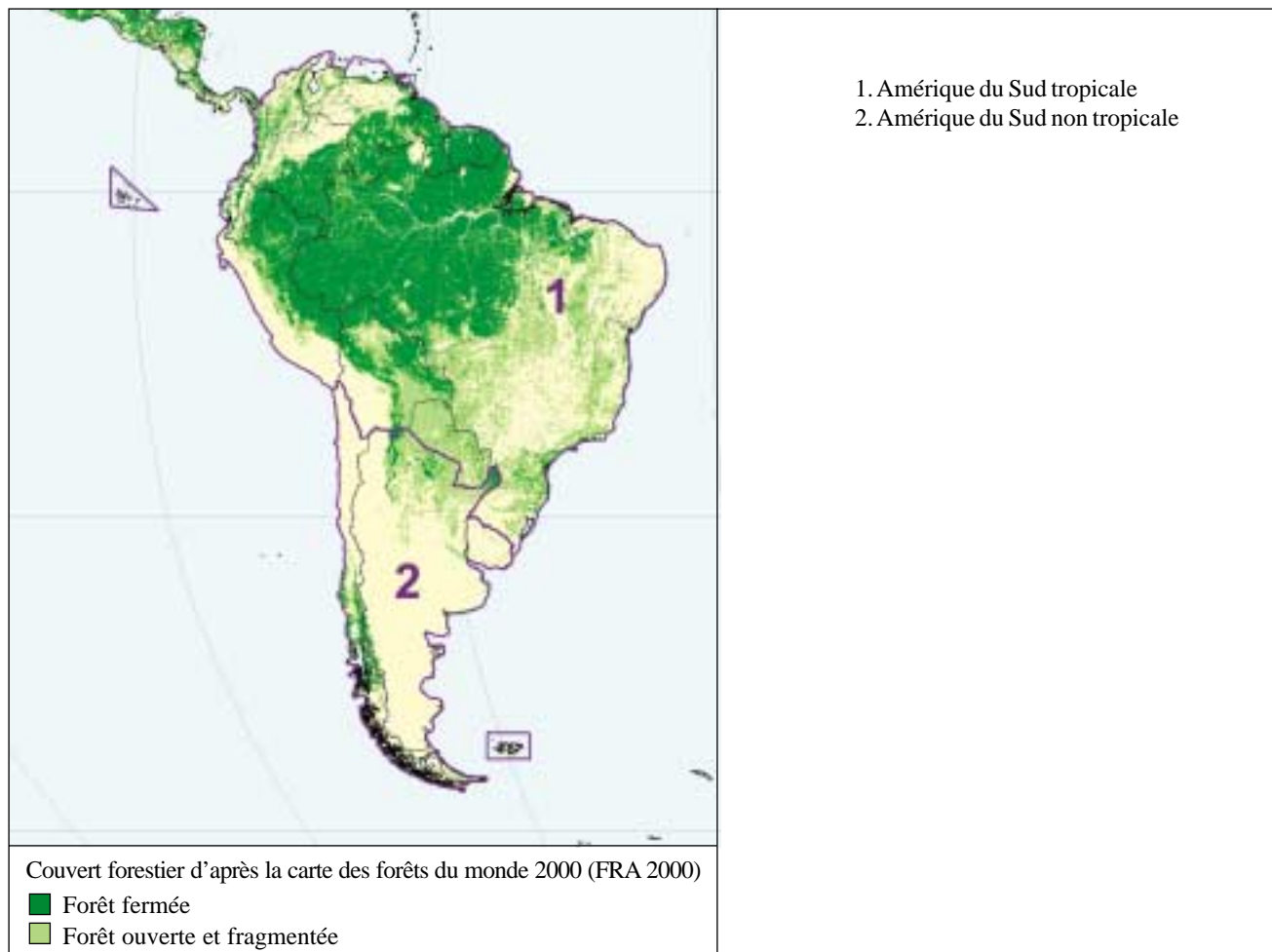


## Chapitre 41

# Amérique du Sud



**Figure 41-1. Amérique du Sud: division sous-régionale utilisée dans ce rapport**

L'Amérique du Sud (voir figure 41-1<sup>53</sup> et tableau 41-1) possède environ 885 millions d'hectares de forêts, ce qui correspond à 23 pour cent du total mondial. Chaque habitant dispose de 2,6 ha de forêt, chiffre considérablement supérieur à la moyenne mondiale. Presque toutes les forêts se situent dans le domaine écologique tropical et l'Amérique du Sud détient environ 54 pour cent de toutes les

forêts tropicales ombrophiles du monde. Le pourcentage de couvert forestier dans la zone de la forêt tropicale ombrophile est de 82 pour cent. Les plantations forestières ne représentent que 1 pour cent du couvert forestier total. La perte annuelle nette, d'après les rapports nationaux, est élevée et atteint 3,7 millions d'hectares par an, soit 0,4 pour cent annuellement.

<sup>53</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 41-1. Amérique du Sud: ressources forestières par sous-région

Sous-région	Superficie des terres	Superficie forestière 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	000 ha	000 ha	%	ha/hab.					
Amérique du Sud non tropicale	367 248	47 911	3 565	51 476	14,0	0,9	-255	-0,5	67	130
Amérique du Sud tropicale	1 387 493	827 252	6 890	834 142	60,1	2,9	-3 456	-0,4	129	208
<b>Total Amérique du Sud</b>	<b>1 754 741</b>	<b>875 163</b>	<b>10 455</b>	<b>885 618</b>	<b>50,5</b>	<b>2,6</b>	<b>-3 711</b>	<b>-0,4</b>	<b>125</b>	<b>203</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: Annexe 3, Tableaux 3, 4, 6 et 7.

