*, normalement

au-dessus de 700-1000 m à 900-1 400 m, et couvrant plus de 50 pour cent de la superficie; et une toundra de montagne. A l'ouest, dans les montagnes d'Oïmiakon, la continentalité du climat s'accroît sensiblement. *Pinus pumila* joue un rôle prépondérant dans la ceinture subalpine où les précipitations sont plus abondantes. *Larix cajanderi* est une importante espèce forestière associée parfois au bouleau et au peuplier.

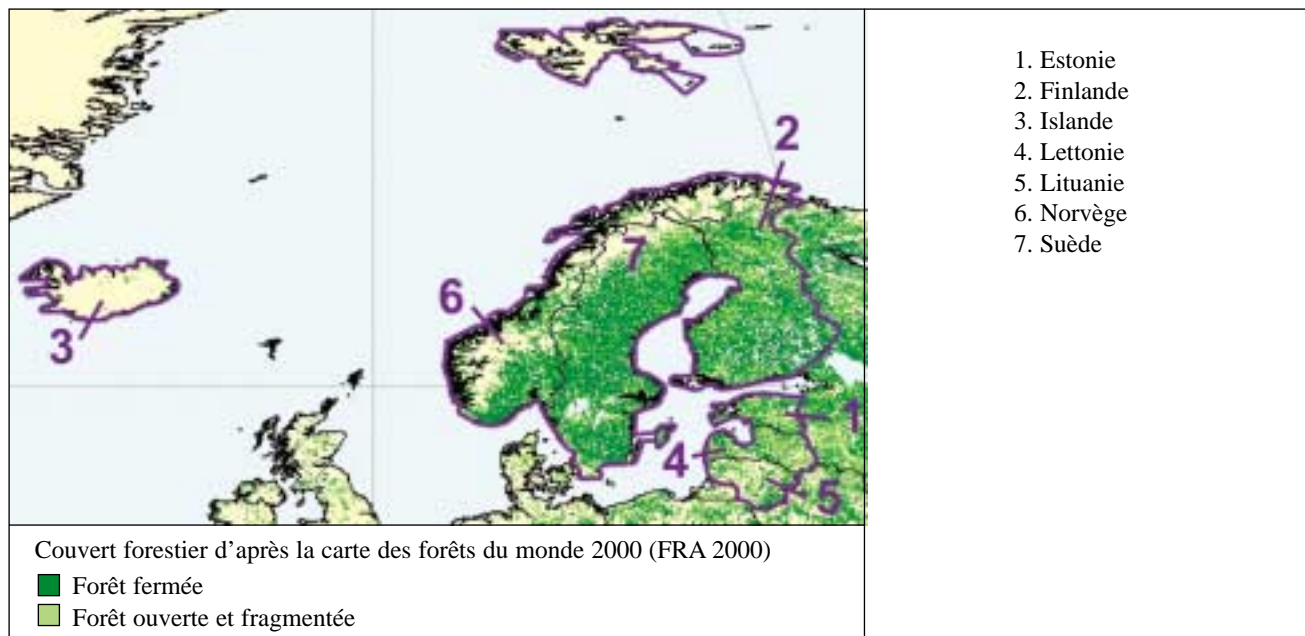
Les forêts se développant dans les climats doux, frais et très humides de la côte du Kamchatka sont dominées essentiellement par *Betula ermanii*, qui forme des forêts ouvertes typiques comparables à des parcs arborés. Le pin nain (*Pinus pumila*), l'aulne *Duschekia kamtschatica* et les tourbières herbeuses à sphaignes et à *Myrica tomentosa* peuvent se rencontrer sur la côte orientale, et les tourbières hautes à *Empetrum sibiricum*, *Myrica tomentosa* et *Carex middendorffii* sur la côte occidentale. Dans les dépressions de montagne le long du fleuve Kamchatka, les bas-fonds et les piémonts sont couverts de mélèzes et, sur de petites zones, de forêts d'épicéas. Plus haut, on trouve une ceinture de forêts de bouleaux de type parc arboré, suivie de *Pinus pumila* et *Duschekia kamtschatica*. Les sommets sont couverts de toundra de montagne. Des forêts de mélèzes (*Larix kurilensis*) dominent le nord de l'île de Sakhaline, alors que *Pinus pumila* et des forêts clairsemées de *Betula ermanii* sont présentes le long de la côte à la limite de la végétation arborescente. Des forêts relativement productives d'épicéas (*Picea ajanensis*) et de sapins (*Abies sachalinensis*) occupent la partie centrale de l'île. Les éléments ligneux de la zone némorale se trouvent dans les forêts de la partie méridionale avec *Quercus mongolica*, *Fraxinus mandshurica* et d'autres espèces. Des bambous nains (*Sasa kurilensis*) couvrent d'importantes superficies, en particulier dans le sud de l'île, conséquence des nombreux incendies engendrés par l'homme.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abaimov, A.P., Bondarev, A.I., Zyrjanova, O.A. et Shitova, S.A.** 1997. *Polar forests of Krasnoyarsk region*. Novosibirsk, Fédération de Russie, Nauka.
- Bohn, U., Neuhäusl, R. et al.** 2000. *Map of the natural vegetation of Europe*. Ed. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg, Allemagne.
- Bryant, D., Nielsen, D. et Tangley, L.** 1997. *The last frontier forests*. Washington, DC, Institut mondial pour les ressources (WRI).
- Centre Thématique Européen pour la Conservation de la Nature (CTE/CN).** 2001. Rapport sur la biodiversité de l'Europe. Paris (manuscrit).
- Chertovskoi, V.G., Semenov, B.A. et Zvetkov, V.F.** 1987. *Pretundra forests*. Moscou, Agropromizdat.
- Gaidamaka, E.I., Rosov, N.N. et Shashko, D.I.** 1983. *Nature-agricultural regionalization and use of lands in the USSR*. Moscou, Kolos.
- Isachenko, T.I., Karamysheva, Z.V., Ladygina, G.M. et Safronova, I.N.** 1990. *Map of vegetation of the USSR*. Echelle 1:4 000 000. Moscou, Institute of Geography, RAS.
- Kurnaev, S.F.** 1973. *Forest vegetation regionalization of the USSR*. Moscou, Nauka.
- Lavrenko, E.M. et Sochava, V.B.** 1956. *Vegetation cover of the USSR* (texte explicatif joint à la carte géobotanique de l'URSS). Vol.1 and Vol. 2. Moscou, Academy of Sciences of the USSR.
- Ogureeva, G.N.** 1999. *Zones and altitudinal zonality types of vegetation of Russia and adjacent territories*. Echelle 1:8 000 000. Texte explicatif et légende de la carte. Moscou, Moscow State University.
- Stolbovoi, V., Fisher, G., Ovechkin, V.S. et Rozhkova (Kravets), S.** 1998. *The IIASA-LUC project georeferenced database of the former USSR*. Vol. 4. Vegetation. IR-98-114. Laxenbur, Autriche, Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués.
- Tseplyaev, V.P.** 1965. *The forests of the U.S.S.R.* Jérusalem, Israel Program for Scientific Translation.
- Utkin, A.I.** 1965. *Forests of Central Yakutija*. Moscou, Nauka.
- Walter, H. et Breckle, S.W.** 1991. *Ökologie der Erde*, Bd. 4: *Spezielle Ökologie der Gemäßigten und Arktischen Zonen außerhalb Euro-Nordasiens*. 2<sup>e</sup> éd. Stuttgart, Allemagne, G. Fischer.
- Walter, H. et Breckle, S.W.** 1994. *Ökologie der Erde*, Bd. 3: *Spezielle Ökologie der Gemäßigten und Arktischen Zonen Euro-Nordasiens*. 2<sup>e</sup> éd. Stuttgart, Allemagne, G. Fischer.
- Zhukov, A.B.** (éd). *Forests of the USSR*. 1966-1970. Volumes 1-5. Moscou, Nauka.

## Chapitre 28

# Europe du Nord



**Figure 28-1. Europe du Nord: carte du couvert forestier**

La sous-région d'Europe du Nord comprend les pays nordiques (Finlande, Islande, Norvège et Suède) et les pays Baltes (Estonie, Lettonie et Lituanie) (figure 28-1)<sup>43</sup>. Les terres couvrent une superficie totale de 129 millions d'hectares, dont la moitié est classée comme forêt (65 millions d'hectares) par le programme FRA 2000. La sous-région contient un large éventail de zones climatiques allant de la zone polaire dans les hautes montagnes du nord, aux zones chaudes-tempérées humides du sud-ouest et à la zone continentale de l'est. Les précipitations annuelles varient entre 300 et 3 000 mm par an suivant le lieu.

Les zones de végétation représentatives sont les suivantes: alpine, subalpine, boréale, boréo-némorale et némorale. La majeure partie des forêts sont des forêts de conifères où prédominent le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et l'épicéa (*Picea abies*), souvent mélangés à des espèces feuillues comme le bouleau (*Betula* spp.) et le tremble (*Populus tremuloides*). Dans la zone subalpine, le bouleau prédomine, et dans la zone némorale, le chêne (*Quercus* spp.), le hêtre (*Fagus sylvatica*), le charme (*Carpinus betulus*), le frêne (*Fraxinus excelsior*) et d'autres espèces feuillues forment la végétation arborée naturelle.

Historiquement, la forêt a joué un rôle très important dans l'économie de la Suède, de la Finlande et de la

Norvège. C'est ainsi qu'en 1999, la valeur des exportations du secteur forestier en Suède atteignait 9,7 milliards de dollars EU, et les exportations de la Finlande totalisaient 10,9 milliards de dollars (Suède NBF 2001). Les exportations de bois des pays Baltes se sont accrues de façon spectaculaire depuis que ces pays ont accédé à l'indépendance au début des années 90, une grande partie de leurs exportations étant destinées à la Finlande et à la Suède. En même temps, les pays Baltes ont augmenté leur capacité industrielle au cours de ces dernières années et sont à même d'utiliser des volumes importants issus de leurs propres ressources forestières.

### RESSOURCES FORESTIÈRES

Par le passé, les ressources forestières de la sous-région ont toujours été bien aménagées dans la plupart des pays. Par conséquent, autant la superficie forestière que le volume de bois ont augmenté en Suède, en Norvège et en Finlande depuis leur premier inventaire réalisé au début des années 20 (Finnish Forest Research Institute 2001; Suède. Department of Forest Resource Management and Geomatics 2001; Norwegian Institute of Land Inventory 2001). Dans les pays Baltes, les superficies forestières ont augmenté après la deuxième guerre mondiale (Lituanie Department of Forests and Protected Areas, Ministry of Environment 2001), lorsque de nombreuses exploitations

<sup>43</sup> Pour plus de détails par pays, voir [www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)

Tableau 28-1. Europe du Nord: ressources forestières et aménagement des forêts

Pays/zone	Superficie des terres	Superficie forestière 2000					Changement de la superficie entre 1990 et 2000 (total forêts)		Volume et biomasse aérienne (total forêts)		Forêts soumises à un plan d'aménagement	
		Forêts naturelles	Plantations forestières	Total forêts			000 ha/an	%	m <sup>3</sup> /ha	t/ha	000 ha	%
				000 ha	000 ha	%						
Estonie	4 227	1 755	305	2 060	48,7	1,5	13	0,6	156	85	1 125	55
Finlande	30 459	21 935		21 935	72,0	4,2	8	n.s.	89	50	21 900	100
Islande	10 025	19	12	31	0,3	0,1	1	2,2	27	17	13	42
Lettonie	6 205	2 780	143	2 923	47,1	1,2	13	0,4	174	93	2 923	100
Lituanie	6 258	1 710	284	1 994	31,9	0,5	5	0,2	183	99	1 938	97
Norvège	30 683	8 568	300	8 868	28,9	2,0	31	0,4	89	49	7 147	81
Suède	41 162	26 565	569	27 134	65,9	3,1	1	n.s.	107	63	27 134	100
<b>Total Europe du Nord</b>	<b>129 019</b>	<b>63 332</b>	<b>1 613</b>	<b>64 945</b>	<b>50,3</b>	<b>2,5</b>	<b>70</b>	<b>0,1</b>	<b>105</b>	<b>60</b>	<b>62 180</b>	<b>96</b>
<b>Total Europe</b>	<b>2 259 957</b>	<b>1 007 236</b>	<b>32 015</b>	<b>1 039 251</b>	<b>46,0</b>	<b>1,4</b>	<b>881</b>	<b>0,1</b>	<b>112</b>	<b>59</b>	<b>954 707</b>	<b>92</b>
<b>TOTAL MONDIAL</b>	<b>13 063 900</b>	<b>3 682 722</b>	<b>186 733</b>	<b>3 869 455</b>	<b>29,6</b>	<b>0,6</b>	<b>-9 391</b>	<b>-0,2</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Source: Annexe 3, Tableaux 3, 4, 6, 7 et 9.

agricoles abandonnées se sont reboisées. Au cours de la dernière décennie, la superficie forestière totale de la sous-région s'est accrue (tableau 28-1). Cependant, un équilibre a été atteint lorsque le boisement et l'extension naturelle des forêts sur les anciennes terres agricoles ont égalé la perte de forêts due à l'expansion des villes, des autoroutes et d'autres infrastructures dans des terres autrefois boisées. En Suède, les chiffres préliminaires extraits d'une évaluation de la politique forestière nationale (Suède NBF 2001b) montrent que la superficie forestière pourrait s'être réduite quelque peu pendant les deux dernières décennies.

La superficie forestière par habitant en Finlande, en Norvège et en Suède est plus élevée que pour le reste de l'Europe, et supérieure à la moyenne mondiale. Ce fait est dû à la superficie relativement importante des forêts et à la faible densité de la population. De nombreuses grandes forêts sont situées loin des industries forestières, dans des zones peu peuplées et sans routes. En fait, les forêts représentent souvent la seule incitation à investir dans la construction de routes dans ces zones. Sur ces terres boisées, les coûts de construction des routes s'ajoutent à ceux des opérations d'exploitation, rendant l'extraction du bois encore plus onéreuse. On craint aussi à l'avenir que la main-d'œuvre ne suffise plus pour entreprendre les opérations forestières en raison de la faible densité de population. En Lituanie et en Islande, la superficie forestière par habitant est limitée en comparaison avec les autres pays.

L'accroissement annuel net est supérieur à 220 millions de mètres cubes par an sur écorce, et les coupes totalisent environ 150 millions de mètres cubes sur écorce par an (dont près de 6 millions par an sur écorce sont attribués aux pertes naturelles). Cela explique en partie l'accroissement net annuel du matériel sur pied qui est proche de 80 millions de mètres cubes par an sur écorce, entre 1990 et 2000. Du fait que la superficie forestière et le stock de matériel sur pied ont augmenté depuis la deuxième guerre mondiale, le volume total et la biomasse se sont aussi accrus dans la sous-région.

Dans de nombreuses zones, le paysage a changé radicalement au cours des 50 dernières années. Sur les terres agricoles autrefois ouvertes, on trouve souvent maintenant d'épaisses forêts de conifères. Ce changement s'est poursuivi au cours des deux dernières périodes de référence de ce rapport (tableau 28-1, figure 28-2) (CEE-ONU/FAO 2000). Une exception cependant concerne la diminution du matériel sur pied à la fin des années 90 dans les pays Baltes, en raison de l'accroissement des coupes (Lituanie Department of Forests and Protected Areas, Ministry of Environment 2001d). Néanmoins, cette tendance générale a permis d'augmenter le piégeage du carbone dans le couvert forestier de l'Europe du Nord (estimé actuellement à 4,7 milliards de tonnes, sec absolu)(CEE-ONU/FAO 2000).