## Amérique du Sud: zones écologiques

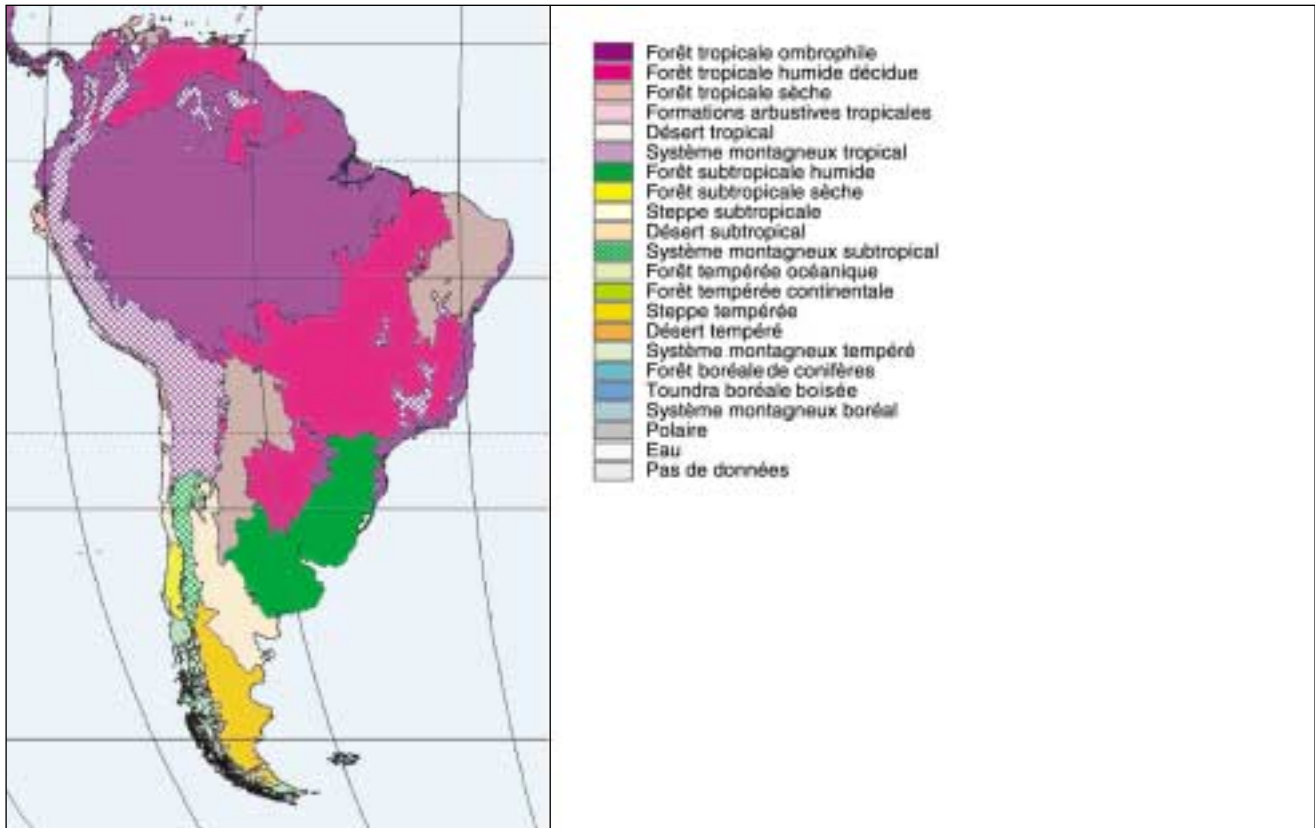


Figure 42-1. Amérique du Sud: zones écologiques

La figure 42-1 montre la répartition des zones écologiques en Amérique du Sud. Le tableau 42-1 contient les statistiques relatives à leur superficie par sous-région, et le tableau 42-2 indique la proportion de forêt dans chaque zone par sous-région.

### FORÊT TROPICALE OMBROPHILE

Les forêts tropicales ombrophiles d'Amérique du Sud s'étendent sur tout le bassin amazonien, la côte du Pacifique de la Colombie et de l'Équateur, la côte de l'océan Atlantique et les vallées des fleuves Iguazu et Paraná au Brésil. D'énormes quantités de pluie tombent au cœur du bassin amazonien et le long de la côte occidentale (plus de 3 000 mm, voire 8 000 mm). Ailleurs, les précipitations sont comprises entre 1 000 et 3 000 mm, souvent avec une courte période sèche l'hiver. Les températures sont élevées, en particulier dans la région amazonienne où la température moyenne du mois le plus froid est toujours supérieure à 20°C. Sur la côte de l'Atlantique, les températures moyennes diminuent à mesure que croît la latitude (de 15° à 20°C).

Le bassin amazonien renferme la superficie de forêt tropicale ombrophile la plus grande du monde. Dans cette vaste étendue, on distingue, au moins, 10 à 20 types différents de végétation. Le type le plus humide se trouve dans le bassin supérieur de l'Amazone, dans l'État d'Amapá au Brésil et la côte occidentale de la Colombie. La végétation consiste en une forêt luxuriante, multistrate et sempervirente de 50 m de hauteur avec des arbres émergents. Les familles d'arbres les plus importantes sont les annonacées, les bombacées, les busacées, les clusiacées, les euphorbiacées, les légumineuses, les moracées et les sterculiacées.

La forêt ombrophile la plus étendue est un peu plus sèche, et elle est présente dans le bassin amazonien et sur les piémonts orientaux des Andes centrales. C'est une forêt multistrate de 40 m de hauteur, avec ou sans arbres émergents, principalement sempervirente mais avec une réduction marquée du feuillage pendant la courte saison sèche. Les familles principales sont les bignoniacées, les bombacées, les euphorbiacées, les moracées et les sterculiacées. Au Brésil, les légumineuses (*Parkia* spp.,

Tableau 42-1. Amérique du Sud: étendue des zones écologiques

Sous-région	Superficie totale de la zone écologique (millions d'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
Amérique du Sud non tropicale	3	36	36	1	9	32	74	10	64		24	26		50		8				
Amérique du Sud tropicale	665	397	133	9	5	158	46													
<b>Total Amérique du Sud</b>	<b>668</b>	<b>433</b>	<b>169</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>190</b>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>64</b>		<b>24</b>	<b>26</b>		<b>50</b>		<b>8</b>				
<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 42-2. Amérique du Sud: 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
Amérique du Sud non tropicale	72	27	75			7	2	89	1		4	29		1		20				
Amérique du Sud tropicale	82	27	89	15		26	19													
<b>Total Amérique du Sud</b>	<b>82</b>	<b>27</b>	<b>86</b>	<b>13</b>		<b>23</b>	<b>9</b>	<b>89</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>29</b>		<b>1</b>		<b>20</b>				
<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.

*Tachiglia* spp., *Hymenolobium* spp., *Swartzia* spp. ainsi que d'autres) sont particulièrement importantes. Au Pérou, les espèces les plus communes sont *Bombax munguba*, *Calyphyllum spruceanum*, *Castilla ulei* et *Cedrela odorata*, alors qu'au Venezuela *Calophyllum brasiliense*, *Carapa guianensis*, *Cedrela fissilis* et *Ceiba pentandra* sont parmi les espèces dominantes.

Les forêts marécageuses sempervirentes couvrent de vastes zones de la région amazonienne, notamment dans le delta du fleuve Amazone. Les espèces caractéristiques sont *Bombax aquaticum*, *Calophyllum brasiliense*, *Macrobium acaciaefolium*, *Triplaris surinamensis* ainsi que de nombreux palmiers, y compris *Euterpe oleracea*, *Manicaria saccifera*, *Mauritiella pacifica* et *Raphia taedigera*.

Les forêts de mangrove sont bien établies dans les grands estuaires le long de l'Atlantique et, dans une moindre mesure, du Pacifique. Les plus grandes formations de mangrove se trouvent au Brésil. En se dirigeant vers l'intérieur depuis la côte maritime, apparaît une première ceinture de *Rhizophora mangle*, suivie d'*Avicennia tomentosa* et *A. nitida* et, finalement, sur des sols plus élevés, la végétation est dominée par *Laguncularia racemosa*, souvent bordée côté terre par une frange de palmiers. D'autres arbres et arbustes communs à cette zone comprennent *Ardisia granatensis*, *Avicennia tomentosa*, *Conocarpus erectus*, *Conostegia polyandra*, *Rhizophora brevistyla* et *Rustia occidentalis*.

## FORÊT TROPICALE HUMIDE DÉCIDUE

Cette zone correspond approximativement aux boucliers brésilien et guyanais d'Amérique du Sud orientale. Une vaste zone aux précipitations plutôt abondantes mais aux saisons sèches prononcées s'étend autour du bassin amazonien très humide.

Au Brésil, cette vaste zone est couverte surtout par le *cerrado*, une mosaïque de formations herbeuses, de savanes et de formations boisées avec des îlots de forêt semi-décidue. La flore est riche; les légumineuses et les myrtacées prédominent dans la canopée arborée et arbustive. Les espèces les plus communes sont *Caryocar brasiliense*, *Curatella americana*, *Kielmeyera coriacea* et *Qualea* spp. Dans certaines zones une vraie forêt est présente, le *cerradao* – une forêt décidue basse (de 10 à 15 m de hauteur) et de densité moyenne. La flore comprend des espèces forestières comme *Bowdichia* spp., *Hymenaea* spp., *Piptadenia inaequalis* et *Machaerium* spp. ainsi que des espèces propres au *cerrado*. Dans le nord de l'Argentine, autour de Salta, une forêt semblable se développe sur les piémonts des Andes. Les grands arbres sont représentés par *Aspidosperma peroba*, *Astronium* spp., *Cedrela fissilis* et *Gallsia gorazema* (guararema).

Une forêt sempervirente saisonnière ou semi-décidue occupe le bord du bassin amazonien et les piémonts andins. En Argentine et au Paraguay, cette forêt relativement dense est formée de trois strates arborées, la plus haute atteignant

30 m. Parmi les arbres caractéristiques figurent *Apuleia leiocarpa*, *Aspidosperma polyneuron*, *Balfourodendron riedlianum*, *Cabralea* spp. et *Cedrela* spp. En Bolivie, *Astronium urundeuva*, *Ateleia guaraya*, *Ficus* spp. et *Hura crepitans* sont les espèces dominantes.

Au Venezuela, la flore et la physionomie des *llanos* présentent quelques similarités avec les *cerrados* brésiliens. Ce sont des formations herbeuses hautes parsemées d'arbres sempervirents feuillus comprenant *Acacia caven*, *Celtis spinosa*, *Prosopis alba* et *P. nigra*. Une forêt épineuse décidue apparaît en certains endroits avec comme espèces *Caesalpinia coriaria*, *Capparis coccolobifolia*, *Cercidium praecox*, *Mimosa* spp., *Piptadenia flava* ainsi que d'autres, en plus des principales espèces propres aux *llanos*.

La zone comprend aussi les formations herbeuses du Pantanal, ceux près de la confluence des fleuves Paraguay et Paraná en Argentine et la forêt résiduelle de la basse plaine du fleuve Cauca en Colombie.

### FORÊT TROPICALE SÈCHE

Dans les zones abritées des vents humides des alizés, le climat est plus sec. Ces régions sont parfois proches de la mer, comme dans le nord-est du Brésil et sur la côte des Caraïbes, ou à l'intérieur, comme le Chaco argentin. Les précipitations sont comprises entre 500 et 1 000 mm ou moins, avec une saison sèche qui dure de cinq à huit mois. Les températures sont toujours élevées près de l'équateur (la température moyenne du mois le plus froid est supérieure à 20°C) mais plus basses dans le Chaco, qui s'étend jusqu'à 34° de latitude S.

Au Brésil, la végétation typique est la *caatinga*, une végétation xérophyte dense à très ouverte. Les arbres sont plus ou moins décidus, à tronc fin et avec une canopée basse (de 5 à 10 m). La flore est riche, avec des légumineuses assez nombreuses, notamment des espèces des genres *Amburana*, *Caesalpinia* et *Mimosa*, et souvent des cactacées. Les palmiers *Cocos comosa* et *Copernicia cerifera* (carnauba) sont d'une importance considérable dans les plaines alluviales.

En Argentine, le Chaco est une région boisée relativement homogène sur le plan écologique, située entre les zones tropicales et subtropicales. La végétation dominante est une forêt sèche décidue avec de nombreuses variations climatiques mais surtout édaphiques. Tous ces types sont caractérisés par les *quebrachos* (*Schinopsis* spp. et *Aspidosperma* spp.). Les forêts les plus humides se trouvent dans l'est, une forêt plus sèche à l'ouest et la forêt xérophile à la base des piémonts andins.

Dans la région côtière des Caraïbes, des forêts et autres formations boisées décidues riches en légumineuses occupaient autrefois une grande partie de la plaine. L'agriculture et les fourrés ont largement remplacé ces forêts. Des formations boisées à cactacées semblables longent le golfe de Guayaquil au Pérou et en Equateur.

### FORMATIONS ARBUSTIVES TROPICALES

Outre les parties plus sèches de la côte des Caraïbes, cette zone s'étend le long de la côte du Pacifique d'Amérique du Sud, du sud du golfe de Guayaquil jusqu'au tropique du Capricorne, formant une ceinture étroite entre les bas versants des Andes et le désert côtier. Les précipitations sont inférieures à 500 mm, et la longue saison sèche dure de huit à neuf mois avec de hautes températures (toujours supérieures à 20°C). Au sud, au Pérou, les précipitations sont même inférieures à 100 mm, mais une légère bruine maintient un niveau élevé d'humidité, ce qui permet à certaines plantes de vivre.

Les formations xéromorphes sont représentées par l'algarrobo que l'on trouve sur la côte méridionale du golfe de Guayaquil, une formation aux feuilles persistantes dominée par *Prosopis chilensis*. Dans l'ouest du Venezuela, une formation boisée épineuse décidue est présente dans les mêmes conditions. C'est une formation boisée multistrate de 8 à 15 m de hauteur dont la canopée est dominée par *Bulnesia arborea*, *Capparis* spp., *Pithecellobium unguis-cati*, *P. saman*, *Prosopis* spp. et *Pterocarpus* spp.

### SYSTÈMES MONTAGNEUX TROPICAUX

Les montagnes tropicales sont représentées principalement par la chaîne andine, qui s'étend du nord de la Colombie et du Venezuela jusqu'à 28-29° de latitude S. Cependant, certaines zones du Venezuela et du Brésil ont des conditions climatiques similaires. Les régions montagneuses connaissent des températures plus basses, ce qui donne lieu à des types de végétation particuliers au-dessus de 1 000 m et jusqu'à 1 500 m. Les précipitations varient énormément mais la région est entièrement tropicale, et les températures ont une faible amplitude annuelle. Les zones écofloristiques se distinguent en fonction de l'altitude.

Dans le nord des Andes (Colombie et Venezuela), les versants tant occidentaux qu'orientaux sont bien arrosés. Les précipitations sont comprises entre 1 500 et 5 000 mm. La température moyenne du mois le plus froid est souvent proche de 15°C, mais elle diminue jusqu'à 10°C ou plus bas à mesure que croît l'altitude. Il n'y a généralement pas de saison sèche et, quand elle existe, elle est très courte. En certains endroits, la couverture nuageuse est dense et le brouillard très fréquent. Les gelées apparaissent au-dessus de 2 000 m.

Au sud de l'Equateur, un contraste est observable entre le versant oriental très humide des Andes et le versant occidental et les vallées andines qui sont plus secs. Sur le versant oriental, le climat est similaire à celui des Andes du nord. Dans les vallées qui sillonnent les Andes, à la fois en Colombie et au Venezuela, les précipitations varient entre 1 000 et 1 500 mm (parfois moins) et la saison sèche dure de deux à cinq mois. Sur le versant occidental, au Pérou, les précipitations sont plus faibles (moins de 500 mm) et le climat est très sec ou semi-aride. Au Venezuela, dans la

partie méridionale du bouclier guyanais, elles sont comprises entre 1 000 et 3 000 m avec une répartition annuelle assez uniforme.

Entre 1 000 et 1 800 m et jusqu'à 2 400 m, dans le nord des Andes, de nombreux taxons de plaine persistent encore, comme certaines espèces de *Licania* et *Eschweilera*, mais un certain nombre d'éléments nettement montagnards font aussi partie de la forêt de moyenne montagne. Par exemple, dans les Andes colombiennes sont présentes *Alchornea bogotensis*, *Brunellia comocladifolia* et *Cinchona cuatrecasii*. La forêt de montagne ou de haute montagne, de 1 800 jusqu'à 2 400 m, peut s'étendre en certains endroits jusqu'à 3 400 m. Un nombre croissant d'espèces typiquement montagnardes font partie de la flore, comme *Brunellia occidentalis*, *Symplocos pichindensis* et *Weinmannia balbisiana*. Dans les parties plus sèches, les forêts de montagne sont sempervirentes saisonnières. Au-dessus de cette zone, les forêts subalpines peuvent se développer jusqu'à 3 800 m en certains endroits. La flore caractéristique de montagne comprend de nombreuses espèces de *Befaria*, *Brunellia*, *Clusia*, *Gynoxys*, *Miconia*, *Rhamnus* et *Weinmannia*. Sur les crêtes élevées et exposées aux vents très humides apparaît une forêt de brouillard montagnarde avec des formations aux arbres bas et noueux accompagnés de grandes quantités de mousses et de lichens («elfin woodland»).

Une formation submontagnarde unique est la forêt à *Podocarpus* spp. qui existe aujourd'hui principalement dans la zone de basse altitude au nord du Pérou. Le conifère *Podocarpus oleifolius* domine cette forêt, où *Drimys winteri*, *Ocotea architectorum* et *Weinmannia* spp. sont aussi des arbres communs.

Au Pérou et en Bolivie, le côté oriental très humide des Andes porte des forêts submontagnardes et montagnardes semblables à celles du nord des Andes. Dans les vallées interandines plus sèches, la forêt devient souvent décidue, voire xérophyte, mais souvent très dégradée, et se transforme en fourré ou en broussaille. Sur les versants occidentaux des Andes, sous un climat très sec, les formations de broussaille remplacent la forêt.

Dans les montagnes non andines, la forêt submontagnarde est assez semblable à la forêt de plaine mais de taille inférieure et avec une flore légèrement différente.

### FORÊT SUBTROPICALE HUMIDE

Cette zone comprend les plateaux et les plaines du côté atlantique au sud du Brésil, en Uruguay et en Argentine. Les deux caractéristiques climatiques principales sont les températures plus basses en hiver (la température moyenne du mois le plus froid est inférieure à 15°C) et les précipitations qui sont réparties uniformément sur toute l'année. Cependant, les pluies diminuent du nord (de 1 000 à 2 500 mm) vers le sud (de 600 à 1 000 mm).