## AMÉNAGEMENT ET UTILISATIONS DE LA FORÊT

Les estimations de la superficie des plantations forestières faites par la FAO (tableau 28-1) sont relativement faibles en Europe du Nord. Deux pour cent seulement des forêts entrent dans la catégorie des plantations. Pour FRA 2000, la Finlande ne signale aucune superficie de plantations et la Suède ne déclare que 570 000 ha, plantés intégralement en espèces introduites (*Pinus contorta*, en particulier). Cependant, le programme FRA pourrait avoir omis certaines des plantations existant dans la sous-région. En raison des différences entre les définitions nationales et mondiales, certains pays n'ont pu fournir des données plus précises sur ce thème dans le cadre de leurs rapports nationaux. En effet, après exploitation, la principale source de régénération est la plantation moyennant une ou deux espèces arborées. Comme alternative, de nombreux pays ont désigné ces zones comme «forêts semi-naturelles» en raison du mélange d'espèces exotiques et locales. Cela est dû à l'ensemencement d'espèces locales présentes dans les forêts environnantes, qui continuent à croître aux côtés des espèces exotiques plantées.

Certains considérations valables permettent d'expliquer pourquoi les forêts de la sous-région sont considérées comme semi-naturelles plutôt que comme des plantations. Tout d'abord, la géométrie des plantations n'est pas uniforme – à maturité, le matériel planté ne ressemble pas à une plantation conventionnelle. De plus, dans ces mêmes zones, la régénération est accrue par les semences provenant des forêts naturelles environnantes. La combinaison de ces deux mécanismes de régénération détermine souvent la dominance sur le site d'espèces locales jusqu'à ce qu'elles atteignent 3 à 7 m de hauteur (après environ 10 à 30 ans). Par la suite, des éclaircies sont pratiquées et les forêts plantées commencent à ressembler, temporairement, à de vraies plantations. Cependant, à la fin des révolutions de longue durée (de 60 à 120 ans), les forêts acquièrent de nouveau leur aspect de «forêt naturelle», si l'on fait abstraction de l'absence de bois mort, et d'arbres creux et vieux.

Environ 75 pour cent de la superficie forestière de la sous-région appartient au secteur privé (CEE-ONU/FAO 2000). Cependant, ce chiffre est loin d'être stable car, dans certains pays, les forêts ont fait l'objet d'une rapide privatisation. Dans les pays nordiques, la majeure partie des forêts ont été privatisées. Ce phénomène s'est accentué au cours des années 90 car la plupart des forêts suédoises publiques ont été vendues à des actionnaires privés. De nos jours, de 70 à 85 pour cent de la superficie forestière appartient au secteur privé dans les quatre pays nordiques de la sous-région. Dans le cas des pays Baltes, ce n'est que depuis l'indépendance dans les années 90 que la privatisation a été amorcée, bien que la quasi-totalité des forêts appartiennent encore à l'Etat. Globalement, les forêts publiques de la sous-région sont moins productives que les forêts privées. En outre, les forêts privées ont une capacité de production encore plus grande que les chiffres indiqués faisant référence au régime de propriété des terres forestières.

Le chiffre considérable (96 pour cent) des forêts soumises à diverses formes de plan d'aménagement, traduit aussi l'abondance des informations et des connaissances relatives aux forêts dans la sous-région. En Finlande, Suède et Norvège, les inventaires forestiers nationaux ont débuté depuis les années 20. D'autres pays de la région produisent aussi, depuis longtemps, des statistiques nationales sur les forêts, avec des données multi-date fiables et comparables.

Les produits forestiers ligneux et non ligneux (PFNL) jouent un rôle essentiel dans la sous-région. Le revenu issu de ces produits constitue une part considérable dans l'économie de ces pays, leur importance au niveau local étant encore plus grande. Les PFNL, comme la viande de chasse, sont très appréciés, et des élans, des cerfs, des oiseaux et d'autres formes de gibier sont trouvés en abondance.

Sur les 65 millions d'hectares de forêt présents dans la sous-région d'Europe du Nord, environ 10 millions (16 pour

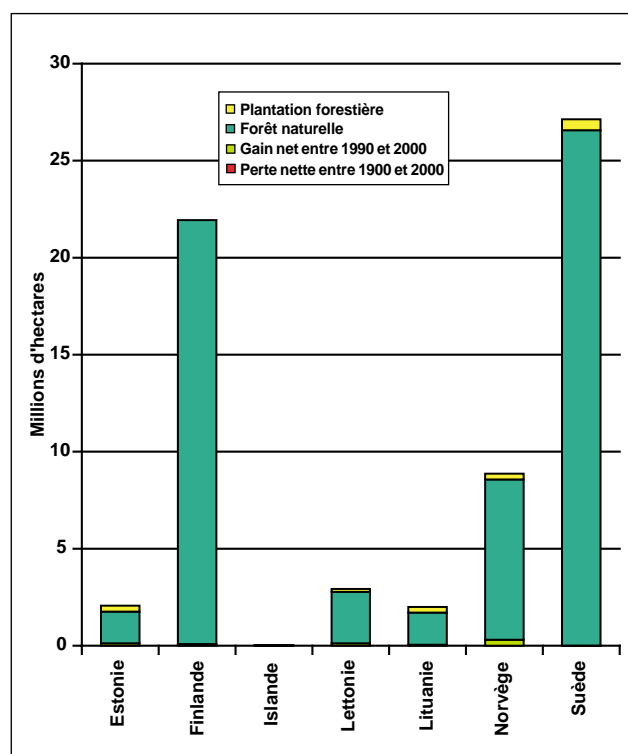


Figure 28-2. Europe du Nord: superficies des forêts naturelles et des plantations forestières en 2000 et changements nets de la superficie forestière entre 1990 et

cent) ne seraient pas disponibles pour l'approvisionnement en bois (7 millions d'hectares sont protégés à des fins de conservation multiples et 3 millions ne sont pas exploitables pour des raisons économiques). En termes de pourcentage, il s'agit d'un chiffre faible par rapport aux 30 pour cent non disponibles pour l'approvisionnement en bois de toute l'Europe et de la Fédération de Russie.

Les aires protégées peuvent aussi interdire l'approvisionnement en bois suivant leur régime de protection. Le programme FRA 2000 a utilisé la classification de l'UICN pour les aires protégées, mais les résultats ne sont pas homogènes pour l'Europe du Nord. La Suède, par exemple, n'a signalé aucune forêt protégée, car la définition de l'UICN ne coïncidait pas parfaitement avec ses propres classes d'aires protégées. En revanche, la Norvège a déclaré que 26 pour cent de ses forêts étaient officiellement protégées.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les ressources en bois de la sous-région d'Europe du Nord se sont développées régulièrement depuis le début des années 1900. C'est le résultat de traitements sylvicoles à long terme, d'intensité d'exploitation délibérément faible, de politiques et de codes forestiers nationaux où l'utilisation durable des forêts a représenté un objectif important durant la majeure partie du vingtième siècle. En fait, une étude récente réalisée par le Conseil national des forêts de la Suède (Suède NBF 2000), montre qu'une augmentation

significative de l'exploitation ne compromettra pas la durabilité des forêts du pays. Entre 1990 et 2000, l'augmentation nette du matériel sur pied a dépassé en moyenne 1 m<sup>3</sup> par hectare sur écorce par an. Cette augmentation s'est produite pendant une période où l'exploitation était plus forte que jamais (environ 150 millions de mètres cubes sur écorce pendant cette période de dix ans, soit 2,3 m<sup>3</sup> par hectare sur écorce par an). Cette augmentation s'est avérée très profitable pour les pays de la sous-région et pour leurs industries connexes. Cependant, l'intérêt croissant porté par le public aux aspects esthétiques, récréatifs et écologiques des forêts a donné une nouvelle orientation aux pratiques d'aménagement, axées jusqu'alors vers la production industrielle.

Au cours des années 70, une part importante de la population des pays d'Europe du Nord a commencé à protester contre les grandes clairières inesthétiques que laissaient souvent les systèmes mécanisés de coupes rases et de régénération. Bien que ces méthodes aient aidé à optimiser les opérations d'exploitation et de replantation, le public s'en est indigné. Dans les années 80, les organisations non gouvernementales (ONG) se sont renforcées et ont manifesté un intérêt croissant pour l'aménagement des forêts, exerçant une pression sur les industries et, par conséquent, sur les propriétaires forestiers pour qu'ils limitent l'impact de l'exploitation sur les ressources biologiques et préservent la valeur esthétique.

Les consommateurs de produits forestiers ont aussi commencé à s'interroger sur la façon dont les forêts de leur pays étaient aménagées et exploitées. Tous ces efforts ont fait en sorte qu'au début des années 90, les industries ont commencé à réviser leurs pratiques d'aménagement. Entre-temps, les ONG, les gouvernements et leurs industries ont mis un terme aux conflits en faveur de dialogues plus constructifs sur la façon d'accroître aussi bien le rendement en bois que la diversité biologique, grâce à l'aménagement des forêts. Par exemple, la politique forestière de 1993 en Suède stipule que les objectifs environnementaux sont aussi importants que la production forestière, contrairement à la politique de 1979 qui était presque exclusivement orientée vers la production.

A la fin des années 90, les discussions entre les ONG et les industries forestières ont abouti à une coopération sur la certification du domaine forestier, et pour l'année 2000, la majorité des forêts des pays nordiques étaient certifiées au titre de différents plans.

Le développement des forêts dans les pays Baltes diffère considérablement de celui des pays nordiques pour de multiples raisons, notamment celles liées aux politiques nationales. Depuis que ces pays ont accédé de nouveau à l'indépendance, les forêts ont servi à satisfaire un besoin en

capitaux. Une grande partie du bois rond produit dans la zone a été exportée vers les pays nordiques, bien que les industries forestières des pays Baltes se développent rapidement. On peut espérer que les industries forestières nationales de ces pays encourageront la gestion améliorée de leurs forêts.

L'avenir du secteur forestier de la sous-région est prometteur. La croissance des forêts dépasse les coupes annuelles et l'accent de plus en plus important mis sur les aspects environnementaux des forêts, contribuera à la viabilité à long terme des écosystèmes. Le rôle prépondérant qu'a joué la foresterie dans l'histoire récente de la sous-région a aidé à créer des administrations forestières solides et compétentes, et à stimuler la recherche et l'éducation sur différents aspects de la forêt. En même temps, de nouvelles difficultés et de nouveaux défis émergent, comme ceux liés aux pluies acides et à leurs effets possibles sur la végétation et les sols forestiers.

## BIBLIOGRAPHIE

**CEE-ONU/FAO.** 2000. *Forest resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand: contribution to the global Forest Resources Assessment 2000*. Geneva Timber and Forest Study Papers 17. New York et Genève, Organisation des Nations Unies. [www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm](http://www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm)

**Finnish Forest Research Institute.** 2001. *The Finnish national forest inventory*. Statistiques, page d'accueil. [www.metla.fi/ohjelma/vmi/nfi-resu.htm](http://www.metla.fi/ohjelma/vmi/nfi-resu.htm)

**Lithuanie. Department of Forests and Protected Areas, Ministry of Environment.** 2001. *The Lithuanian Statistical Yearbook of Forestry*. Page d'accueil. <http://miskai.gamta.lt/mec/eng/index.htm>

**Norwegian Institute of Land Inventory.** 2001. *The Norwegian Institute of Land Inventory*. Page d'accueil. [www.nijos.no/](http://www.nijos.no/)

**Suède. Department of Forest Resource Management and Geomatics.** 2001. *The Swedish national forest inventory*. Statistiques, page d'accueil. Umeå, Suède, Université d'agriculture de Suède (SLU). [www-nfi.slu.se/](http://www-nfi.slu.se/)

**Suède. National Board of Forestry (NBF).** 2000. *Forest impact analyses 1999 (FIA 99)*. [www.svo.se/ska99/newpage21.htm](http://www.svo.se/ska99/newpage21.htm)

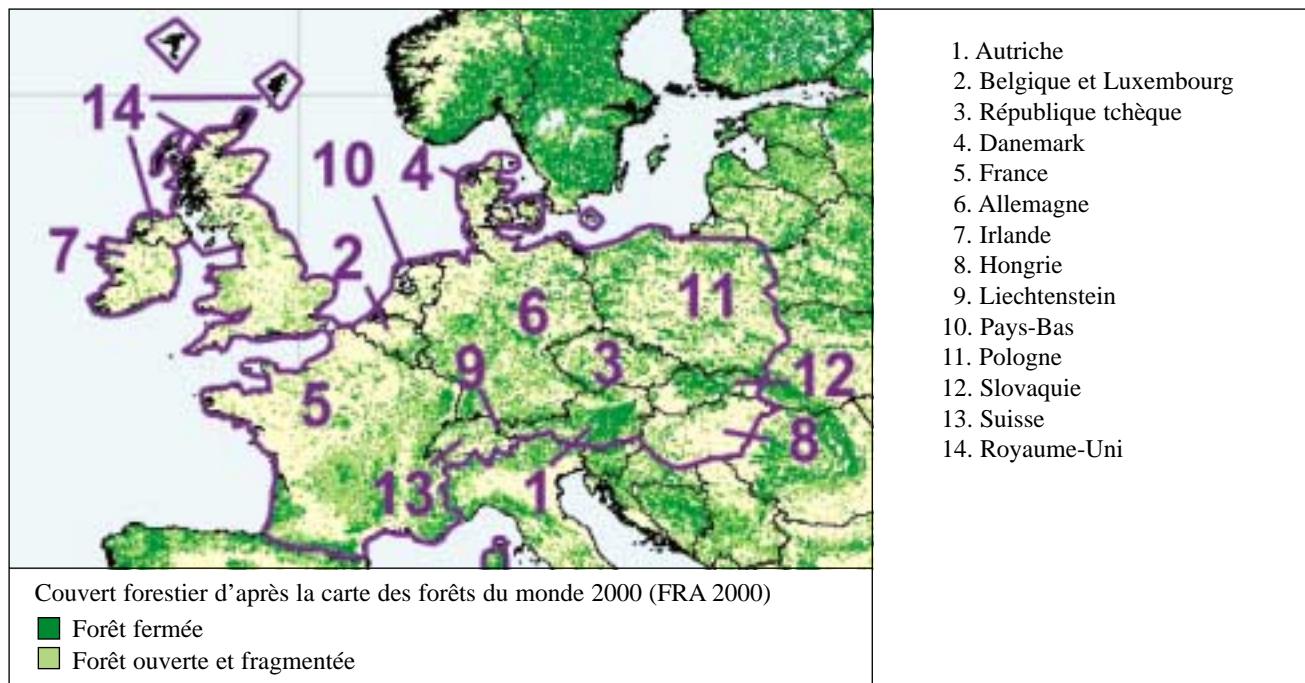
**Suède. NBF.** 2001a. *Statistical yearbook of forestry 2001*. Official statistics of Suède. Jönköping, Suède. National Board of Forestry.