La végétation naturelle des parties septentrionales les plus humides de cette zone est la forêt sempervirente de conifères où domine *Araucaria angustifolia*. La forêt d'*Araucaria*, haute d'environ 25 m, peut être presque pure, mais le plus souvent elle domine une forêt dense contenant une profusion d'espèces telles que *Cedrela fissilis*, *Phoebe porosa*, *Tabebuia* spp., *Parapiptadenia* spp. et l'arbuste *Ilex paraguariensis*. Aujourd'hui, seules des zones résiduelles demeurent, car cette forêt a été intensément exploitée pour le bois d'œuvre.

Les formations herbeuses sont la végétation principale de Rio Grande do Sul ainsi que des plaines de l'Uruguay et de l'est de l'Argentine. Les forêts ripicoles bordent d'une frange les principaux cours d'eau.

### FORÊT SUBTROPICALE SÈCHE

Cette zone de plaine, de moins de 200 km de large, s'étend entre les piémonts andins et l'océan Pacifique. Le régime des pluies est de type méditerranéen, avec des sécheresses estivales (de deux à sept mois) et des pluies hivernales. Les précipitations annuelles varient entre 500 mm sur la côte septentrionale et 2 000 mm sur les piémonts andins. Les températures hivernales sont fraîches (de 10° à 15°C).

La végétation climacique est la forêt ou autre formation boisée sempervirente sclérophylle comprenant des espèces xérophytes comme *Lithraea caustica*, *Quillaja saponaria*, *Peumus boldus* et les genres *Cryptocarya* et *Beilschmiedia*. Le palmier endémique *Jubaea chilensis* croît dans une zone étroite au nord-est de Valparaiso. La forêt a été dégradée, pour une large part, et remplacée par un fourré épineux secondaire à *Acacia caven* ou par des terres agricoles.

Au sud ou sur les piémonts andins, où les précipitations sont plus abondantes, la forêt sclérophylle cède la place à une forêt ouverte décidue mésophytique dominée par différentes espèces de *Nothofagus* (*N. obliqua*, *N. dombeyi*, *N. procer*) associées à *Aextoxicon punctatum*, *Araucaria araucana*, *Drimys winteri*, *Laurelia serrata* et d'autres espèces.

### STEPPE SUBTROPICALE

Deux régions appartiennent à cette zone écologique. L'une est située dans l'ouest des Andes et couvre la majeure partie du Norte Chico chilien, formant une zone de transition entre la zone précédente et le désert d'Atacama. L'autre se situe à l'est des Andes; c'est une vaste région en Argentine centrale qui sert de transition entre le Chaco tropical, la pampa subtropicale et les steppes tempérées du sud. Les précipitations varient entre 100 et 800 mm et la saison sèche, très longue, peut durer neuf mois. La température moyenne du mois le plus froid est souvent inférieure à 10°C. Au Chili, les précipitations sont encore plus faibles et comprises entre moins de 100 mm et 400 mm. Le climat est plus chaud qu'en Argentine, et la température moyenne du mois le plus froid fluctue entre 13° et 15°C.

Dans cette zone, le type de végétation la plus dense est le fourré décidu avec différentes espèces de *Prosopis*, devenant de vastes formations boisées épineuses. Dans la plaine intérieure plus sèche sont présentes des formations arbustives subdésertiques comprenant *Bougainvillea* spp., *Cercidium* spp. et diverses rhamnacées. Au Chili, *Acacia caven* et *Puya* spp. dominent la formation épineuse subdésertique du Norte Chico.

### SYSTÈMES MONTAGNEUX SUBTROPICAUX

Les Andes subtropicales s'étendent de 26° à 40° de latitude S environ. A partir de 1 000 m jusqu'à près de 7 000 m d'altitude, le climat est froid partout. La zone est bordée à l'ouest par les sommets les plus élevés qui forment une barrière contre les vents soufflant de l'océan Pacifique. De ce fait, les précipitations sont faibles et dépassent rarement 300 mm. La saison sèche correspond normalement au printemps ou à l'été (octobre-décembre). Des vents violents accentuent l'effet de l'aridité et du froid.

Dans les parties basses des Andes, entre 1 000 m et 1 800 m jusqu'à 2 400 m, une forêt submontagnarde de hêtres est présente sur les versants plus humides. C'est une forêt basse ou formation boisée décidue contenant des espèces comme *Nothofagus dombeyi*, *N. obliqua*, *N. procera*, *Aetoxicon punctatum*, *Araucaria araucana*, *Drimys winteri*, *Laurelia serrata* et *Persea lingue*. Les versants plus secs sont couverts d'arbustes sclérophylles sempervirents ou de formations boisées xérophytes décidues. Plus haut, la végétation se transforme graduellement en steppe.

### FORÊT TEMPÉRÉE OCÉANIQUE

Au sud de 38° de latitude S, le côté occidental des Andes est bien arrosé grâce aux influences océaniques. La sécheresse diminue du nord au sud, en même temps que les températures décroissent. Les précipitations sont comprises entre 1 000 et 3 500 mm et réparties de manière uniforme sur toute l'année. La température moyenne du mois le plus froid est inférieure à 10°C au nord et diminue jusqu'à 0°C environ au sud. Dans l'est de la Patagonie, les pluies sont inférieures à 1 000 mm et les températures mensuelles moyennes sont toujours au-dessous de 10°C.

La partie septentrionale de la région abrite une forêt feuillue sempervirente très dense d'une hauteur de 40 à 45 m, dotée d'un sous-bois tout aussi dense. Des espèces de *Nothofagus* dominant la canopée, incluant *Nothofagus obliqua*, *N. dombeyi* et *N. procera* en association avec *Aetoxicon punctatum*, *Drimys winteri* et *Eucryphia cordifolia*. Une légère baisse de la température aux altitudes ou latitudes plus élevées donne lieu à une forêt mixte de feuillus/conifères, moins riche en espèces, avec *Nothofagus antarctica*, *N. dombeyi*, *N. nitida*, *Fitzroya cupressoides*, *Pilgerodendron uvifera* et *Podocarpus nubigena*.

### SYSTÈMES MONTAGNEUX TEMPÉRÉS

La partie centrale des Andes patagoniennes, jusqu'à 52° de latitude S, atteint 2 000 à 3 000 m d'altitude. Les versants occidentaux supérieurs sont très humides, alors que le côté oriental est sec. Les traits climatiques les plus marquants sont le froid, la neige et les vents.

Une forêt subalpine de hêtres, où domine *Nothofagus betuloides*, s'étend au-dessous de la limite de la végétation arborescente sur les versants les plus humides. Ce type de «elfin woodland» a de petits arbres avec de multiples tiges, très déformés par le poids de la neige. Il s'agit de forêts de transition vers les formations rabougries et herbeuses à de plus hautes altitudes. Sur les versants plus secs et vers la zone orientale plus sèche se développe une forêt de hêtres à *Nothofagus betuloides* et *N. pumilio*. Elle constitue une transition entre les forêts de plaine purement sempervirentes et les forêts décidues à *N. pumilio* qui s'étendent au-dessous de la limite de la végétation arborescente sur les sites plus secs.

### BIBLIOGRAPHIE

- Cabrera, A.** 1971. *Fitogeografía de la República Argentina*. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, vol. XIV.
- Cuatrecasas, J.** 1934. *Observaciones geobotánicas en Colombia*. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie botánica n° 27. Madrid.
- Cuatrecasas, J.** 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Físicas y Naturales*, Vol. 10.
- Espinal, L.S. et Montenegro, E.M.** 1963. *Formaciones vegetales de Colombia. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico*. Departamento Agrológico, Instituto Geográfico «Agustin Codazzi». Carte au 1:1 000 000. Bogotá.
- Ferreyra, H.R.** 1960. *Algunos aspectos fitogeográficos del Perú*. Publicaciones del Instituto de Geografía, Facultad de Letras, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Serie I: Monografías y ensayos geográficos, N° 3. Lima.
- Ferreyra, H.R.** 1972. *Protección del medio ambiente y de los recursos naturales en Perú*. Simposio internacional sobre la protección del medio ambiente y de los recursos naturales. Instituto italo-latinoamericano en colaboración con el Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología, IILA. Rome.
- Koecklin, J.** 1968. *Végétation et mise en valeur dans le sud du Mato Grosso*. Travaux du Centre d'études de géographie tropicale (CEGET), Bordeaux-Talence, France.
- Laboratoire d'écologie terrestre, Toulouse (LET).** 2000. *Ecofloristic zones and global ecological zoning of Africa, South America and tropical Asia*. Préparé pour FAO-FRA 2000 par M.F. Bellan. Toulouse, France.
- Prance, G.T.** 1989. American tropical forests. In *Tropical rain forest ecosystems: biogeographical and ecological*

- studies*. Eds. H. Lieth & M.J.A. Werger. Ecosystems of the World 14b. Amsterdam, Pays-Bas, Elsevier.
- Rizzini, C.T.** 1963. Nota brevia sobre a divisao fitogeografica (floristico-sociologica) do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia*, 25(1).
- Tosi, J.A.** 1960. *Zonas de vida natural en el Perú*. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico del Perú. Boletín técnico n° 5. Lima, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, zona Andina.
- UNESCO.** 1981. *Vegetation map of South America – Explanatory notes*. Natural Resources Research, XVII. Paris, Les presses de l'UNESCO.
- Walter, H.** 1973. *Vegetation of the earth – in relation to climate and the eco-physiological conditions*. Heidelberg Science Library. New York, Springer-Verlag.
- Weberbauer, A.** 1945. *El mundo vegetal de los Andes peruanos; estudio fitogeográfico*. Estación experimental agrícola de La Molina. Lima.



## Chapitre 43

## Amérique du Sud tropicale

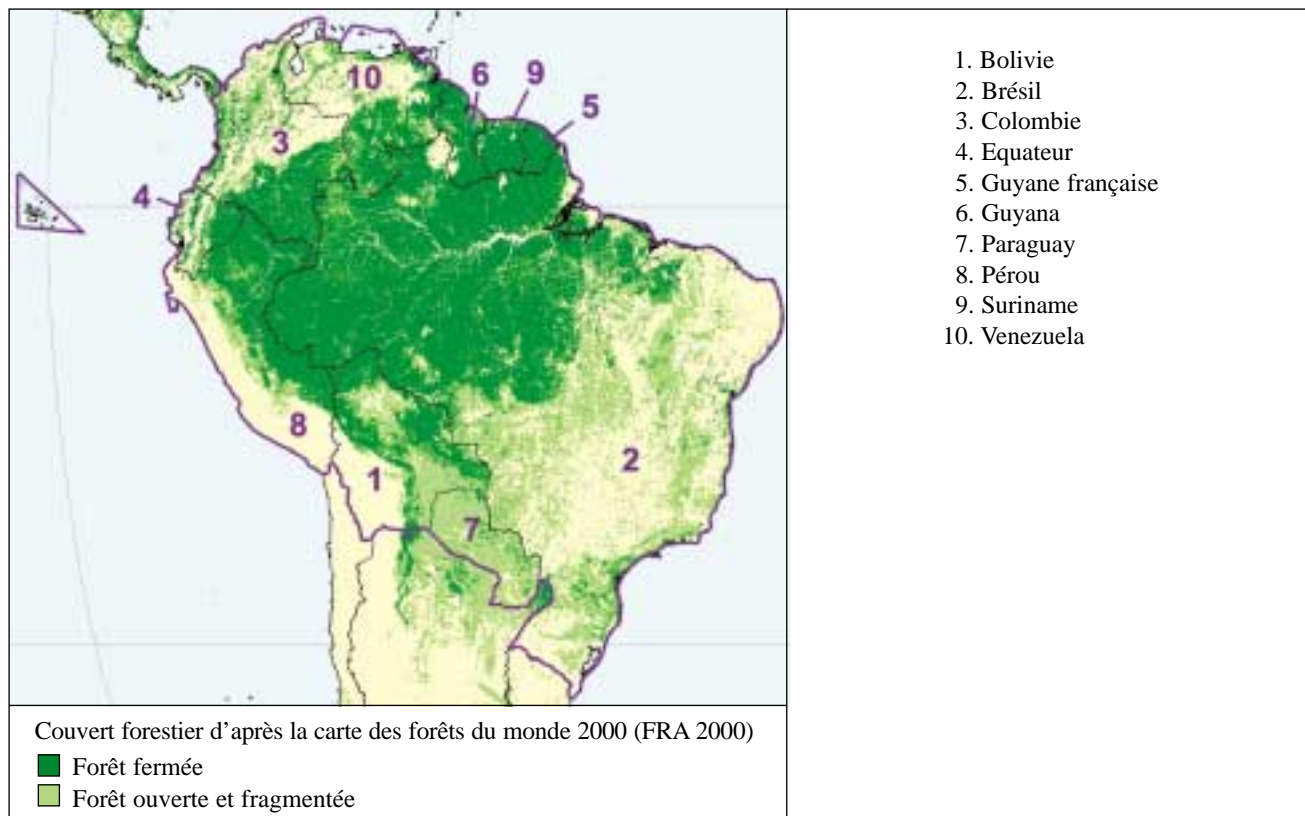


Figure 43-1. Amérique tropicale du Sud: carte du couvert forestier

La sous-région d'Amérique du Sud tropicale,<sup>54</sup> qui comprend la Colombie, la Guyane française, le Suriname, le Guyana, le Venezuela, l'Equateur, le Pérou, la Bolivie, le Paraguay et le Brésil, possède la plus grande concentration de forêts tropicales ombrophiles du monde, avec environ 885 millions d'hectares dans le bassin amazonien et 85 millions d'hectares dans le bassin versant de l'Orénoque et du Paraná. L'Amérique du Sud tropicale occupe une superficie terrestre de 1 387 000 000 d'hectares (figure 43-1, tableau 43-1).

La forêt tropicale ombrophile amazonienne est considérée comme l'écosystème le plus riche du monde en termes de biodiversité. Par pays, le Brésil occupe le premier rang, la Colombie le quatrième et le Pérou le septième. Cette écozone renferme 85 pour cent du couvert forestier total et environ 60 pour cent de la couverture végétale totale de la sous-région, jouant un rôle très important dans ces pays, tant du point de vue économique que du point de vue

environnemental. Cependant, les climats et les forêts associées de la sous-région vont des types arides et semi-arides aux types pluviaux. La zone écologique dominante est la forêt tropicale ombrophile, qui comprend à 36 pour cent de la superficie totale, suivie de la forêt tropicale humide décidue (24 pour cent), de la forêt tropicale de montagne (10 pour cent) et de la forêt tropicale sèche (9,5 pour cent). Au nord de la sous-région, les *llanos* du Venezuela et de la Colombie sont typiquement les forêts ouvertes subhumides, de même que le *cerrado* dans le centre ouest du Brésil. Le *certão* ou *caatinga* dans le nord-est du Brésil est un écosystème semi-aride typique, comme le *chaco* paraguayen et les formations forestières sèches qui longent la côte péruvienne du Pacifique.

La forêt tropicale ombrophile du bassin amazonien commence à se développer dans la chaîne des Andes en Bolivie, au Pérou, en Equateur, en Colombie et au Venezuela à plus de 3 000 m d'altitude. Elle borde l'immense plaine amazonienne, à l'intérieur du Brésil principalement, et a un fort lien écologique et socio-économique avec les parties basses du bassin. La contribution des ressources forestières à

<sup>54</sup> Pour plus de détails par pays, voir [www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)