**Suède. NBF.** 2001b. Suède, statistiques, page d'accueil. [www.svo.se/fakta/stat/ssi/engelska/](http://www.svo.se/fakta/stat/ssi/engelska/)

**Suède. NBF.** 2001c. National board of forestry. Page d'accueil. Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter (SUS) 2001. Suède SUS 2001. [www.svo.se/sus](http://www.svo.se/sus)

## Chapitre 29

# Europe centrale



**Figure 29-1. Europe centrale: carte du couvert forestier**

Les 15 pays compris dans cette sous-région sont les suivants: Autriche, Belgique, République tchèque, Danemark, France, Allemagne, Hongrie, Irlande, Liechtenstein, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Slovaquie, Suisse et Royaume-Uni<sup>44</sup> (figure 29-1). Tous ces pays sont avancés sur le plan industriel et sont d'importants utilisateurs de produits ligneux. La plupart sont des importateurs nets de ces produits, à l'exception de l'Autriche, de la République tchèque et de la Pologne qui sont des exportateurs nets. Le climat de la sous-région est tempéré et généralement humide et frais; il est influencé par l'océan Atlantique à l'ouest, mais devient de plus en plus continental avec des hivers rigoureux à l'est, et méditerranéen avec des étés chauds et secs dans le sud de la France. La France, l'Allemagne et la Pologne sont les plus grands de ces pays, représentant les trois cinquièmes de la superficie totale des terres de cette sous-région qui totalise 196 millions d'hectares. L'Allemagne, le Royaume-Uni et la France sont les pays les plus densément peuplés.

### RESSOURCES FORESTIÈRES

Le quart environ de la superficie des terres, soit 52 millions d'hectares, est couvert de forêts, alors que 2,2 millions

d'hectares supplémentaires sont classés dans la catégorie des autres terres boisées, dont la part la plus importante se trouve en France. La France, l'Allemagne et la Pologne possèdent les deux tiers des terres forestières de la sous-région, la France à elle seule ayant 30 pour cent.

Avant l'apparition de l'être humain, la forêt couvrait la plus grande partie des terres, et le couvert forestier naturel était formé pour l'essentiel d'espèces feuillues tempérées. A travers les siècles, de grandes superficies de ce couvert ont été éliminées au profit de l'agriculture et d'autres utilisations des terres, et presque toute la forêt restante a été perturbée ou modifiée, le plus souvent par des interventions de gestion. De nos jours, il ne reste que des reliques dispersées de forêt non perturbée; il est estimé que cette forêt couvre moins de 250 000 hectares dans la sous-région, la superficie la plus importante se situant en Pologne (144 000 ha). La majeure partie de la forêt est classée dans la catégorie des forêts semi-naturelles qui, avec la forêt non perturbée par l'homme, représente la totalité des forêts naturelles, soit 47,8 millions d'hectares (tableau 29-1). Il convient de noter qu'en ce qui concerne les pays industrialisés des zones tempérées et boréales, l'expression «forêt naturelle» se réfère, dans le présent rapport, à toutes les forêts n'entrant pas dans la catégorie des plantations.

<sup>44</sup> Pour plus de détails par pays, voir [www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)

Tableau 29-1. Europe centrale: ressources forestières et aménagement des forêts

Pays/zone	Superficie des terres	Superficie forestière 2000					Changement de la superficie entre 1990 et 2000 (total forêts)		Volume et biomasse aérienne (total forêts)		Forêts soumises à un plan d'aménagement	
		Forêts naturelles	Plantations forestières	Total forêts			000 ha/an	%	m <sup>3</sup> /ha	t/ha	000 ha	%
				000 ha	000 ha	ha/hab.						
Allemagne	34 927	10 740		10 740	30,7	0,1	n.s.	n.s.	268	134	10 740	100
Autriche	8 273	3 886		3 886	47,0	0,5	8	0,2	286	250	3 886	100
Belgique et Luxembourg	3 282	728		728	22,2	0,1	-1	-0,2	218	101	656	90
Danemark	4 243	114	341	455	10,7	0,1	1	0,2	124	58	455	100
France	55 010	14 380	961	15 341	27,9	0,3	62	0,4	191	92	15 341	100
Hongrie	9 234	1 704	136	1 840	19,9	0,2	7	0,4	174	112	1 840	100
Irlande	6 889	69	590	659	9,6	0,2	17	3,0	74	25	551	84
Liechtenstein	15	7		7	46,7	0,2	n.s.	1,2	254	119	7	100
Pays-Bas	3 392	275	100	375	11,1	n.s.	1	0,3	160	107	375	100
Pologne	30 442	9 008	39	9 047	29,7	0,2	18	0,2	213	94	9 047	100
République tchèque	7 728	2 632		2 632	34,1	0,3	1	n.s.	260	125	2 632	100
Royaume-Uni	24 160	866	1 928	2 794	11,6	n.s.	17	0,6	128	76	2 319	83
Slovaquie	4 808	2 162	15	2 177	45,3	0,4	18	0,9	253	142	1 988	91
Suisse	3 955	1 195	4	1 199	30,3	0,2	4	0,4	337	165	1 153	96
<b>Total Europe centrale</b>	<b>196 358</b>	<b>47 766</b>	<b>4 114</b>	<b>51 880</b>	<b>26,4</b>	<b>0,2</b>	<b>152</b>	<b>0,3</b>	<b>222</b>	<b>117</b>	<b>50 990</b>	<b>98</b>
<b>Total Europe</b>	<b>2 259 957</b>	<b>1 007 236</b>	<b>32 015</b>	<b>1 039 251</b>	<b>46,0</b>	<b>1,4</b>	<b>881</b>	<b>0,1</b>	<b>112</b>	<b>59</b>	<b>954 707</b>	<b>92</b>
<b>TOTAL MONDIAL</b>	<b>13 063 900</b>	<b>3 682 722</b>	<b>186 733</b>	<b>3 869 455</b>	<b>29,6</b>	<b>0,6</b>	<b>-9 391</b>	<b>-0,2</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Source: Annexe 3, Tableaux 3, 4, 6, 7 et 9.

Note: La Belgique et le Luxembourg sont présentés ensemble comme ils le sont dans «la Situation des forêts du monde» (SOFO 2001).

Dans le cas de l'Europe centrale, cela veut dire que plus de 90 pour cent de toutes les forêts sont classées ici comme étant naturelles. Les plantations couvrent une superficie de 4,1 millions d'hectares, les plus importantes se situant au Royaume-Uni, en France et en Irlande. Dans de nombreux pays, il y a de grandes zones de forêt semi-naturelle (comprises dans la forêt naturelle dans ce rapport) qui sont, à l'origine, des plantations mais perdent cette apparence au fur et à mesure qu'elles arrivent à maturité.

Les forêts feuillues et mixtes de feuillus/conifères forment plus de la moitié de la superficie forestière de la sous-région. La part des forêts à dominance de conifères s'est accrue au cours des deux derniers siècles en raison des pratiques de gestion forestière encourageant l'utilisation de ces espèces, y compris le boisement essentiellement à des fins de production de bois. Ces dernières années, la tendance vers le développement des forêts de conifères s'est ralentie et parfois même s'est inversée, les politiques ayant encouragées l'utilisation de plus d'espèces feuillues dans les repeuplements pour améliorer la biodiversité, ainsi que pour d'autres raisons environnementales et sociales. Les pays où prédominent les espèces feuillues sont la France, la Hongrie et la Slovaquie, alors que les conifères prévalent en Allemagne, en Autriche, en Pologne, au Royaume-Uni et en Irlande. Dans ces deux derniers pays, cette situation est le résultat de programmes actifs de boisement entrepris depuis la première guerre mondiale.

La sous-région renferme une grande diversité de types de forêts, comme l'illustre la France. Dans les parties occidentale et centrale de ce pays, les forêts de feuillus prédominent, avec les hêtres (*Fagus sylvatica*) et les chênes

(*Quercus* spp.) comme espèces les plus communes. A l'est et dans les zones montagneuses des Alpes et des Pyrénées, les conifères constituent les principales espèces, notamment l'épicéa et le sapin, souvent mélangés à du hêtre, alors que dans le sud-ouest (les Landes), on trouve la plus grande forêt de conifères d'Europe établie par l'homme à base de pins maritimes (*Pinus pinaster*). Au sud, se développe une végétation de type méditerranéen avec des pins et des chênes, ainsi que de vastes zones de maquis et de garrigue. Les taillis et les taillis-sous-futaie sont les aspects communs de nombreuses forêts du pays et représentent près de la moitié de l'ensemble de la zone forestière. Les programmes actifs de reboisement (en partie pour remplacer les taillis) et de boisement ont introduit certaines espèces exotiques comme le douglas (*Pseudotsuga* spp.), ainsi que des peupliers (*Populus* spp.).

La composition des forêts en Allemagne a été fortement influencée, au cours des deux siècles précédents, par les pratiques de gestion qui ont encouragé l'utilisation d'espèces de conifères dans les repeuplements. Aujourd'hui, plus de la moitié de la superficie forestière est constituée essentiellement de conifères, et plus d'un cinquième est formé de forêts mixtes de conifères/feuillus. Les deux tiers du volume sur pied sont des conifères. Les forêts se concentrent dans le sud, le centre et l'est du pays, avec un nombre relativement limité dans la plaine du nord. Les principales espèces de conifères sont l'épicéa et le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), et les feuillus les plus communs sont le hêtre et le chêne. Le volume moyen sur pied par hectare en Allemagne, comme dans d'autres pays de l'Europe centrale, est très élevé, de même que l'accroissement annuel net par hectare.

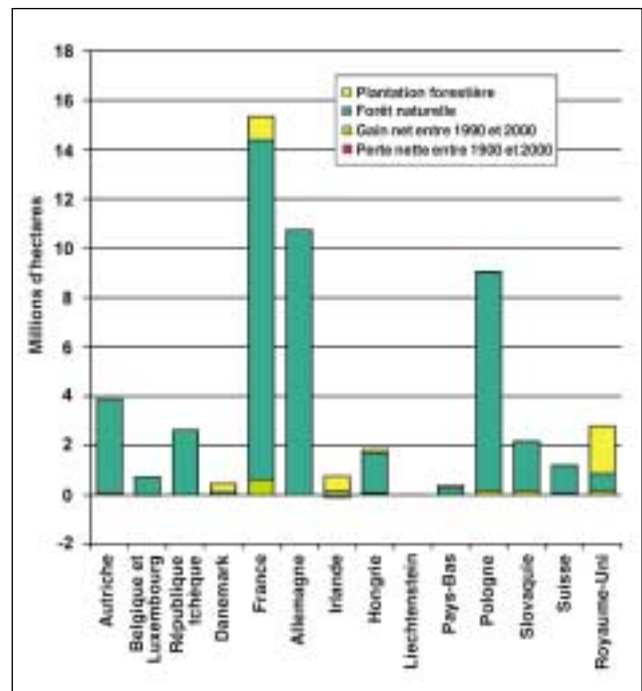


Les forêts d'Autriche et de Suisse présentent certaines caractéristiques forestières communes avec l'Allemagne, comme la prépondérance d'espèces de conifères: en Autriche, 88 pour cent de la superficie forestière est à dominance de conifères ou formée d'un mélange de conifères et de feuillus; en Suisse ce pourcentage est de 77 pour cent. La majeure partie des superficies forestières de ces pays est montagneuse, ce qui influence la composition des espèces en faveur des conifères, ainsi que les fonctions de la forêt. La protection contre les avalanches et les glissements de terrain revêt une importance considérable dans ces pays. Le volume de bois sur pied par hectare en Suisse et en Autriche est, respectivement, le plus important et le deuxième plus important d'Europe, dépassant 300 m<sup>3</sup> par hectare. La production de bois en Autriche est remarquable, car c'est le seul grand exportateur net de produits dérivés du bois de la sous-région (la Pologne et la République tchèque sont des exportateurs nets mais moins importants).

Les deux tiers des forêts de la Pologne sont dominés par des conifères, et plus d'un cinquième est composé de forêts mixtes de conifères/feuillus. Le pin sylvestre est la principale espèce de conifère et le chêne la principale espèce feuillue. Les forêts de la Pologne sont classées en majorité comme semi-naturelles mais, comme mentionné plus haut, le pays possède 144 000 hectares de forêts non perturbées par l'homme et une superficie encore plus grande de forêts non exploitables pour des raisons de conservation ou d'autres formes de protection. En République tchèque, plus de la moitié des forêts sont mixtes (conifères/feuillus), bien que les quatre cinquièmes environ du volume sur pied consistent en conifères. L'épicéa commun est l'espèce la plus importante, suivie du mélèze européen et du pin sylvestre, alors que le hêtre est l'espèce feuillue la plus commune. Toutes les forêts sont classées comme semi-naturelles et presque toutes sont disponibles pour l'approvisionnement en bois; seule une petite superficie n'est pas exploitable pour des raisons de conservation.

Les espèces feuillues prédominent en Slovaquie et en Hongrie; dans ce dernier pays, elles représentent presque 90 pour cent de la superficie forestière, l'une des proportions les plus élevées dans les régions tempérées et boréales. Le hêtre et le chêne sont les principales espèces feuillues en Slovaquie (l'épicéa commun, le sapin blanc et le pin pour les conifères), alors qu'en Hongrie le robinier (faux-acacia) et le peuplier sont très importants. Les peuplements jeunes sont très nombreux dans ce pays, du fait du reboisement et du boisement, et des durées de révolution courtes pour certaines espèces.

La Belgique, le Danemark, le Luxembourg et les Pays-Bas ont relativement peu de forêts, mis à part la région des Ardennes en Belgique et au Luxembourg. Au Danemark et aux Pays-Bas, le couvert forestier n'est guère supérieur à



**Figure 29-2. Europe centrale: superficies des forêts naturelles et des plantations forestières en 2000 et changements nets de la superficie forestière entre 1990 et**

un dixième des terres. Dans le cas des Pays-Bas, pays densément peuplé, la superficie forestière par habitant (0,02 ha) est la plus faible d'Europe. La superficie de forêt et le volume de bois sur pied dans ces pays sont composés, en parts plus ou moins égales, de feuillus et de conifères. Les principales espèces sont le hêtre, le chêne et l'épicéa commun, et d'autres espèces introduites dans les programmes de reboisement et de boisement comme le peuplier, le pin et le douglas.

L'Irlande et le Royaume-Uni sont les deux pays de la sous-région, voire de l'ensemble de l'Europe, avec le plus fort pourcentage de plantations par rapport à leur superficie forestière totale, soit 90 et 69 pour cent respectivement. Jusqu'à récemment, la majeure partie des plantations était effectuée avec des conifères, notamment l'épicéa de Sitka et l'épicéa commun, ainsi que plusieurs autres espèces comme le pin, le mélèze et le douglas. De ce fait, la part des conifères (y compris les mélanges de conifères et de feuillus) dans la superficie forestière totale s'est accrue considérablement au cours des 80 dernières années environ, atteignant 86 pour cent en Irlande et 68 pour cent au Royaume-Uni à la fin du vingtième siècle. Au cours de la même période, le boisement a permis d'augmenter le couvert forestier, passant d'un niveau très faible à environ un dixième, bien qu'encore inférieur aux niveaux européens moyens.

Dans l'ensemble de la sous-région, la superficie forestière a augmenté dans les années 90 d'environ 150 000 ha, soit 0,3 pour cent par an. L'extension la plus importante a été celle de la France, avec 62 000 ha, mais des

augmentations appréciables ont eu lieu aussi en Allemagne, en Irlande, en Pologne, en Slovaquie et au Royaume-Uni. Le changement de superficie positif le plus rapide a concerné l'Irlande qui atteint 3 pour cent par an. Les changements de la superficie figurant au tableau 29-1 sont les changements nets calculés en tenant compte des pertes en forêt et en autres terres boisées, notamment dues à l'urbanisation et la construction d'infrastructures de communication. Les augmentations en superficie forestière sont principalement les résultats des boisements (plantations) et de la transformation des autres terres boisées vers de la forêt, bien que dans quelques pays, notamment en France, le processus de colonisation naturelle de terres non boisées, en particulier les terres agricoles abandonnées, se soit produit.