Tableau 43-1. Amérique du Sud tropicale: 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.						
Bolivie	108 438	53 022	46	53 068	48,9	6,5	-161	-0,3	114	183	6 900	13
Brésil	845 651	538 924	4 982	543 905	64,3	3,2	-2 309	-0,4	131	209	4 000	1
Colombie	103 871	49 460	141	49 601	47,8	1,2	-190	-0,4	108	196	85	0
Equateur	27 684	10 390	167	10 557	38,1	0,9	-137	-1,2	121	151	14	0
Guyana	21 498	16 867	12	16 879	78,5	19,7	-49	-0,3	145	253	4 200	25
Guyane française	8 815	7 925	1	7 926	89,9	45,6	n.s.	n.s.	145	253	400	5
Paraguay	39 730	23 345	27	23 372	58,8	4,4	-123	-0,5	34	59	3 000	13
Pérou	128 000	64 575	640	65 215	50,9	2,6	-269	-0,4	158	245	1 573	2
Suriname	15 600	14 100	13	14 113	90,5	34,0	n.s.	n.s.	145	253	1 568	11
Venezuela	88 206	48 643	863	49 506	56,1	2,1	-218	-0,4	134	233	3 970	8
<b>Total Amérique du Sud tropicale</b>	<b>1 387 493</b>	<b>827 252</b>	<b>6 890</b>	<b>834 142</b>	<b>60,1</b>	<b>2,9</b>	<b>-3 456</b>	<b>-0,4</b>	<b>129</b>	<b>208</b>	-	-
<b>Total Amérique du Sud</b>	<b>1 754 741</b>	<b>875 163</b>	<b>10 455</b>	<b>885 618</b>	<b>50,5</b>	<b>2,6</b>	<b>-3 711</b>	<b>-0,4</b>	<b>125</b>	<b>203</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: Annexe 3, Tableaux 3, 4, 6, 7 et 9.

l'économie nationale de la sous-région est encore très faible, soit moins de 2 pour cent du PIB, à l'exception du Brésil où elle est estimée à 5 pour cent. Néanmoins, dans l'économie informelle, notamment dans les villages ruraux et autochtones, les forêts jouent un rôle crucial, représentant le principal moyen d'existence des populations auxquelles elles fournissent les aliments, l'eau, les matériaux de construction et d'autres produits forestiers (FAO 1989).

Les ressources forestières ont fait l'objet d'une déforestation et d'une dégradation importantes pendant les quatre ou cinq dernières décennies. La déforestation a commencé dans la partie la plus élevée du bassin amazonien au Pérou, en Bolivie et en Colombie et s'est étendue jusqu'à la partie la plus basse. Au Brésil, la déforestation a commencé à la limite de la région amazonienne dans le nord-est et le sud-est, et a progressé rapidement vers le nord et le nord-ouest, le long de la transamazonienne et des principaux cours d'eau. L'occupation de la forêt tropicale ombrophile par des populations immigrantes a commencé avec l'exploitation du caoutchouc au début du vingtième siècle, et s'est poursuivie avec les plantations de caféiers, de cacaoyers et de palmiers à huile, l'exploration et l'exploitation pétrolières et l'élevage extensif, notamment dans le *cerrado* brésilien, les *llanos* vénézuéliens et le *chaco* paraguayen. La colonisation par des paysans sans terre, spontanée ou encouragée par le gouvernement pendant les années 50 et 60, a favorisé la poursuite du processus de déforestation.

## RESSOURCES FORESTIÈRES

L'Amérique du Sud tropicale comprend 79 pour cent de la superficie totale des terres de l'Amérique du Sud, 95 pour cent de la population, 94 pour cent des forêts naturelles et 65 pour cent des plantations. Au niveau mondial, elle contient 10 pour cent de la superficie totale des terres, 5 pour cent de la population, 21,5 pour cent des forêts naturelles et

3 pour cent des plantations. Le plus petit pays en termes de couvert forestier est la Guyane française et celui le plus grand est le Brésil, représentant respectivement 0,9 pour cent et 65 pour cent de la sous-région. La plus grande superficie forestière par habitant est celle de la Guyane française, du Guyana et du Suriname avec 45,6; 34 et 19,7 ha par habitant, respectivement. En revanche, l'Equateur, la Colombie et le Venezuela ont la plus faible superficie forestière par habitant, soit 0,8; 1,2 et 2,1 ha par habitant, pour chacun des pays cités. La Bolivie, le Paraguay, le Brésil et le Pérou se situent entre ces extrêmes, avec respectivement 6,5; 4,4; 3,2 et 2,6 ha par habitant (FAO 2000) (figure 43-2, tableau 43-1).

Le Pérou a la deuxième superficie la plus étendue de couvert forestier ombrophile tropical de la sous-région, après le Brésil, mais un pourcentage significatif de cette superficie se situe dans les piémonts andins où commence le bassin amazonien. Le schéma est semblable en Equateur, en Bolivie et en Colombie. La majeure partie de la population vit dans la région andine mais un flux continu et croissant de paysans migre vers les plaines en quête de nouvelles terres agricoles et de pâturages. Les autres types de forêts mentionnés précédemment ont été soumis pendant longtemps à des pressions et leur superficie est déjà sensiblement réduite. Le taux de déforestation annuel moyen dans la sous-région est d'environ 0,4 pour cent, allant de 0,3 pour cent au Guyana et en Bolivie, à 1,2 pour cent en Equateur. Le Brésil, le Pérou, la Colombie et le Venezuela ont un taux de déforestation de 0,4 pour cent. Bien qu'il soit probable que ce phénomène détermine la formation des grandes étendues de forêt secondaire (jachères courtes, pour l'essentiel), les statistiques du couvert forestier ou de la couverture végétale signalées par les pays ne le mentionnent pas. D'après les estimations générales, il y aurait plus de 60 millions d'hectares de forêt secondaire dans le bassin amazonien (FAO 1989).

Si les taux de déforestation sont élevés dans la forêt tropicale dense, ils le sont encore davantage dans les formations tropicales humides décidues, comme dans les régions du nord-est et du centre est du Brésil, les *llanos* vénézuéliens et colombiens, et les systèmes montagneux tropicaux boliviens et péruviens. La coupe ou l'exploitation intensive de certaines espèces présentant un fort intérêt commercial contribue à la dégradation et à la perte de valeur et de biodiversité, lorsque ces opérations visent seulement quelques espèces importantes. Cependant, on ne peut les rendre responsables de l'ensemble du processus de déforestation, car les petits agriculteurs suivent régulièrement les chemins forestiers pour établir dans la forêt de nouvelles terres agricoles et de nouveaux pâturages.

Le volume de bois par hectare est élevé par rapport aux autres régions forestières, mais le volume commercial (espèces de valeur) est, en général, inférieur à 10 pour cent du volume total, ce qui donne une moyenne de 120 m<sup>3</sup> par hectare (arbres dont le diamètre à hauteur de poitrine est supérieur à 30 cm). Bien que les inventaires forestiers incluent habituellement toutes les espèces, avec des sous-échantillons pour évaluer la régénération naturelle supérieur à 10 cm à hauteur de poitrine), les tableaux donnant le volume sur pied n'indiquent, pour les arbres de plus de 25 ou 30 cm de diamètre à hauteur de poitrine, que le volume sous écorce. Ainsi, les estimations de la biomasse pour l'Amazonie sont établies à l'aide de modèles d'expansion, qui donnent dans la majorité des cas des estimations de plus de 200 tonnes par hectares (FAO 1997).

La superficie totale des plantations forestières en Amérique du Sud est d'environ 10,6 millions d'hectares, dont 7,0 millions d'hectares environ se situent dans la sous-région, 70 pour cent de cette superficie appartenant au Brésil. Les principales espèces plantées dans ces pays pour la pâte et le papier, le bois d'œuvre et le bois de feu sont *Eucalyptus* spp. et *Pinus* spp. La pénurie de bois de feu dans les montagnes a accru l'intérêt porté au reboisement, mais les plantations sont situées pour l'essentiel loin des écozones où a lieu la déforestation, et la plupart des plantations se composent d'espèces exotiques. Le Pérou, l'Equateur, la Colombie et le Venezuela, par exemple, sont en train de reboiser ou de boiser les montagnes ou les plaines semi-sèches, et le Brésil, les zones subtropicales et tempérées des régions méridionales. Les industries brésiliennes semblent beaucoup plus intéressées à exploiter les plantations pour approvisionner leurs usines de la pâte et du papier, et celles fabriquant du contre-plaqué et du mobilier, que les forêts naturelles. Cependant, les scieries de moyenne et de grande taille recherchent les espèces de valeur provenant de la forêt naturelle. Dans les autres pays qui n'ont pas encore établi de grandes industries de la pâte et du papier, l'exploitation sélective de la forêt naturelle pour en extraire des essences de haute ou moyenne valeur continuera à représenter l'activité prédominante dans le

moyen et le long terme, mais avec davantage de valeur ajoutée grâce à des procédés de fabrication secondaires.

Les incendies de forêt sont un problème important dans la sous-région. Même si les incendies de grande envergure n'affectent pas de vastes superficies, ils posent problème dans les formations forestières sèches, semi-sèches et ouvertes du nord-est du Brésil, du nord de la Colombie et du Venezuela, dans les formations de chaco en Bolivie et au Paraguay, dans la forêt sèche au nord du Pérou et les forêts décidues de montagne. Malheureusement, on n'a guère d'informations sur le nombre et les superficies affectées par les incendies dans ces pays. Les pratiques d'agriculture sur brûlis utilisées pour défricher la forêt et établir des champs et des pâturages sont le principal problème dans tous les pays. De vastes zones, de superficie est égale à celle déboisée annuellement (3,5 millions d'hectares), sont brûlées chaque année dans la sous-région, et émettent d'énormes quantités de carbone dans l'atmosphère, estimées à 80-100 tonnes de carbone par hectare sous forme de CO<sub>2</sub> (Fernside 1997).

Le Brésil a mis au point un premier système d'alerte pour les feux de forêt dans la région amazonienne en faisant la distinction entre les incendies de forêt et les *queimadas* (agriculture sur brûlis). D'autres pays comme le Pérou, le Venezuela, la Colombie, l'Equateur et la Bolivie préparent des bases de données statistiques sur les incendies de forêt. La Guyane française, le Guyana et le Suriname sont beaucoup moins touchés par les incendies de forêts du fait de la prédominance de la forêt tropicale ombrophile (IBAMA 2001).

## AMÉNAGEMENT ET UTILISATIONS DE LA FORÊT

L'aménagement des forêts tropicales ombrophiles a toujours été considéré comme une tâche extrêmement ardue, en raison de la complexité des écosystèmes écologiques tropicaux, du manque de contrôle et de l'absence de plans d'action nationaux cohérents mis en œuvre par les gouvernements. Cependant, de plus en plus de marchés internationaux des bois tropicaux demandent que ces bois proviennent de forêts sous aménagement; les gouvernements et le secteur privé sont ainsi encouragés à gérer durablement leurs forêts sur les plus grandes surfaces possibles. Dans la sous-région, la Bolivie, le Paraguay et le Brésil ont lancé des programmes intensifs pour la mise en place de plans d'aménagement pour la production de bois œuvre.

Tous les pays d'Amérique du Sud tropicale disposent d'informations sur la superficie forestière soumise à un plan d'aménagement officiel (tableau 43-1). La plupart des pays n'ont mentionné que les forêts naturelles dans leurs rapports lors de la réunion de la Commission des forêts pour l'Amérique latine et les Caraïbes 2000 de la FAO. Le Guyana, le Suriname et le Venezuela n'ont inclus que les forêts de production ou les superficies faisant l'objet

d'accords de concession. La superficie soumise à un plan d'aménagement varie entre 0,1 et 25 pour cent de la surface forestière totale dans chaque pays. Pour l'ensemble de la sous-région, 26 millions d'hectares environ, soit 3 pour cent de la surface forestière totale, sont, d'après les rapports, sujets à un plan d'aménagement officiel. Ce chiffre peut paraître faible. Toutefois, il ne faut pas oublier que de nombreux pays de cette sous-région ont de grandes étendues de forêts localisées dans des zones reculées et inaccessibles, ou faisant l'objet d'une intervention humaine très limitée, et qui ne requièrent pas de plan d'aménagement. Il n'est pas certain non plus que tous les pays aient inclus les aires forestières protégées dans leur rapport sur les zones couvertes par des plans d'aménagement. Une étude menée récemment par l'OIBT (Poore et Thang 2000) a signalé que le Guyana est le seul des six pays de l'OIBT producteurs de bois tropical qui paraît avoir rempli toutes les conditions lui permettant de gérer ses unités forestières de façon durable.

Les aires protégées se sont accrues considérablement au cours de la dernière décennie. En 1990, il a été estimé que moins de 10 pour cent du couvert étaient protégés, alors qu'en 2000 cette superficie s'est accrue environ jusqu'à 14 pour cent dans la sous-région. La Bolivie a le pourcentage le plus élevé de forêts protégées (31 pour cent), alors que le Guyana a 25 pour cent, la Colombie 24 pour cent, l'Équateur 20 pour cent, le Brésil 17 pour cent, le Suriname 11 pour cent, le Pérou 10 pour cent et les autres pays 5 pour cent ou moins (FAO 2000).

Bien que la législation de tous les pays oblige les propriétaires forestiers ou les concessionnaires à mettre en œuvre des plans d'aménagement, les administrations forestières manquent de moyens et d'organisations performantes nécessaires pour surveiller les centaines ou les milliers de propriétés ou concessions disséminés sur d'immenses territoires, souvent difficilement accessibles (FAO 2000).

Le régime foncier est l'un des principaux problèmes lié à l'aménagement des forêts. La majorité des pays ne reconnaît pas les droits de propriété privée sur des terres forestières (Bolivie, Pérou, Venezuela et Colombie, par exemple) et les concessions d'exploitation soumises à des plans d'aménagement constituent le processus normal pour accéder aux ressources forestières. Le Brésil, par contre, autorise la propriété privée des forêts et environ 80 pour cent de ses terres forestières appartiennent déjà à des particuliers, et sont réglementés par un code forestier qui établit les normes de gestion et les changements d'utilisation des terres. Dans ce dernier cas, le propriétaire peut être autorisé à défricher au maximum 20 pour cent du couvert forestier à des fins agricoles (FAO 2000).

L'utilisation non officielle de la forêt, soit à des fins d'exploitation soit conduisant à un changement d'utilisation, est, sans aucun doute, le principal problème auquel se heurtent tous les gouvernements de la sous-région.

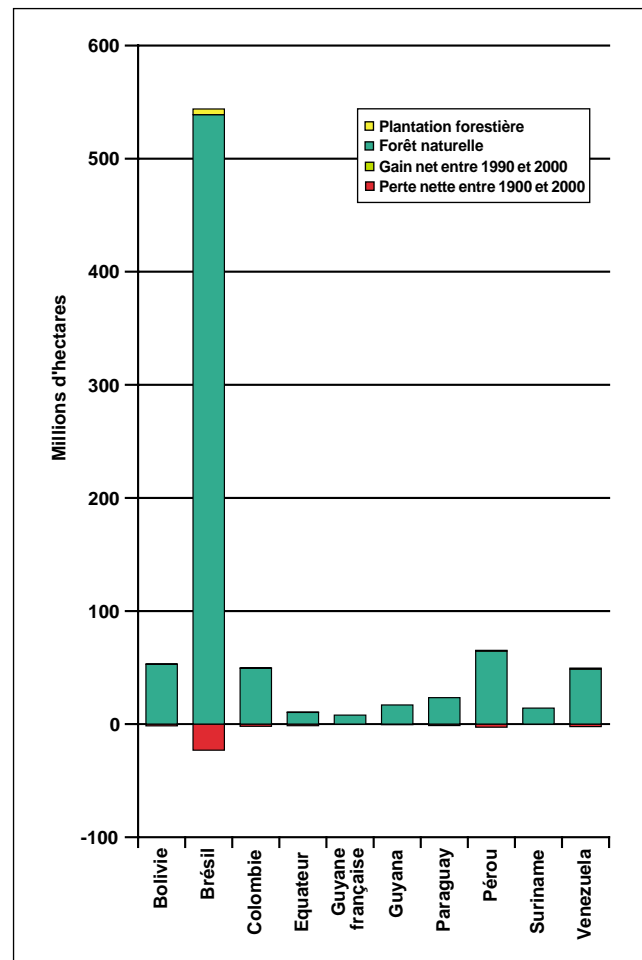


Figure 43-2. Amérique du Sud: superficies des forêts naturelles et des plantations forestières en 2000 et changements net de la superficie forestière entre 1990 et 2000

Un accès presque toujours libre au domaine forestier facilite l'empiétement sur la forêt naturelle. Il est extrêmement difficile de contrôler ou d'interdire ces pratiques en raison du manque de moyens et de la faiblesse institutionnelle.