S'il est vrai que les fonctions environnementales et sociales de la forêt dans tous les pays de la sous-région ont augmenté en termes absolus et en importance relative au cours des dernières décennies, la production de bois reste, et restera probablement dans un proche avenir, la fonction principale. Les exceptions à cette généralisation sont les Pays-Bas, certaines parties du Danemark et le Royaume-Uni, zones à forte densité démographique, où les activités récréatives en forêt et la conservation de la nature sont particulièrement importantes. Les prélèvements de bois, à la fin des années 90, à partir des forêts exploitables représentant l'essentiel du couvert total, se sont élevés à 156 millions de mètres cubes sous écorce; la France, l'Allemagne, la Pologne et l'Autriche étant les principaux producteurs. En incluant le volume de l'écorce sur le bois abattu et les arbres non récupérés (pertes d'exploitation), le volume des coupes résultant est d'environ 217 millions de mètres cubes de bois sur écorce. Ce volume peut être comparé au volume annuel d'accroissement mesuré par l'accroissement annuel net (AAN), afin d'avoir une idée du changement net intervenu dans le matériel sur pied. Le volume de l'AAN des forêts disponibles pour l'approvisionnement en bois signalé par les pays de la région était de 366 millions de mètres cubes sur écorce à la fin des années 90. En conséquence, les coupes ne représentent que 59 pour cent de l'AAN, permettant une expansion appréciable du volume de bois sur pied. Ce phénomène, qui s'est répété pendant plusieurs décennies, est commun à tous les pays de la sous-région. L'exploitation en pourcentage de l'AAN ne constitue pas une indication fiable des possibilités d'augmentation des coupes ou de la durabilité de la ressource forestière, essentiellement lorsque la structure des forêts par classes d'âge montre des peuplements encore jeunes, comme en Hongrie, en Irlande et au Royaume-Uni. Des raisons environnementales et pratiques peuvent être aussi évoquées pour montrer qu'il est improbable, sur une base durable, que les coupes puissent augmenter jusqu'au niveau de l'AAN. Néanmoins, la plupart des pays pourraient accroître leur production de bois sans risquer d'affecter la durabilité de la ressource.

## AMÉNAGEMENT ET UTILISATIONS DE LA FORÊT

Tous les pays d'Europe centrale ont fourni des informations au niveau national sur la superficie de leurs terres forestières aménagées (tableau 29-1), en appliquant la définition utilisée pour les pays industrialisés, à savoir les forêts aménagées suivant un plan officiel ou informel mis en œuvre sur une période suffisamment longue (cinq ans ou davantage), en incluant les zones où il a été décidé de n'entreprendre aucune intervention d'aménagement. Les chiffres signalés sont compris entre 83 pour cent de la superficie forestière totale en 2000 (Royaume-Uni) et 100 pour cent pour la plupart des pays. Au total, environ 51 millions d'hectares, ou 98 pour cent de la superficie forestière totale d'Europe centrale, sont soumis à des plans d'aménagement officiels ou informels.

Parmi les pays de la sous-région, trois principaux types de régime de propriété sont en vigueur: les forêts appartenant à l'Etat, à d'autres organismes publics comme les communes ou les municipalités ou à des particuliers. D'autres types existent aussi, comme les forêts appartenant à des institutions ou des sociétés privées et des industries forestières, mais ils sont moins importants. Des considérations historiques, politiques et sociales ont influencé différents modèles de propriété selon les pays, mais dans l'ensemble, la répartition de la propriété forestière dans la sous-région suit le schéma suivant: 36 pour cent appartiennent à l'Etat, 13 pour cent à d'autres organismes publics, 43 pour cent aux particuliers et 8 pour cent à d'autres entités. Ces pourcentages font référence à la propriété de forêts disponibles pour l'approvisionnement en bois, représentant pour l'ensemble de la sous-région la majeure partie de la superficie forestière. Les pays où l'Etat est en possession de la plus grande part sont la Pologne, la République tchèque et la Hongrie (81, 71 et 63 pour cent respectivement), qui avec la Slovaquie (43 pour cent) avaient autrefois des régimes d'économie planifiée. Mais ces pays se sont désormais orientés vers des formes d'économie de marché, et les domaines forestiers, pour une partie, sont entrés dans des processus de privatisation ou de restitution. La part de forêt publique continue probablement à se réduire encore dans ces pays. En ce qui concerne les autres pays, seule l'Irlande a la plus grande superficie forestière publique (66 pour cent), néanmoins au Royaume-Uni la part appartenant à l'Etat est aussi importante (42 pour cent). Dans ces deux pays, l'Etat a acquis des terres pour ses programmes de boisement, bien que pendant les années 90 certaines forêts publiques aient été revendues au secteur privé. En Allemagne, l'Etat possède 33 pour cent des forêts exploitables, ce chiffre relativement élevé pouvant s'expliquer par le régime de propriété entièrement étatique encore en vigueur dans les Länder de l'Est et qui remonte à la période précédant la réunification. Dans d'autres pays, l'Etat ne possède généralement qu'une part modeste du domaine forestier.

Dans plusieurs pays, les communes, les municipalités et des entités publiques autres que l'Etat sont d'importants propriétaires forestiers, notamment en Belgique, en France, en Allemagne, au Liechtenstein, au Luxembourg et en Suisse. En Suisse, la part totale de ce type de propriété est de 65 pour cent. Les plus grandes superficies de forêts exploitables appartenant à des organismes publics autres que l'Etat se trouvent en France et en Allemagne, où elles représentent respectivement 2,3 millions et 2,0 millions d'hectares.

Les pourcentages les plus élevés de forêts disponibles pour l'approvisionnement en bois appartenant à des particuliers, se rencontrent en Autriche et en France, avec 69 et 62 pour cent respectivement, mais ce type de régime de propriété est aussi important en Belgique, au Danemark, en Allemagne, en Irlande et au Royaume-Uni. Dans de nombreux cas, le régime foncier de la forêt est lié aux exploitations agricoles avec des propriétaires vivant à proximité de la forêt dont une partie de leurs revenus en est issue. Cependant, dans certains pays, la tendance, liée partiellement à l'exode rural, va vers un accroissement du nombre de propriétaires absents, aboutissant parfois à la négligence des biens forestiers. Le nombre de propriétaires forestiers privés dans la sous-région s'élève à plusieurs millions - plus de trois millions et demi seulement en France - et la taille moyenne de la forêt privée est limitée, probablement moins de 5 ha. Cette situation rend problématique l'organisation d'aménagement efficace et la rentabilité des opérations forestières, bien que, sur de nombreuses petites propriétés, la production commerciale de bois ne soit pas la fonction la plus importante.

De vastes superficies forestières appartiennent à des institutions ou sociétés privées en France, ainsi qu'en Hongrie, aux Pays-Bas, en Slovaquie et au Royaume-Uni. Aux Pays-Bas et dans le Royaume-Uni une caractéristique récente est l'acquisition de forêts (ou d'autres terres) par des organisations de conservation de la nature qui entendent les aménager comme habitats pour la faune sauvage, comme réserves naturelles, etc. En Hongrie, des coopératives ont été créées afin de gérer la forêt pour le compte de propriétaires privés, alors que dans ce pays et en Slovaquie, des zones de forêts encore dans un processus de restitution ont été incluses dans la catégorie des «autres types de propriété privée». Le seul pays de la sous-région où des forêts appartiennent à des industries forestières est le Royaume-Uni, encore que la zone intéressée est relativement limitée.

Le régime de propriété, mais surtout la taille des possessions, donne une indication de l'intensité de l'aménagement forestier. Les données relatives aux «forêts soumises à un plan d'aménagement» figurant au tableau 29-1 se fondent sur des informations fournies par les pays sur les superficies aménagées suivant un plan d'aménagement officiel ou informel, mis en œuvre régulièrement sur une période suffisamment longue. En

outre, la décision de ne pas aménager une zone, pour en sauvegarder par exemple l'aspect sauvage ou comme réserve naturelle, lui confère aussi le statut de forêt aménagée. Bien que le tableau montre, pour plusieurs pays, que la plupart ou la totalité des forêts sont aménagées, cette indication ne mentionne pas l'étendue de la superficie gérée de façon satisfaisante. Par le passé, l'aménagement était orienté en premier lieu vers la production de bois, mais cela tend à se transformer en une approche multifonctionnelle où l'accent est de plus en plus mis sur les biens et les services forestiers autres que le bois. Pour généraliser, on pourrait dire que la qualité de l'aménagement est bonne ou du moins adaptée dans pratiquement toutes les forêts publiques et la plupart des grandes forêts privées, qu'elles appartiennent à des particuliers, des institutions ou des sociétés. Comme déjà mentionné, il est plus problématique d'assurer un bon aménagement sur de petites propriétés, sauf si elles peuvent être regroupées en une sorte de coopérative.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats mentionnés ont permis de cerner un certain nombre de problèmes qui ont d'importantes répercussions au niveau des politiques. L'un des problèmes concerne la nécessité d'adapter la gestion et la sylviculture aux nouvelles attentes de la société concernant la forêt, en tenant compte notamment des fonctions environnementales et sociales de plus en plus importantes et de leur impact actuel ou potentiel sur la fonction «traditionnelle» d'approvisionnement en bois. Les pays de la sous-région sont en général densément peuplés et largement urbanisés, leurs niveaux de vie sont élevés, et leurs besoins en biens et services locaux se diversifient de manière croissante, aussi bien sur le plan matériel qu'autrement. Beaucoup d'entre eux ont des industries forestières bien développées qui continueront à dépendre des disponibilités en bois rond de leurs forêts. Cependant, l'industrie utilisera de plus en plus souvent d'autres matières premières comme les papiers de rebut et les résidus industriels. Un important défi consistera à maintenir la viabilité économique du secteur forestier tout en assurant la fourniture de biens et de services non commercialisables qui sont de plus en plus demandés.

Tous les pays de la sous-région doivent faire face à la contrainte de mettre hors production une part importante de leurs forêts pour la protection de l'environnement, en particulier pour préserver la biodiversité, à savoir la sauvegarde d'espèces rares de faune et de flore. Des objectifs ont été fixés par certains pays sur le pourcentage de leurs forêts qui devra être classé à cette fin. D'autres mesures ont été prises pour adapter les pratiques sylvicoles afin d'accroître la biodiversité et la durabilité en transformant par exemple, les peuplements monospécifiques de conifères en peuplements mixtes, notamment par l'introduction d'espèces feuillues. La mise en œuvre de ces mesures et d'autres, comme l'allongement

des durées de rotation, prendront du temps mais pourront éventuellement avoir un impact sur la quantité de bois récolté, bien qu'il soit difficile de l'évaluer.

Depuis la CNUED en 1992 et la deuxième Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe tenue à Helsinki en 1993, tous les pays européens, y compris ceux de la sous-région, ont redoublé d'attention pour garantir la gestion de leurs forêts suivant les principes de l'aménagement durable. Plusieurs programmes internationaux et nationaux ont été lancés pour aider les propriétaires, publics et privés, à certifier que leurs forêts sont effectivement aménagées durablement, et que les produits proviennent bien de ces forêts, par le biais d'une succession de contrôle au sein des industries forestières et des processus de négociation et de commercialisation, avant d'atteindre l'utilisateur final. L'engouement des propriétaires de la sous-région à adopter la certification varie entre les pays et entre les différentes catégories de propriétaires. Le coût éventuel de la certification et les doutes exprimés quant à son utilité ont souvent freiné les petits propriétaires privés à l'adopter.

Les pays de l'est de la sous-région, en transition vers une économie de marché, ont généralement hérité de forêts bien aménagées par les régimes précédents, mais souvent aussi d'industries et d'infrastructures forestières délabrées. Ils doivent faire face à de grands travaux de modernisation de leur industrie et de leurs institutions, ainsi qu'à la privatisation et la restitution. Parmi les problèmes qu'ils doivent affronter figure le redressement des niveaux de vie de leurs populations pour les aligner sur une moyenne européenne, tout en appliquant les mesures nécessaires pour améliorer la qualité de l'environnement qui a souvent été négligé par les régimes précédents. La privatisation des forêts, bien qu'elle soit politiquement et socialement justifiée, a soulevé certains problèmes comme les processus à suivre pour maintenir des niveaux acceptables d'aménagement durable, de protection de l'environnement et d'accès au public.

De graves préoccupations ont été exprimées pendant les années 80 et 90 sur l'état de santé des forêts de la

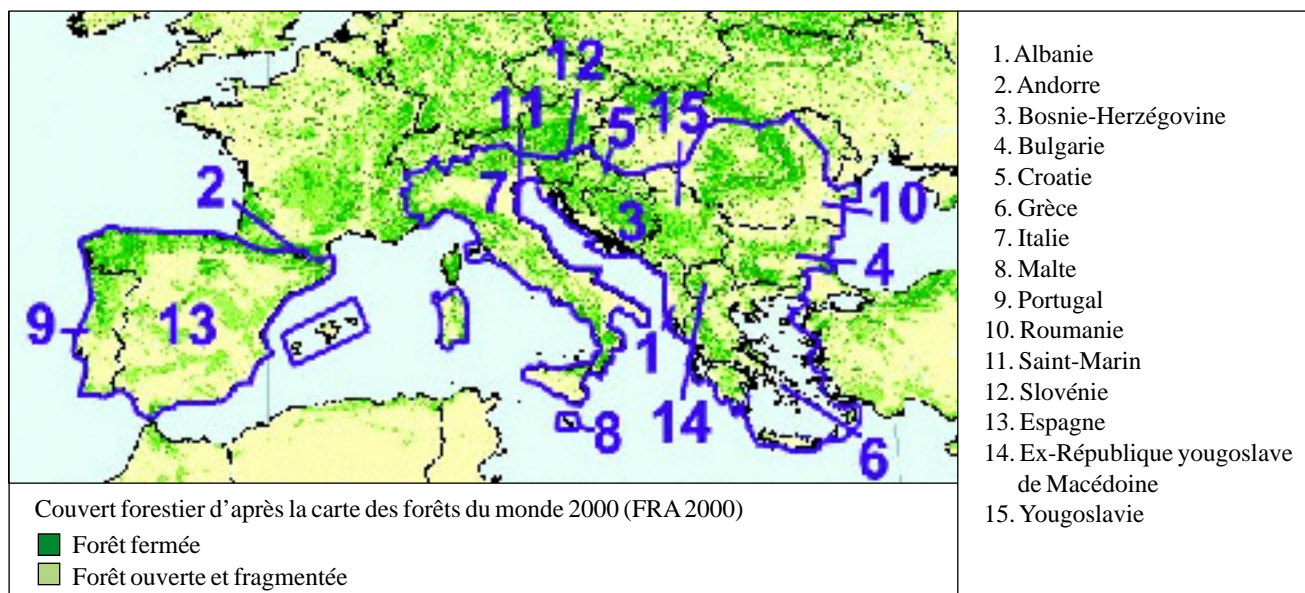
sous-région, notamment l'impact de la pollution atmosphérique. Il a été observé qu'un pourcentage croissant de conifères et de feuillus perdent leur feuillage, et le nombre d'arbres morts ou mourants s'accroît. Toutefois, une recherche plus poussée a montré que la pollution atmosphérique n'était pas responsable à elle seule de la mortalité des arbres, ou seulement dans des cas extrêmes, mais qu'une combinaison de facteurs, dont les conditions météorologiques et les pratiques sylvicoles telles que l'établissement de peuplements d'espèces hors de leur aire de répartition naturelle, déterminait une perte de vitalité, se conjuguant avec la pollution atmosphérique. Parmi d'autres préoccupations concernant l'état de santé des forêts figurent, d'une part, la décimation des populations d'orme (*Ulmus* spp.) dans la sous-région, en raison de l'importation accidentelle d'Amérique du Nord d'un virus particulièrement violent, et d'autre part, la dégradation généralisée de la santé des chênes. Plusieurs tempêtes violentes ont éclaté successivement sur une courte période, la dernière datant de fin de 1999, engendrant de graves dommages aux forêts. Cela a soulevé la question d'un lien possible entre les changements climatiques et l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Que ce lien existe ou non, le rôle éventuel des forêts comme puits de dioxyde de carbone est entré dans les débats politiques. C'est ainsi que l'établissement de vastes plantations a fait l'objet d'une attention particulière, bien que la relative pénurie dans la sous-région en terrains adaptés limitera probablement les possibilités de ces pays à contribuer de manière significative à une telle initiative.

## BIBLIOGRAPHIE

CEE-ONU/FAO. 2000. *Forest resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand: contribution to the global Forest Resources Assessment 2000*. Genève Timber and Forest Study Papers 17. New York et Genève, Organisation des Nations Unies. [www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm](http://www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm)

## Chapitre 30

# Europe du Sud



**Figure 30-1. Europe du Sud: carte du couvert forestier**

Les 15 pays<sup>45</sup> qui composent cette sous-région sont les suivants: Albanie, Andorre, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Grèce, Italie, Malte, Portugal, Roumanie, Saint-Marin, Slovénie, Espagne, ex-République yougoslave de Macédoine et Yougoslavie (figure 30-1). La plupart d'entre eux bordent la côte septentrionale et orientale de la Méditerranée; la Bulgarie et la Roumanie s'étendent sur la côte occidentale de la mer Noire, et le Portugal longe l'océan Atlantique. Dans presque toute la sous-région règne un climat de type méditerranéen, caractérisé par des étés chauds et secs, bien que dans certaines zones, comme le nord de l'Espagne, de l'Italie, de la Roumanie et de la Slovénie, des précipitations abondantes favorisent le développement des forêts. Des différences très marquées distinguent ces pays sur le plan du développement économique ou des niveaux de vie; ceux qui sont membres de l'Union européenne (Grèce, Italie, Portugal et Espagne) étant plus avancés que ceux qui passent d'un régime d'économie planifiée à une économie de marché (Albanie, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Roumanie, Slovénie, ex-République yougoslave de Macédoine et Yougoslavie). Trois pays, l'Espagne, l'Italie et la Roumanie, couvrent près des deux tiers de la superficie terrestre de la sous-région (168 millions d'hectares); ce sont aussi les pays

les plus densément peuplés. Trois pays, l'Andorre, Malte et Saint-Marin, sont très petits et jouent un rôle négligeable dans l'économie forestière de la sous-région.

### RESSOURCES FORESTIÈRES

Les forêts couvraient 52 millions d'hectares dans la sous-région en 2000 (tableau 30-1), les autres terres boisées occupant une étendue supplémentaire de 19 millions d'hectares. Les forêts et les autres terres boisées représentent donc les deux tiers de la superficie totale des terres, la forêt à elle seule couvrant 30 pour cent. En moyenne, ce chiffre représente 0,3 ha de forêt par habitant, mais les pays se caractérisent par d'assez grandes variations, comprises entre 0,6 ha par habitant en Bosnie-Herzégovine et Slovénie, et 0,2 ha par habitant en Italie.

La destruction des forêts à des fins agricoles ou pour d'autres utilisations remonte à la plus haute antiquité, de même que la dégradation due à une surexploitation et au surpâturage, en particulier par les caprins. Un autre danger, en raison des conditions climatiques, est celui des incendies déclenchés par l'homme par négligence ou intentionnellement. Les forêts restantes, pour la plupart, sont pour cette raison en mauvais état ou consistent en matorrals ou formations arbustives avec des arbres disséminés (autres terres boisées). Moins de 700 000 ha, soit environ 1,5 pour cent seulement de la superficie forestière, sont classés comme non perturbés par l'homme, les plus

<sup>45</sup> Pour plus de détails par pays, voir [www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)

Tableau 30-1. Europe du Sud: ressources forestières et aménagement des forêts

Pays/zone	Superficie des terres	Superficie forestière 2000					Changement de superficie entre 1990 et 2000 (total forêts)		Volume et biomasse aérienne (total forêts)		Forêts soumises à un plan d'aménagement	
		Forêts naturelles	Plantations forestières	Total forêts			000 ha/an	%	m <sup>2</sup> /ha	t/ha	000 ha	%
				000 ha	000 ha	%						
Albanie	2 740	889	102	991	36,2	0,3	-8	-0,8	81	58	406	41
Andorre	45	-	-	-	-	-	-	-	0	0	s.o.	s.o.
Bosnie-Herzégovine	5 100	2 216	57	2 273	44,6	0,6	n.s.	n.s.	110	-	2 007	88
Bulgarie	11 055	2 722	969	3 690	33,4	0,4	20	0,6	130	76	3 690	100
Croatie	5 592	1 736	47	1 783	31,9	0,4	2	0,1	201	107	1 531	86
Espagne	49 945	12 466	1 904	14 370	28,8	0,4	86	0,6	44	24	11 694	81
Ex-République Yougoslave de Macédoine	2 543	876	30	906	35,6	0,5	n.s.	n.s.	70	-	906	100
Grèce	12 890	3 479	120	3 599	27,9	0,3	30	0,9	45	25	2 009	56
Italie	29 406	9 870	133	10 003	34,0	0,2	30	0,3	145	74	1 117	11
Malte	32	n.s.	0	n.s.	n.s.	-	n.s.	n.s.	232	-	n.s.	100
Portugal	9 150	2 832	834	3 666	40,1	0,4	57	1,7	82	33	1 201	33
Roumanie	23 034	6 357	91	6 448	28,0	0,3	15	0,2	213	124	6 448	100
Saint-Marin	6	-	-	-	-	-	-	-	0	0	s.o.	s.o.
Slovénie	2 012	1 106	1	1 107	55,0	0,6	2	0,2	283	178	1 107	100
Yougoslavie	10 200	2 848	39	2 887	28,3	0,3	-1	-0,1	111	23	2 723	94
<b>Total Europe du Sud</b>	<b>163 750</b>	<b>47 397</b>	<b>4 327</b>	<b>51 723</b>	<b>31,6</b>	<b>0,3</b>	<b>233</b>	<b>0,5</b>	<b>112</b>	<b>60</b>	<b>34 839</b>	<b>67</b>
<b>Total Europe</b>	<b>2 259 957</b>	<b>1 007 236</b>	<b>32 015</b>	<b>1 039 251</b>	<b>46,0</b>	<b>1,4</b>	<b>881</b>	<b>0,1</b>	<b>112</b>	<b>59</b>	<b>954 707</b>	<b>92</b>
<b>TOTAL MONDIAL</b>	<b>13 063 900</b>	<b>3 682 722</b>	<b>186 733</b>	<b>3 869 455</b>	<b>29,6</b>	<b>0,6</b>	<b>-9 391</b>	<b>-0,2</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Source: Annexe 3, Tableaux 3, 4, 6, 7 et 9.

grandes étendues se trouvant en Espagne, en Bulgarie et au Portugal. Les plantations couvrent environ 4,3 millions d'hectares, soit plus de 8 pour cent de la superficie forestière, et les plus importantes, d'après les statistiques, se situent en Espagne, en Bulgarie et au Portugal. Une distinction doit être faite entre les plantations établies principalement à des fins de production de bois et celles dont la fonction est la stabilisation du sol et la protection de l'environnement. Bien que l'on ne dispose pas de données pour séparer ces catégories, un pourcentage élevé des plantations, en Bulgarie et dans le centre et le sud de l'Espagne, entre dans la dernière catégorie, et dans certains cas le taux d'accroissement est plutôt modeste. Les plantations au Portugal et le long des côtes septentrionales de l'Espagne ont pour principal objectif la production de bois, et nombre d'entre elles ont des taux d'accroissement élevés, comme celles composées de pins maritimes (*Pinus pinaster*), pins de Monterey (*Pinus radiata*) et *Eucalyptus globulus*. La forêt naturelle couvre une superficie de 47 millions d'hectares, comme le montre le tableau (tableau 30-1), incluant les petites superficies de forêt non perturbée par les hommes mentionnées plus haut, mais elle consiste principalement en formations définies comme forêts «semi-naturelles» dans l'Evaluation des ressources forestières des zones tempérées et boréales (TBFRA) (CEE-ONU/FAO 2000). Il s'agit de forêts qui ont été utilisées par l'homme par le passé ou qui sont encore exploitées, avec ou sans plan d'aménagement.

Pendant les années 90, la superficie forestière de l'Europe du Sud s'est accrue avec un taux annuel moyen de

230 000 ha. Par ordre d'importance, les augmentations ont eu lieu en Espagne, au Portugal, en Italie, en Grèce et en Bulgarie. Une partie de cette extension est due à la régénération des forêts sur les autres terres boisées. Le reste s'explique par la recolonisation par des moyens artificiels (plantation) ou naturels de terres non boisées, principalement des terres agricoles abandonnées. Il est impossible de déterminer la part de boisements ou de reboisements par plantations et la part due aux processus naturels, mais il est probable que la majeure partie est le fait des plantations. Comme le montre la figure 30-2, des gains nets sont recensés dans tous les pays de la sous-région à l'exception de l'Albanie, l'un des rares pays d'Europe où les forêts se sont réduites.

En termes de types de couvert forestier, les espèces feuillues prédominent en Europe du Sud, en particulier dans la partie orientale de la sous-région. Dans l'ensemble, les forêts à dominance de feuillus forment plus des trois cinquièmes de la superficie forestière, avec 10 pour cent de forêts mixtes de conifères/feuillus. Parce que dans certains pays, le volume moyen de bois sur pied par hectare dans les peuplements de conifères est supérieur à celui des peuplements de feuillus, les conifères représentent la moitié, voire davantage, du matériel sur pied en Bosnie-Herzégovine, en Grèce, au Portugal et en Espagne et presque la moitié en Slovénie. Les chênes (*Quercus* spp.), aussi bien décidus que sempervirents, sont les espèces feuillues les plus communes dans toute la sous-région, le hêtre (*Fagus* spp.) étant aussi fréquent à des altitudes supérieures, tandis que parmi d'autres espèces figurent le

châtaignier, le peuplier et l'eucalyptus, ces deux derniers présents surtout sous forme de plantations. De vastes zones de feuillus ont fait l'objet de traitement en taillis et taillis-sous-futaie, surtout en Italie, Grèce, Espagne, Bulgarie et Yougoslavie. Dans l'ensemble, le quart environ de la superficie forestière de la sous-région est sous forme de taillis et de taillis-sous-futaie. Parmi les espèces résineuses, les pins, en particulier le pin d'Alep (*Pinus halepensis*), le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), le pin maritime et le pin de Monterey sont les plus communs, l'épicéa (*Picea* spp.), le sapin (*Abies* spp.) et le mélèze (*Larix* spp.) étant aussi présents sur certains sites.

L'Espagne, qui occupe la majeure partie de la péninsule ibérique, a la superficie forestière la plus étendue de la sous-région, avec 14,4 millions d'hectares, soit plus du quart du total. Elle possède en outre 12,5 millions d'hectares d'autres terres boisées, si bien que les forêts et les autres terres boisées couvrent ensemble la moitié environ du territoire du pays. La superficie forestière s'est accrue vigoureusement grâce aux plantations et à la conversion des autres terres boisées en forêt, malgré les dommages dus aux incendies. Plus des deux cinquièmes de la superficie forestière sont formés principalement de conifères, avec un cinquième de forêts mixtes de conifères/feuillus. L'augmentation la plus forte s'observe dans les peuplements de pins maritimes, de pins de Monterey et d'eucalyptus dans le nord de l'Espagne, où a lieu une grande partie de la production de bois du pays. Ailleurs, la forêt remplit une importante fonction de protection du sol. Le quart environ de la superficie forestière n'est pas disponible pour l'approvisionnement en bois, et ce, principalement pour des raisons de conservation et de protection. Le Portugal, qui occupe la partie occidentale de la péninsule ibérique, supporte de vastes étendues de chêne-liège et est le plus grand producteur et exportateur mondial de produits dérivés du liège. Il est également un important exportateur net de produits ligneux issus de ses forêts de pins maritimes et d'eucalyptus.

Du fait de sa vaste extension nord-sud et de son relief accidenté, l'Italie possède une grande variété de types de forêts ainsi que de flore et de faune. Avec 10 millions d'hectares, elle a la plus grande superficie forestière de la sous-région après l'Espagne, et presque 1 million d'hectares d'autres terres boisées. Des peuplements à dominance de feuillus forment plus de 70 pour cent de ses forêts dont la moitié consiste en taillis et taillis-sous-futaie. Comme ailleurs dans la zone méditerranéenne, les incendies de forêts sont chaque année un danger. Avec 0,2 ha par habitant, l'Italie a le taux le plus faible des pays de la sous-région, et elle est un important importateur net de produits forestiers primaires (bien qu'elle soit un important exportateur de meubles).

Les pays qui faisaient autrefois partie de la Yougoslavie, à savoir la Bosnie-Herzégovine, la Croatie, la Slovénie, l'ex-République yougoslave de Macédoine et la Yougoslavie

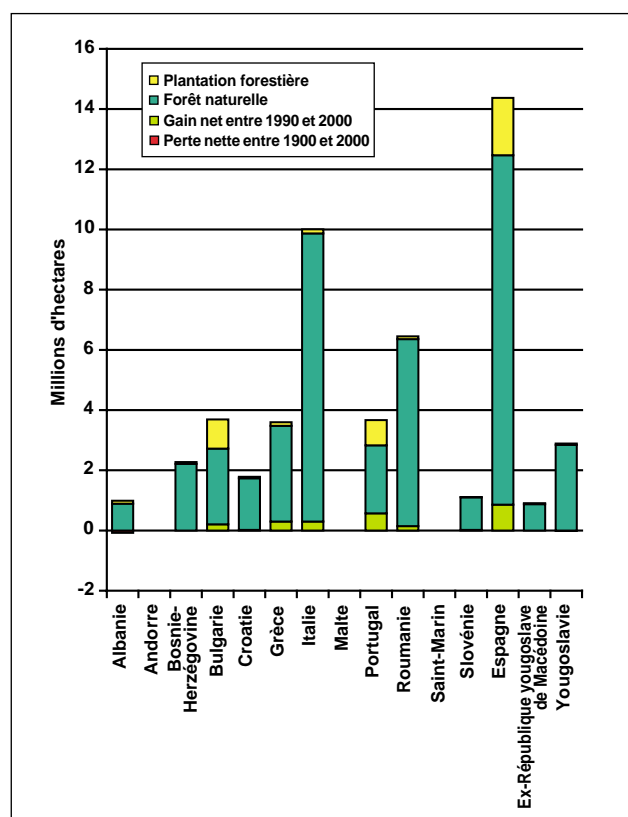


Figure 30-2. Europe du Sud: superficies des forêts naturelles et des plantations forestières et changements nets de la superficie entre 1990 et 2000

ont, ensemble, environ 9 millions d'hectares de forêts et 1,5 million d'hectares d'autres terres boisées. Dans la majeure partie de ces zones prédominent les peuplements de feuillus, de même qu'en Grèce et en Albanie et dans la péninsule balkanique. Dans ces pays, à l'exception de la Slovénie, les conditions de croissance sont défavorables en maints endroits, avec des sols dégradés et des incendies de forêts fréquents.

La Bulgarie et la Roumanie sont les deux pays les plus orientaux de la sous-région. Entre eux, ils possèdent plus de 10 millions d'hectares de forêts dans lesquelles prédominent les peuplements feuillus, où les espèces les plus fréquentes sont les hêtres et les chênes. Les forêts de Roumanie sont d'âge moyen, et l'accroissement par hectare, qui dépasse considérablement les coupes, est au-dessus de la moyenne européenne. Cela s'applique aussi à son volume sur pied par hectare. En Bulgarie, un programme actif de boisement et d'amélioration des forêts est en cours, dont l'objectif est davantage la protection des sols que la production de bois; l'accroissement est nettement supérieur aux niveaux actuels de coupe.

En raison des zones étendues de collines et de montagnes, de la fragilité des sols, des conditions météorologiques défavorables et des risques d'incendies, le rôle de protection des forêts est vital dans de nombreuses parties de l'Europe du Sud. Le quart environ de la superficie

forestière n'est pas disponible pour l'exploitation, et ce, principalement pour des raisons de conservation et de protection, mais souvent aussi pour des raisons économiques, c'est-à-dire d'accessibilité en certains endroits. Les principales superficies de forêts non disponibles pour l'approvisionnement en bois se trouvent en Italie, en Espagne, au Portugal et en Bosnie-Herzégovine. Les prélèvements de bois rond s'élèvent à environ 54 millions de mètres cubes sous écorce par an à la fin des années 90 dans les forêts exploitables, où a lieu la majorité des coupes. En ajoutant le pourcentage d'écorce des arbres abattus et des arbres non récupérés, les coupes (les prélèvements plus les pertes) dans les forêts exploitables dépassent les 65 millions de mètres cubes sur écorce; les volumes les plus importants étant le fait de la Roumanie, du Portugal, de l'Espagne et de l'Italie. Ce volume représente à peine la moitié du volume d'accroissement annuel net, ce qui veut dire que le volume sur pied augmente assez fortement dans la sous-région. Les niveaux où l'accroissement annuel net (AAN) dépasse les coupes varient considérablement entre les pays. Le rapport entre les coupes et l'AAN est particulièrement faible en Bosnie-Herzégovine, Slovaquie et Espagne. Les coupes sont à peu près égales à l'AAN au Portugal qui a accru très fortement sa capacité de transformation du bois ces dernières décennies, et dans l'ex-République yougoslave de Macédoine. Dans plusieurs pays, le faible ratio entre les coupes et l'AAN s'explique par la structure des classes d'âge où dominent les peuplements jeunes ou d'âge moyen.

Une grande variation de volumes d'AAN par hectare est observable entre et à l'intérieur des pays, traduisant des différences dans les conditions de croissance. En Roumanie et Slovaquie, l'AAN moyen est supérieur à 5 m<sup>3</sup> par hectare, chiffre qui dépasse la moyenne européenne. Au Portugal et en Espagne la moyenne est respectivement de 6,8 et 2,7 m<sup>3</sup> par hectare, mais la croissance dans certaines plantations de pins et d'eucalyptus de ces pays est l'une des plus importantes d'Europe. On trouve aussi des plantations à croissance rapide dans d'autres pays, comme celles de peupliers en Italie. En Albanie, Grèce et ex-République yougoslave de Macédoine, l'AAN n'est, suivant les statistiques, que de 1 m<sup>3</sup> à peine par hectare.

## AMÉNAGEMENT ET UTILISATIONS DE LA FORÊT

En Europe du Sud, plus de la moitié du domaine forestier est public et le reste appartient au secteur privé. Cependant, cette estimation masque les grandes différences qui caractérisent les régimes de propriété entre les pays. En Albanie et en Bulgarie, toutes les forêts appartiennent à l'Etat, et le pourcentage est d'environ 75 pour cent en Bosnie-Herzégovine, en Croatie et dans l'ex-République yougoslave de Macédoine et plus de 90 pour cent en Roumanie. En Italie, au Portugal et en Espagne, l'Etat

possède des superficies de forêt relativement limitées, alors que d'autres catégories de propriétaires publics, notamment les municipalités et les communes, prédominent. Dans ces trois pays, les propriétaires privés forment la catégorie de loin la plus importante, et ce type de régime de propriété s'applique à plus des trois quarts de toutes les forêts au Portugal et en Espagne, et aux deux tiers des forêts en Italie. En Espagne et en Italie, notamment, la taille moyenne des propriétés foncières est réduite en général et le nombre de propriétaires privés très élevé. Les forêts détenues par des industries forestières sont très nombreuses au Portugal et représentent 10 pour cent du total des forêts, avec des superficies plus petites dans cette catégorie en Italie et en Espagne. D'autres formes de propriété privée (les coopératives, par exemple) se rencontrent en Espagne et en Grèce.

Pour certains pays, dont l'économie était jadis sous un régime d'économie planifiée mais qui s'orientent actuellement vers une économie de marché, des processus de privatisation ou de restitution de la plupart des zones forestières se sont mis en place. Ce processus a été particulièrement rapide en Slovaquie, où les trois quarts de la forêt appartiennent maintenant à des particuliers et, dans une mesure moindre, en Bosnie-Herzégovine, Croatie, Roumanie et ex-République yougoslave de Macédoine. En Slovaquie, les forêts privées n'étaient pas nationalisées mais simplement gérées par l'Etat.

À l'exception de l'Andorre et de Saint-Marin, tous les pays de l'Europe du Sud ont fourni des informations au niveau national sur leurs superficies forestières aménagées (tableau 30-1), en appliquant la définition utilisée par les pays industrialisés, notamment les forêts aménagées suivant un plan officiel ou informel appliqué régulièrement sur une période suffisamment longue (cinq ans ou davantage) et les zones où il a été décidé d'exclure toute intervention d'aménagement. Les conditions dans lesquelles les forêts de ces pays sont aménagées varient considérablement. La Bulgarie, la Roumanie et l'ex-République yougoslave de Macédoine signalent que toutes leurs forêts sont aménagées. En revanche, des pourcentages relativement faibles ont été déclarés par l'Albanie, la Grèce, le Portugal et en particulier l'Italie. Dans ce dernier pays, 11 pour cent seulement des forêts seraient aménagées car l'Italie n'a déclaré que les plans d'aménagement officiels, qui sont principalement appliqués aux forêts publiques. Les grandes différences qui ressortent des rapports nationaux quant aux superficies aménagées traduisent peut-être en partie les difficultés rencontrées pour appliquer la définition de «forêts aménagées» utilisée par TBFR à une échelle nationale ou bien à obtenir des données complètes. La définition fait référence à des forêts soumises à des plans d'aménagement aussi bien officiels qu'informels; il peut s'avérer difficile de déterminer quelles zones sont soumises à des plans informels, surtout dans le secteur privé. Au total, 35 millions



d'hectares environ, soit 67 pour cent de l'ensemble du domaine forestier de l'Europe du Sud, sont aménagés suivant un plan officiel ou informel.

Il a été reconnu que la faune sauvage et les activités de chasse jouent un rôle important dans cette sous-région.

### CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les types de forêts en Europe du Sud et la qualité de leur croissance présentent de grandes variations. Toutefois, en raison des pressions à long terme exercées historiquement sur les forêts par la surexploitation et des conditions de croissance souvent défavorables, il serait vrai de dire que de nombreuses forêts «naturelles» sont de qualité relativement médiocre. Cette situation représente un défi important aux gestionnaires qui manquent souvent de ressources humaines et financières nécessaires pour appliquer des traitements sylvicoles plus intensifs à ces forêts. A l'extrême opposé, de nombreuses grandes plantations sont aménagées pour la production de bois avec un niveau de sylviculture très élevé. Comme ailleurs en Europe, le grand public et les décideurs se rendent compte de manière croissante de l'importance des services environnementaux et sociaux, autres que la production de bois, que procurent les forêts, et cette préoccupation se reflète dans l'intérêt de plus en plus important porté à l'aménagement des forêts, qu'elles soient naturelles ou artificielles. Certaines pratiques, comme l'introduction d'espèces exotiques, telles que les eucalyptus dans les plantations, et le remplacement des matorrals de feuillus par des pins, sont parfois remises en question.

Le problème permanent des incendies de forêt demeure très grave dans la plupart des pays d'Europe du Sud. Un pourcentage important des incendies qui affligent chaque année l'Europe se déclare dans ces pays, et la cause principale est humaine. De nombreux feux sont allumés accidentellement ou par négligence, par exemple dans le cas des pratiques de brûlis sur des terres agricoles se propageant dans les forêts, mais un grand nombre est allumé intentionnellement pour une multitude de raisons d'ordre social, économique ou politique. La dégradation des écosystèmes due au surpâturage a aussi rendu ces forêts plus vulnérables aux incendies d'origine humaine. La densité des populations locales s'est réduite avec l'urbanisation, si bien que les feux ne sont pas détectés, ni éteints aussi rapidement que si les zones rurales étaient restées plus densément peuplées.

Le nombre croissant de touristes qui visitent les forêts est un nouveau facteur de danger d'incendies. Ces changements démographiques ont souvent déterminé une réduction des activités sylvicoles et de récolte, et moins d'animaux brouteurs entrent dans la forêt, d'où une accumulation de matériaux combustibles et un risque majeur d'incendies de grande envergure. Les forestiers ont un rôle important à jouer non seulement dans la lutte contre les incendies mais aussi dans l'éducation du public à leur prévention.

Les conditions météorologiques de la sous-région, notamment les étés chauds et secs, sont un important facteur de risque d'incendies. Liées à de possibles changements des conditions climatiques, des préoccupations croissantes ont été exprimées dans certaines parties de la sous-région, comme le sud de la péninsule ibérique et de l'Italie, quant à la menace de désertification. Ces préoccupations ont mis en évidence l'importance des mesures de protection des forêts et, le cas échéant, des boisements à des fins de conservation des sols.

Avec l'expansion de l'industrialisation et les migrations graduelles des populations rurales vers les villes, le problème du maintien de communautés rurales viables s'accroît dans la plupart des pays de la sous-région où, par le passé, l'agriculture représentait la principale activité. De vastes superficies de terres agricoles marginales sont en train d'être abandonnées. Bien que la foresterie puisse, dans de nombreux cas, sembler constituer une solution, les problèmes économiques et sociaux sont considérables, notamment le financement de projets de boisement et de reboisement, les accords organisationnels nécessaires pour assurer un entretien correct et les débouchés éventuels de ces nouvelles forêts et zones reboisées. Il n'est pas certain que l'extension des superficies forestières de ces dernières décennies continuera dans la sous-région, et avec quelle rapidité et dans quelle mesure.

Le volume des coupes annuelles en Europe du Sud représente que la moitié environ de l'accroissement annuel net, et même moins dans certains pays. Cela entraîne une augmentation du volume sur pied et contribue au piégeage du carbone; c'est, dans la plupart des pays, une conséquence de la jeunesse relative des forêts. Cependant, la question qui se pose est de savoir s'il faut tôt ou tard exploiter plus intensément ce potentiel de production de bois, non seulement pour permettre aux forêts de mieux contribuer au bien-être économique de la société, mais aussi pour des raisons écologiques et de prévention des incendies. Cela ne veut pas dire qu'il faille doubler les coupes pour atteindre le niveau actuel de l'AAN, mais il existe des possibilités indubitables d'augmentation qui ne compromettraient pas la pérennité de la ressource. Il s'agirait de développer la capacité de transformation du bois dans certains pays, à l'exception du Portugal où pratiquement toutes les disponibilités en bois sont déjà pleinement utilisées. L'Italie et l'Espagne sont de gros importateurs nets de produits forestiers, et il pourrait y avoir des possibilités de substituer ces importations, ainsi que dans d'autres pays. La modernisation de l'industrie permettrait aussi à la Roumanie de regagner sa position d'assez grand exportateur de produits forestiers.

La Roumanie, la Bulgarie, l'Albanie et les pays de l'ex-Yougoslavie s'orientent tous vers des formes d'économie de marché et cherchent à rehausser le niveau de vie de leurs populations pour atteindre la moyenne européenne. Dans tous ces pays, la consommation de bois est encore

relativement faible et pourrait s'accroître sous l'effet d'une stimulation de l'activité économique, notamment dans le secteur de la construction; l'offre d'un plus grand nombre d'habitations de meilleure qualité sera probablement une de leurs priorités. Il s'agit d'un processus à long terme qui implique le remplacement ou la modernisation des industries, y compris les industries de transformation du bois qui sont généralement obsolètes et ne disposent pas de fonds suffisants, et le développement des infrastructures. Cela signifie aussi privatiser certains secteurs de l'économie et solliciter des aides extérieures, y compris des investissements extérieurs directs. Etant donné les possibilités à long terme d'accroître l'offre de bois dans la plupart de ces pays, à l'exception de l'Albanie, le bois et les produits du bois pourraient jouer un rôle important dans le renforcement de leurs économies.

Les pays de l'ex-Yougoslavie connaissent un problème particulier né des conflits et des perturbations qui ont eu lieu au cours de leur division en cinq pays indépendants. Des dommages considérables ont été infligés aux industries et aux infrastructures de ces pays, ainsi qu'aux forêts en certains endroits. Seule la Slovénie paraît avoir été relativement épargnée. Les possibilités de restaurer et de renforcer le secteur des forêts et des industries forestières dans ces pays, dépendent largement de la stabilisation de la situation politique, ce qui contribuera à revaloriser leur attractivité vis-à-vis des investisseurs étrangers.

Parmi les obstacles qui s'opposent à la pleine utilisation des ressources forestières dans la sous-région, qu'il s'agisse de la production de bois ou d'objectifs sociaux ou environnementaux, figure le fait qu'une importante partie du domaine forestier appartient à une multitude de petits propriétaires privés. Les petites opérations forestières sont rarement aussi rentables que les grandes, et il est plus difficile d'y réaliser un aménagement et une planification

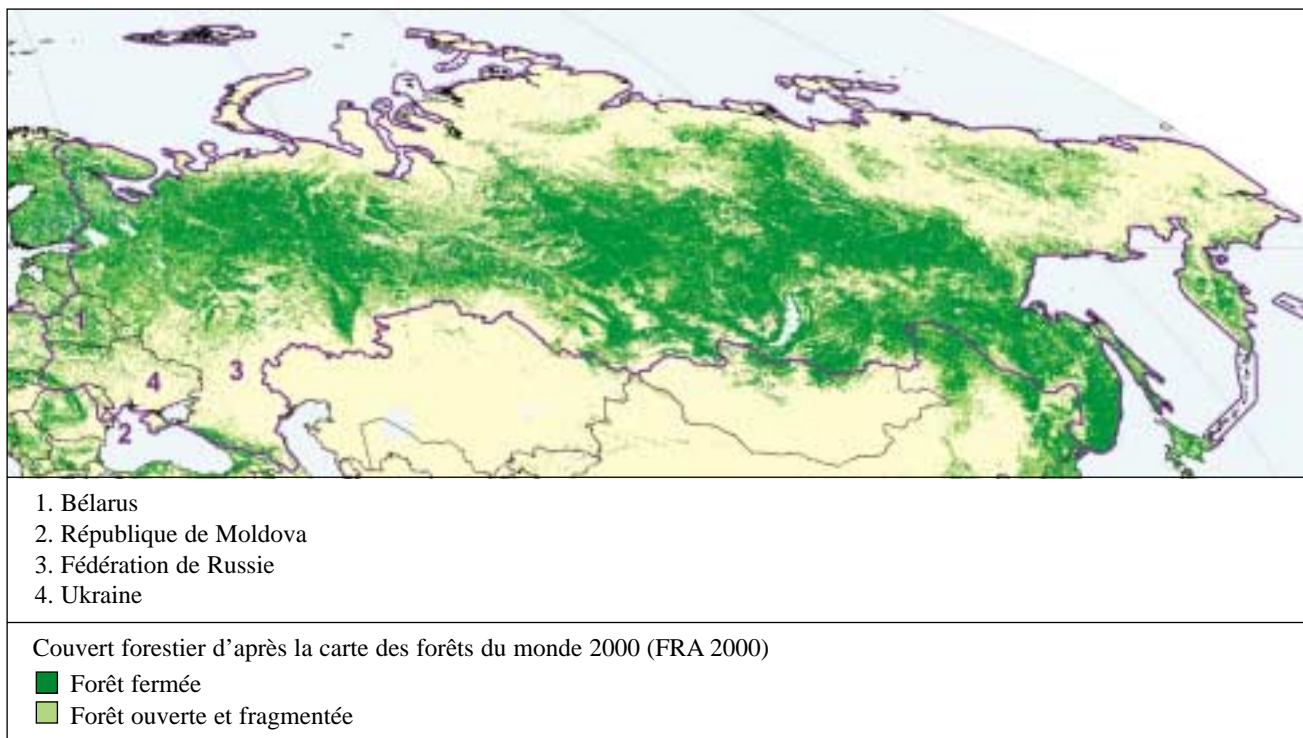
efficaces. Pour des raisons politiques, le regroupement des propriétés en unités plus grandes, qu'elles soient privées ou publiques, n'est généralement pas accepté, et il est donc nécessaire de trouver de nouvelles solutions. Par exemple, les propriétés pourraient être regroupées en coopératives pour l'aménagement ou la commercialisation, comme cela a été fait dans de nombreux cas. Cependant, avant d'en assumer les coûts et de se lancer dans des initiatives semblables, il faudra évaluer la contribution effective et potentielle des petites exploitations forestières à l'économie forestière générale, notamment par la production et la vente de bois rond. A l'heure actuelle, il est probable qu'elle est très faible par rapport à leur part dans la superficie forestière, et il faudra déterminer dans quelle mesure leur contribution peut réellement être améliorée par une action conjointe. S'il s'avérait difficile de justifier économiquement une telle action, il serait nécessaire de déterminer si, en laissant les choses dans leur état actuel, des conséquences préjudiciables à long terme pourraient en découler pour les fonctions environnementales et sociales des forêts, comme l'augmentation du risque d'incendies.

Etant donné la fragilité de la situation de l'environnement et l'évolution des conditions sociales dans plusieurs parties de l'Europe du sud, il serait judicieux de promouvoir le rôle de la foresterie. Reste la question difficile de savoir comment organiser un tel soutien et qui devra en supporter le coût.

## BIBLIOGRAPHIE

**CEE-ONU/FAO.** 2000. *Forest resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand: contribution to the global Forest Resources Assessment 2000*. Genève Timber and Forest Study Papers 17. New York et Genève, Organisation des Nations Unies.  
[www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm](http://www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm)

## Bélarus, République de Moldova, Fédération de Russie et Ukraine



**Figure 31-1. Bélarus, République de Moldova, Fédération de Russie et Ukraine: carte du couvert forestier**

Les quatre pays de cette sous-région – le Bélarus, la République de Moldova, la Fédération de Russie et l’Ukraine (figure 31-1) – faisaient partie de l’ex-Union des républiques socialistes soviétiques (URSS) jusqu’au moment de sa division en 15 Etats indépendants au début des années 90. Le Bélarus, la République de Moldova et l’Ukraine<sup>46</sup> occupent le sud-ouest de la sous-région alors que la Fédération de Russie positionnée sur deux continents (l’Europe et l’Asie), s’étend sur 7 000 km d’est en ouest, et comprend huit fuseaux horaires. Le territoire de la Fédération de Russie, qui couvre à lui seul 1,69 milliard d’hectares, est trois fois plus grand que l’ensemble de tous les autres pays européens, et sa population de 147 millions d’habitants en fait l’un des pays les moins peuplés: 11 ha par habitant contre environ 1 ha pour le reste de l’Europe. L’Ukraine, avec ses 58 millions d’hectares, a la deuxième superficie la plus grande d’Europe, après la Fédération de Russie. Le climat de la sous-région est boréal au nord, dont une partie de la Fédération de Russie se situe à l’intérieur du cercle polaire arctique, et tempéré au sud, avec une gamme

correspondante d’écosystèmes. Les niveaux de vie des populations des trois pays sont faibles actuellement par rapport à la moyenne européenne, ayant reculé considérablement après l’effondrement économique qui a suivi la dissolution de l’Union soviétique.

### RESSOURCES FORESTIÈRES

La superficie forestière des quatre pays de la sous-région couvre 871 millions d’hectares, auxquels s’ajoutent 71 millions d’hectares d’autres terres boisées. C’est l’une des sous-régions du monde les plus boisées et elle représente plus du cinquième de la superficie forestière mondiale. En termes de couvert forestier, celui-ci est considérable et très supérieur à la moyenne mondiale avec presque 50 pour cent contre 30 pour cent. Le pays est aussi très bien pourvu en ce qui concerne la superficie forestière par habitant: plus de 4 ha par habitant contre une moyenne mondiale de 0,6 ha par habitant (tableau 31-1).

Ces chiffres impressionnants sont dus, pour une très large part, à la situation d’un seul pays, à savoir la Fédération de Russie qui possède, à elle seule, 851 millions d’hectares de forêt, la superficie la plus vaste que celle de n’importe quel autre pays du monde, et plus de 70 millions

<sup>46</sup> Pour plus de détails par pays, voir [www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)

Tableau 31-1. Bélarus, République de Moldova, Fédération de Russie et Ukraine: ressources forestières et aménagement des forêts

Pays/zone	Superficie des terres	Superficie forestière 2000					Changement de la superficie entre 1990 et 2000 (total forêts)		Volume et biomasse aérienne (total forêts)		Forêts soumises à un plan d'aménagement	
		Forêts naturelles	Plantations forestières	Total forêts			000 ha/an	%	m <sup>3</sup> /ha	t/ha	000 ha	%
				000 ha	000 ha	%						
Bélarus	20 748	9 207	195	9 402	45,3	0,9	256	3,2	153	80	7 577	81
Fédération de Russie	1 688 851	834 052	17 340	851 392	50,4	5,8	135	n.s.	105	56	851 392	100
République de Moldova	3 296	324	1	325	9,9	0,1	1	0,2	128	64	325	100
Ukraine	57 935	5 159	4 425	9 584	16,5	0,2	31	0,3	179	-	9 584	100
<b>Total sous-régional</b>	<b>1 770 830</b>	<b>848 742</b>	<b>21 961</b>	<b>870 703</b>	<b>49,2</b>	<b>4,1</b>	<b>423</b>	<b>0,0</b>	<b>106</b>	<b>56</b>	<b>868 878</b>	<b>100</b>
<b>Total Europe</b>	<b>2 259 957</b>	<b>1 007 236</b>	<b>32 015</b>	<b>1 039 251</b>	<b>46,0</b>	<b>1,4</b>	<b>881</b>	<b>0,1</b>	<b>112</b>	<b>59</b>	<b>954 707</b>	<b>92</b>
<b>TOTAL MONDIAL</b>	<b>13 063 900</b>	<b>3 682 722</b>	<b>186 733</b>	<b>3 869 455</b>	<b>29,6</b>	<b>0,6</b>	<b>-9 391</b>	<b>-0,2</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Source: Annexe 3, Tableaux 3, 4, 6, 7 et 9.

d'hectares d'autres terres boisées, représentant ainsi presque 98 pour cent de la superficie forestière de la sous-région, et 22 pour cent du total mondial. Les chiffres concernant la Fédération de Russie tendent à laisser dans l'ombre les trois autres pays, mais il ne faut pas oublier que le Bélarus et l'Ukraine ont tous deux plus de 9 millions d'hectares de forêt, ce qui les place parmi les pays européens les plus riches en forêts. Néanmoins, en raison de son envergure, une attention particulière est accordée à la ressource forestière de la partie russe dans cette évaluation.

D'après la classification utilisée dans le présent rapport, 98 pour cent des forêts de la Fédération de Russie sont «naturelles», le reste (17 millions d'hectares) consistant en plantations (tableau 31-1, figure 31-2). Contrairement aux autres pays européens, où très peu de forêts vraiment naturelles (forêts anciennes) subsistent, la superficie de forêt non perturbée par l'action de l'homme en Fédération de Russie [d'après la définition de l'Evaluation des ressources forestières des zones tempérées et boréales 2000 (TBFRA) (CEE-ONU/FAO 2000)] est très étendue, s'élevant à 749 millions d'hectares, dont seuls 50 millions d'hectares sont semi-naturels. Les deux cinquièmes environ des forêts non perturbées sont classés comme non disponibles pour l'approvisionnement en bois et ce, essentiellement pour des raisons économiques, c'est-à-dire à cause de leur inaccessibilité, bien que 24 millions d'hectares ne soient pas exploitables de par leur conservation et leur protection. Les zones mises hors exploitation effective ou potentielle s'accroissent à mesure qu'un intérêt de plus en plus grand est porté sur la conservation et la protection de la nature. Les peuplements non perturbés sont pour une large part adultes ou vieux, et vulnérables aux dangers naturels comme le feu, les ravageurs et les maladies. Les incendies dans les zones plus reculées et inaccessibles ne peuvent pas être contrôlés et s'éteignent d'eux-mêmes, engendrant, dès lors, des dommages d'une très grande envergure. Bien que, dans les zones plus habitées, l'erreur humaine soit la cause la plus commune des incendies, la foudre est aussi un facteur fréquent dans les zones reculées, ce qui peut être considéré

en certains endroits comme un élément écologique favorable, car il encourage le rajeunissement des peuplements âgés. Cependant, environ 50 pour cent des forêts russes se développent sur le pergélisol, où les écosystèmes sont fragiles et la régénération lente et difficile.

La plupart des forêts semi-naturelles sont situées dans la partie européenne du pays ou à l'intérieur des zones d'exploitation, de part et d'autre de la ligne ferroviaire du Transsibérien. Beaucoup de ces zones ont souffert de surexploitation dans le passé, et sont actuellement dégradées ou mal repeuplées, par exemple, par des aulnes, des trembles et des bouleaux sur des terres qui étaient pourvues autrefois de peuplements de conifères. Plus de la moitié de la superficie forestière de la Fédération de Russie est occupée majoritairement par des conifères, et deux cinquièmes par des peuplements mixtes de conifères/feuillus, laissant moins de 10 pour cent à dominance de feuillus. Le dernier groupe se situe principalement dans les zones méridionales plus tempérées du pays, et consiste en hêtres, chênes, tilleuls et charmes. Dans les zones boréales plus septentrionales, les principales espèces présentes dans la partie occidentale de la Fédération de Russie sont l'épicéa commun (*Picea abies*) et le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*). En Sibérie et dans l'Extrême-Orient, le mélèze (*Larix* spp.) est l'espèce la plus commune avec le pin de Sibérie (*Pinus sibirica*) et *Pinus pumila*, des épicéas (*Picea* spp.) et des sapins (*Abies* spp.) étant aussi présents; des bouleaux (*Betula* spp.) et le tremble (*Populus tremula*) figurent parmi les espèces feuillues. En termes de volume de bois sur pied, les conifères représentent à peu près les quatre cinquièmes du total, le mélèze étant le plus important.

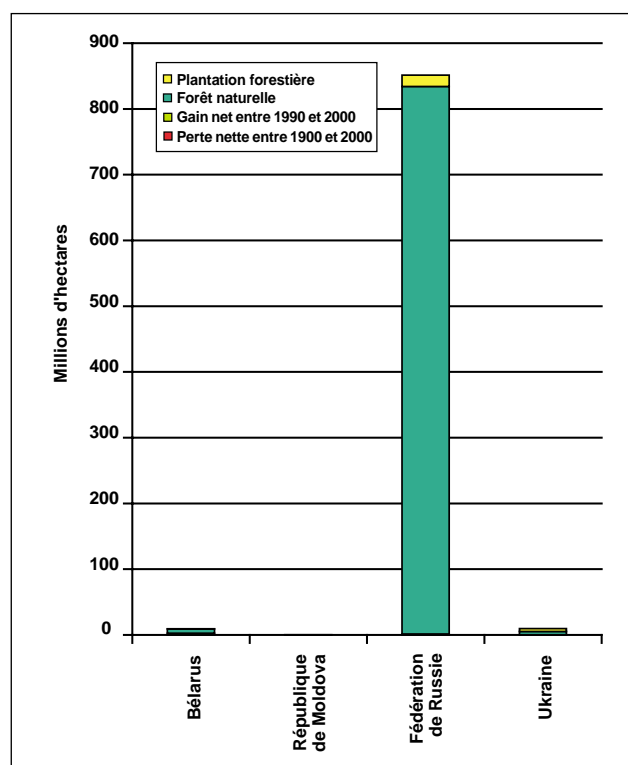
Un cinquième seulement de la superficie forestière occupe la partie européenne de la Fédération de Russie, dans laquelle la majeure partie de la population est concentrée, et où la capacité de transformation et la consommation de bois sont les plus importantes. Les quatre cinquièmes restants sont localisés dans les zones faiblement peuplées, à l'est des montagnes de l'Oural.

Une partie seulement des 525 millions d'hectares déclarés comme disponibles pour l'approvisionnement en

bois est, ou a été, exploitée, ou est accessible pour l'exploitation. Une forte proportion de cette zone, tout en n'étant soumise à aucune restriction sur l'exploitation, est actuellement, et restera probablement, non accessible dans un avenir prévisible, étant située dans des parties de la Sibérie et de l'Extrême-Orient dépourvues de routes ou de chemins de fer, ainsi que dans le nord de la Fédération de Russie européenne. Le matériel sur pied disponible pour l'approvisionnement en bois totalise 61 milliards de mètres cubes sur écorce, soit environ 70 pour cent du volume total actuellement présent dans les forêts, alors que l'accroissement annuel net (AAN) est estimé à 742 millions de mètres cubes sur écorce, soit 1,4 m<sup>3</sup> sur écorce par hectare. L'AAN est difficile à calculer là où une très grande partie de la forêt est non perturbée (forêts anciennes), et là où les pertes naturelles compensent probablement l'accroissement brut. L'AAN par hectare ne représente que le tiers environ du niveau obtenu en Europe du Nord, où les conditions de croissance sont plus ou moins les mêmes et où la majeure partie de la forêt est sous aménagement. Cela donne une indication des possibilités d'amélioration, si l'aménagement était étendu à la plus grande partie des forêts de la Fédération de Russie. Néanmoins, malgré cela, l'AAN par hectare est encore bien supérieur au volume de bois exploité dans les forêts disponibles pour l'approvisionnement en bois à la fin des années 90, s'élevant à environ 125 millions de mètres cubes sur écorce. Les facteurs qui freinent l'augmentation des coupes sont d'ordre économique et liés aux infrastructures, notamment la faible capacité des industries nationales de transformation du bois et l'accès aux marchés d'exportation. Depuis 1990 au moins, la différence entre l'AAN et les coupes détermine une tendance à la hausse du volume sur pied, ainsi que l'accroissement des peuplements adultes et âgés.

Les prélèvements totaux en Fédération de Russie à la fin des années 90 avoisinaient les 104 millions de mètres cubes sous écorce par an, alors que dans les années 70 et 80, les volumes étaient compris entre 300 et 400 millions de mètres cubes sous écorce par an. Dans les périodes précédentes, les pertes non récupérées liées à l'abattage étaient très importantes, mais ces derniers temps, l'amélioration des méthodes d'exploitation a permis de réduire le pourcentage de ces pertes. D'après les données fournies par TBFRA, les prélèvements sous écorce des forêts exploitables représentent 69 pour cent du volume sur écorce des coupes. Après avoir déduit la part de l'écorce des prélèvements, la proportion des pertes d'exploitation non récupérées n'est pas significativement plus élevée que dans certains autres pays des zones tempérées et boréales.

Il a été calculé que les pertes naturelles dans les forêts russes, qui sont définies dans TBFRA comme la mortalité due à des causes autres que les coupes par l'homme, telles que la mortalité naturelle, les maladies, les attaques d'insectes, le feu, le chablis et d'autres dommages



**Figure 31-2. Bélarus, République de Moldova, Fédération de Russie et Ukraine: superficies des forêts naturelles et des plantations forestières en 2000 et changements nets de superficie entre 1990 et 2000**

physiques, étaient de l'ordre de 359 millions de mètres cubes sur écorce par an à la fin des années 90, soit 37 pour cent de l'accroissement annuel brut, et deux ou trois fois le volume des coupes. Ces grandes quantités de pertes naturelles sont liées au fort pourcentage de forêts anciennes, adultes et vieilles.

Le Bélarus, qui s'étend à l'ouest de la Fédération de Russie, présente certains traits similaires en ce qui concerne ses ressources forestières, mais aussi quelques différences. Les deux cinquièmes environ de sa forêt sont classés comme à dominance de conifères, et une superficie analogue comme mixte de conifères/feuillus; la forêt couvre près de 45 pour cent de la superficie des terres. Cependant, les trois quarts de la forêt de ce pays sont disponibles pour l'approvisionnement en bois, et peu de forêts sont non perturbées. La majeure partie des forêts entre dans la catégorie «semi-naturelle», comme dans d'autres pays européens. Au Bélarus, l'AAN qui dépasse en moyenne 4 m<sup>3</sup> sur écorce par hectare est comparable à celui de l'Europe du Nord, mais est plus de deux fois supérieur au volume des coupes de la fin des années 90. Cela est probablement dû au fait que la plupart de ses forêts sont jeunes - moins de 80 ans.

Les forêts de l'Ukraine et de la République de Moldova, localisées au sud-ouest de la Fédération de Russie, ressemblent davantage à celles des pays d'Europe du Sud qu'à celles de la Fédération de Russie et du Bélarus. En premier lieu, le couvert forestier est moyennement faible:

16 et 10 pour cent respectivement de la superficie des terres, alors que la superficie forestière par habitant est très faible: 0,2 et 0,1 ha par habitant, respectivement. Deuxièmement, les forêts de feuillus sont majoritaires: en Ukraine, la moitié de la superficie forestière est à dominance de feuillus, avec plus de 10 pour cent entrant dans la catégorie des forêts mixtes de feuillus/conifères. En République de Moldova, toutes les forêts, sauf une petite superficie, entrent dans la catégorie des forêts à dominance de feuillus. Les deux tiers environ des forêts de ces deux pays sont disponibles pour l'approvisionnement en bois; la majorité de la zone qui ne l'est pas, fait partie de la catégorie des forêts protégées pour des raisons de conservation et de protection. L'Ukraine n'a qu'une petite zone de forêt non perturbée par l'homme et la République de Moldova n'en a aucune. Alors que la majeure partie des forêts de cette dernière est classée comme semi-naturelle, 45 pour cent des forêts de l'Ukraine sont désignées comme des plantations. De grandes opérations de boisement ont été entreprises pour protéger les sols contre l'érosion par le vent et l'eau.

Le changement annuel moyen de la superficie forestière entre 1990 et 2000 dans la sous-région a consisté en un accroissement de 423 000 hectares (tableau 31-1), dont 60 pour cent se situent au Bélarus et l'essentiel du reste dans la Fédération de Russie. On ne dispose pas d'informations sur la façon dont ces données ont été calculées. Ce qu'elles devraient montrer, c'est le changement net, après déduction des pertes de forêt, vers d'autres catégories d'utilisation des terres, des gains en forêt résultant des boisements et de la régénération naturelle des terres non boisées. Des problèmes ont pu se poser si la classification et la définition des catégories de terres ont changé entre une période de référence et une autre. Dans le cas de la Fédération de Russie, il est intéressant de noter que dans sa réponse initiale faite à la question de TBFA, elle indiquait une réduction annuelle moyenne de la superficie forestière, entre 1988 et 1993, de 1,1 million d'hectares, qui était plus que compensée par un accroissement de 1,6 million d'hectare dans la catégorie des autres terres boisées. En recalculant les données pour le présent rapport couvrant la période de 1990 à 2000, le résultat a montré un accroissement annuel moyen de la superficie forestière de 135 000 hectares (aucune information n'était disponible sur le changement de la catégorie des autres terres boisées). Pour le Bélarus, l'accroissement annuel moyen de la superficie forestière de 256 000 ha (3,2 pour cent), un taux d'extension remarquablement élevé, est le même dans les deux rapports. On peut en conclure qu'il faudra utiliser prudemment les données sur le changement de ces pays, tant qu'on ne saura pas comment elles ont été obtenues. En ce qui concerne la Fédération de Russie, un programme à long terme est en cours pour la création de rideaux-abris destinés à protéger les terres agricoles de l'érosion éolienne et hydraulique, ce qui sera considéré probablement comme un boisement. Par

ailleurs, la coupe rase des forêts n'est pas toujours suivie d'un repeuplement, artificiel ou naturel, ce qui pourrait modifier la classification de certaines zones forestières; les ranger dans la catégorie des autres terres boisées si une forme de végétation arbustive devait apparaître, ou dans la catégorie des terres non boisées, soit agricoles, soit construites ou incultes. Une analyse plus approfondie des changements ayant lieu dans la Fédération de Russie et les autres pays de la sous-région serait certainement nécessaire.

## AMÉNAGEMENT ET UTILISATIONS DE LA FORÊT

Dans les quatre pays de la sous-région, les forêts et les autres terres boisées appartiennent entièrement à l'Etat. En Fédération de Russie, le Service forestier fédéral contrôlait 94 pour cent des forêts du pays jusqu'à la dernière réorganisation de l'administration qui a prévu l'incorporation du service dans un nouveau ministère. D'autres départements publics, comme le Comité de la protection de l'environnement, les Ministères de l'agriculture, de l'éducation et de la défense, et quelques municipalités, avaient aussi la responsabilité de certaines zones forestières. Contrairement aux autres pays européens en transition vers une économie de marché, aucune initiative n'a été prise pour privatiser ou restituer les forêts dans ces quatre pays de la sous-région. En Fédération de Russie, par exemple, la politique repose sur le fait que toutes les terres sont publiques, même si quelques parcelles, incluant quelques terres boisées, peuvent être mises à la disposition des citoyens ou d'entités juridiques au titre de contrats de location, de droits d'usage ou de concessions.

Au Bélarus, seulement 19 pour cent des forêts ont été déclarées comme sous aménagement. Dans les autres pays de la sous-région, la couverture est de 100 pour cent. Etant donné qu'en Fédération de Russie, une large part de la superficie forestière reste inaccessible et n'a pas fait l'objet d'un inventaire approfondi sur le terrain, la nature et l'intensité de l'aménagement dans ces zones ont été simplifiées par rapport aux forêts qui sont plus accessibles.

En Fédération de Russie, toutes les forêts ont été subdivisées en trois groupes d'aménagement, en fonction de leur rôle de protection et de l'intensité d'exploitation dont elles peuvent faire l'objet. Le groupe I (forêts de protection), comprend les forêts ayant principalement des fonctions de protection des eaux et du sol, et des fonctions sanitaires et de restauration de l'état de santé. Il s'agit de bandes forestières longeant les rivières, entourant les lacs et les réservoirs, etc., qui freinent l'érosion, y compris celles sur des pentes raides, les rideaux-abris, les forêts urbaines, les parcs forestiers, les ceintures vertes, les parcs naturels et nationaux et ainsi de suite. En 1998, ces forêts représentaient environ 21 pour cent de la superficie forestière dont 36 pour cent dans la partie européenne de la Fédération (Pisarenko *et al.* 2001). Des régimes de coupes très stricts sont appliqués dans ce groupe.

Le groupe II (forêts à usages multiples) comprend les forêts situées dans les zones densément peuplées et dotées d'un bon réseau routier. Ces forêts jouent un rôle de protection et seule une exploitation limitée y est consentie; le groupe inclut aussi les forêts dont les réserves en bois sont insuffisantes. Les abattages ne doivent pas dépasser la croissance annuelle. Ce groupe représente environ 6 pour cent de la superficie forestière. Le groupe III (forêts à usage commercial) compte les 73 pour cent restants et prend en considération les forêts dans des zones intensément boisées, principalement exploitables, et destinées à fournir un approvisionnement continu en bois mais sans compromettre leurs fonctions de protection. La coupe rase est permise dans ces forêts. Le pourcentage des forêts du groupe III a baissé entre 1966 et 1988, alors que ceux des groupes I et II s'est accru.

### CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

En termes de ressources forestières, la Fédération de Russie est un géant sur la scène mondiale. En revanche, en termes de production et de commerce du bois, sa contribution au niveau mondial est plutôt modeste. C'est pourquoi il serait important de savoir quand, dans quelle mesure et comment, la Fédération de Russie peut accroître sa production et son commerce pour mieux exploiter toutes les potentialités de ses ressources forestières. La réponse transcende, dans une large mesure, les capacités de contrôle des responsables de la ressource. En premier lieu, elle dépend de la rapidité du processus de modernisation de l'économie du pays, de l'efficacité de son réseau de transport et de la création de nouvelles infrastructures, ainsi que de la reconstruction et du développement des industries. La demande latente en bois est considérablement plus élevée que les niveaux actuels. Il existe de grandes possibilités de production et une croissance dans l'utilisation des sciages et des panneaux de bois pour la construction et la production de toutes les catégories de papier et de carton. Le marché intérieur restera probablement le principal débouché pour les produits dérivés du bois, mais les exportations ont été, et restent sans doute, une importante source de devises étrangères et continueront à être soutenues. Les principaux marchés sont l'Europe et le Moyen Orient (alimentés principalement par la partie européenne de la Fédération de Russie), ainsi que le Japon et d'autres pays bordant le Pacifique (alimentés par l'Extrême-Orient russe). L'importance de la Chine comme débouché pour le bois des forêts sibériennes s'accroît considérablement. Jusqu'à présent, une grande partie des exportations russes consistait en matière première et produits semi-finis, comme le bois de sciage, avec des valeurs unitaires relativement faibles. L'accroissement de la production et de l'exportation des produits du bois en Fédération de Russie dépend de la possibilité de déplacer les coupes vers les zones forestières jusqu'ici sous-exploitées du centre et du nord du pays, du développement économique des systèmes de transport pour leur acheminement

jusqu'aux marchés intérieurs et étrangers, et de la mise en place d'une nouvelle capacité de transformation du bois. Dans le meilleur des cas, il s'agira d'une évolution progressive.

Avec la libéralisation de l'économie, le pays a pris progressivement conscience des dommages écologiques dont ont souffert de nombreux secteurs, y compris la foresterie et les industries forestières. Les pratiques d'exploitation, dont la coupe rase sur de grandes superficies, ont dégradé gravement les forêts et n'étaient pas toujours suivies d'une bonne régénération. La biodiversité a été compromise, et parmi les exemples bien connus, on peut citer les menaces pesant sur la survie du tigre sibérien, dues aux opérations d'exploitation dans l'Extrême-Orient russe, et celles sur la qualité de l'eau et la pérennité de l'écosystème exceptionnel du lac Baikal, du fait des activités des usines à papier aux alentours. Les mesures de protection de l'environnement ont été renforcées en augmentant les superficies destinées à la conservation de la nature, ainsi que d'autres mesures de protection, comme l'extension des forêts du groupe I et II. Cependant, il est difficile d'évaluer dans quelles mesures ces bonnes intentions sont mises en pratique, étant donné le manque de moyens pour surveiller les forêts et les activités d'exploitation, et la difficulté de s'assurer que les règlements sont observés.

Les retombées de l'explosion de la centrale nucléaire de Tchernobyl en Ukraine ont affecté environ 1 million d'hectares de forêts en Fédération de Russie, ainsi que de vastes zones boisées au Bélarus et en Ukraine. Ces zones resteront interdites à la population et seront exclues de toute forme d'exploitation, qu'il s'agisse du bois ou d'autres produits forestiers, à l'exception de quelques activités de recherche sur les effets de cette immense catastrophe écologique.

A moins de changer les politiques actuelles, la privatisation des forêts dans les pays de la sous-région ne se concrétisera pas dans les années à venir. Par ailleurs, il existe des possibilités d'accroître les propriétés privées et la gestion des industries de transformation du bois; en Fédération de Russie, la plupart de ces industries ont déjà été transformées en sociétés de capitaux. En ce qui concerne l'aménagement des forêts, il est nécessaire d'en déterminer l'intensité, notamment dans les zones les plus reculées de la Fédération de Russie. Bien qu'il ait été déclaré que toutes les forêts sont sous aménagement, cela paraît difficilement faisable si l'on prend en considération la définition utilisée au niveau international.

Une certaine ambiguïté existe aussi sur les chiffres relatifs aux changements survenus dans les forêts au Bélarus et en Fédération de Russie: les chiffres déclarés sur le changement net portent-ils sur la superficie effective ou sont-ils issus des différences dans les définitions ou les classifications des terres entre une période et une autre?

Il est important de disposer d'informations fiables sur le changement pour orienter les débats politiques au sein des instances internationales, et étant donné l'importance de la Fédération de Russie dans le total mondial des forêts, il serait éminemment souhaitable de disposer d'indications, aussi précises que possible, sur l'ampleur et les types de changements qui surviennent dans ses ressources. Sans aucun doute, les mesures provenant d'études par télédétection menées à différentes périodes fourniront ces informations.

La superficie forestière par habitant est très limitée en Ukraine et en République de Moldova, et les ressources sont insuffisantes pour répondre aux besoins en bois des populations ou pour assurer un approvisionnement adéquat d'autres biens et services. Ces pays n'ont pas les moyens d'importer le bois nécessaire pour satisfaire la demande latente. C'est pourquoi, des solutions devraient être envisagées pour accroître leurs ressources forestières, afin d'augmenter les approvisionnements en bois dans le moyen et le long terme et de fournir d'autres services indispensables à

court terme, notamment la protection du sol et la conservation de la nature. Trouver les moyens de le faire pourrait être un défi de taille.

## BIBLIOGRAPHIE

- CEE-ONU/FAO.** 2000. *Forest resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand: contribution to the global Forest Resources Assessment 2000*. Genève Timber and Forest Study Papers 17. New York et Genève, Organisation des Nations Unies.  
[www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm](http://www.unece.org/trade/timber/fra/pdf/contents.htm)
- CEE-ONU/FAO.** 2001. *Forest and forest products country profile: Russian Federation*. ECE/TIM/SP/18, Publication ONU.
- Pisarenko, A.I., Strakov, V., Päivinen, R., Kuusela, K., Dyakun, F.A., et Sdobnova, V.V.** 2001. *Development of forest resources in the European Part of the Russian Federation*. European Forest Institute Research Report 11. Leiden, Pays-Bas, Koninklijke Brill NV.