L'absence d'informations actualisées et fiables sur les ressources forestières entrave la planification et l'utilisation efficace des ressources naturelles. Seuls quelques pays disposent de systèmes adéquats de collecte et d'analyse des données. Les inventaires forestiers sur le terrain sont de plus en plus rares ou limités à de petites zones dans lesquelles le secteur privé possède des intérêts. Les cartes des forêts ou de la végétation ne sont pas préparées suivant des méthodes, des systèmes de classification, des échelles, etc. normalisés. Seul le Brésil a surveillé systématiquement la déforestation dans la région amazonienne et fournit des informations annuelles pertinentes et fiables.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le couvert forestier en Amérique du Sud tropicale est très important par rapport à la superficie totale des terres. Le Suriname, la Guyane française et le Guyana ont le plus fort pourcentage de couvert forestier, avec 80 pour cent ou

davantage de leur superficie totale en terres en forêts. Les forêts du Brésil couvrent 64 pour cent de sa superficie terrestre, mais dans la région amazonienne ce pourcentage est beaucoup plus élevé, atteignant environ 85 pour cent. D'autres pays ont des superficies forestières inférieures à 60 ou 50 pour cent. Cependant, les changements de la superficie forestière se concentrent souvent dans des zones écologiques particulières qui peuvent faire l'objet d'une déforestation et d'une dégradation importantes.

Dans tous les pays, la déforestation est le principal problème auquel se heurte le secteur forestier. Bien que les taux de déforestation paraissent avoir ralenti, il n'est pas encore possible d'établir une tendance définitive ou fiable. Les problèmes culturels et socio-économiques dans ces pays auront une très forte influence sur l'augmentation ou la réduction des taux de déforestation. Des politiques et des aménagements plus stables et cohérents des ressources forestières contribueraient à instaurer une tendance positive, mais le manque de sources de revenu alternatives et l'extrême pauvreté continueront à inciter les populations à déboiser la forêt au profit de l'agriculture.

Certaines zones écologiques particulières comme les zones humides, les formations boisées côtières, les forêts de montagne et les forêts sèches ou semi-sèches sont encore plus menacées par la déforestation et disparaissent plus rapidement que les forêts humides. Les stratégies et les plans nationaux et sous-régionaux doivent tenir compte de ce facteur.

Les systèmes de collecte des données et des informations relatives aux ressources forestières sont, dans une large mesure, inadéquats. Les pays ont besoin d'un important soutien dans le court et le moyen terme pour

améliorer la collecte et l'analyse des données et fournir aux responsables, aux parties prenantes, aux chercheurs et enseignants, des informations leur permettant de réaliser l'aménagement durable de leurs forêts.

## BIBLIOGRAPHIE

- FAO.** 1989. *La deforestación en Latino América: orígenes, causas y efectos*, par J. Malleux. Monitoreo de los procesos de deforestación en bosques húmedos tropicales. Proyecto manejo de recursos forestales naturales en América Latina. Lima.
- FAO.** 1993. *Forest Resources Assessment 1990. Tropical countries*. Etude FAO Forêts N° 112. Rome.
- FAO.** 1997. *Situation des forêts du monde 1997*. Rome.
- FAO.** 2000. *Informes nacionales de los países*. Commission des forêts pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CFALC). Bogota.
- Fernside, O.M.** 1997. Greenhouse gases from deforestation in Brazilian Amazonia: net committed emissions. *Climatic Change*, 35: 321-360.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).** 2001. Page d'accueil. [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)
- Instituto Geográfico «Agustin Codazzi» (IGAC).** 1974. *La colonización de la selva pluvial en el piedemonte Amazónico de Colombia*. Bogota.
- Poore, D. et Thang, H.C.** 2000. *Review of progress towards the year 2000 objective*. Rapport présenté à la 28<sup>e</sup> session du Conseil international des bois tropicaux CIBT (XXVIII)/9/Rév. 2, 24-30 mai 2000, Lima, Pérou. Yokohama, Japon, OIBT.

## Chapitre 44

## Amérique du Sud non tropicale

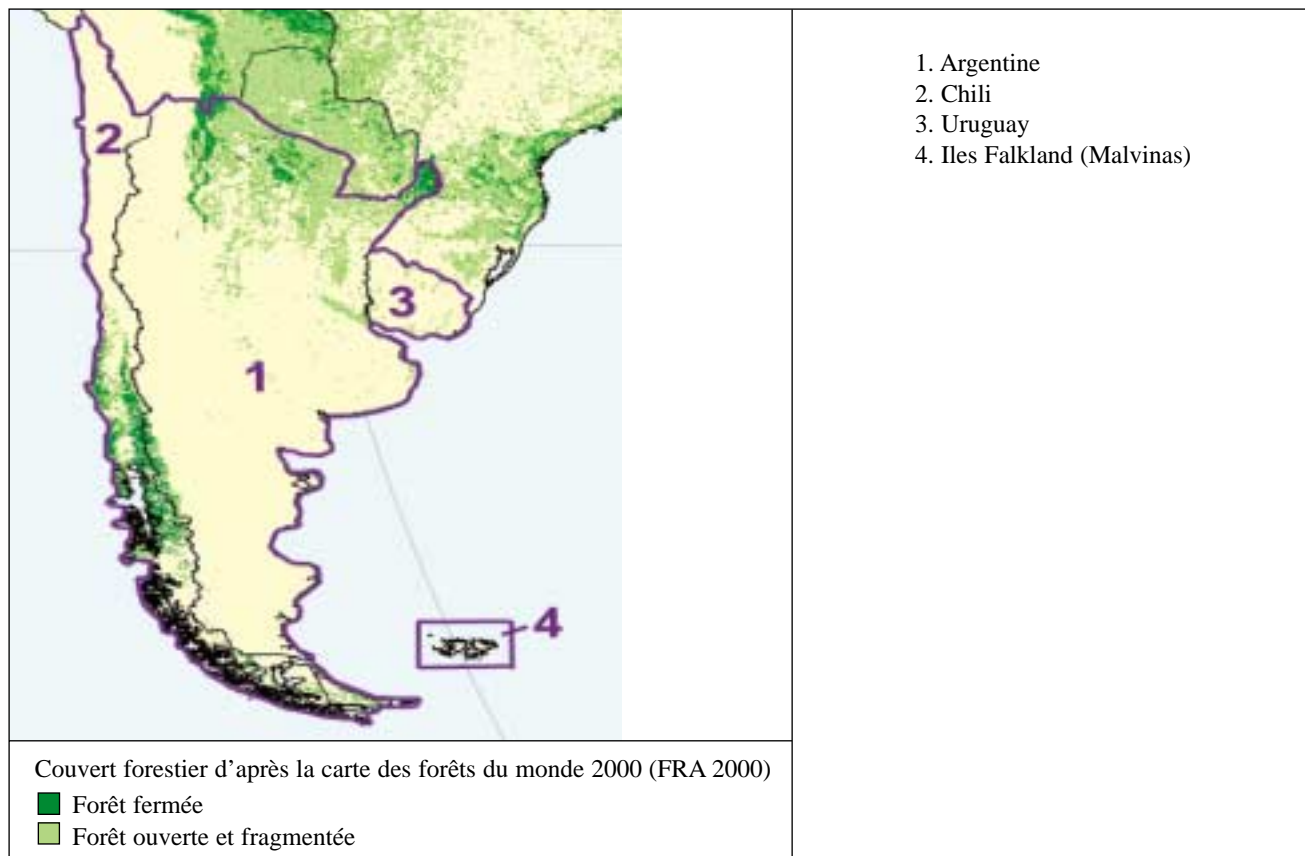


Figure 44-1. Amérique du Sud non tropicale: carte du couvert forestier

Seuls trois pays, l'Argentine, le Chili et l'Uruguay,<sup>55</sup> font partie du «Cône sud» tempéré d'Amérique du Sud. Les Iles Falkland (Malvinas) appartiennent aussi à cette sous-région. L'Argentine est le plus grand des pays avec une superficie terrestre totale de 2,73 millions de kilomètres carrés, suivi du Chili (0,74 million) et de l'Uruguay (0,17 million). La sous-région occupe une superficie totale de 3,66 millions de kilomètres carrés. Il est estimé que cette région d'Amérique du Sud, qui s'étend sur et au sud du tropique du Capricorne, a des écosystèmes subtropicaux et tempérés. La majeure partie de la sous-région a quatre saisons bien définies, avec des hivers frais et des étés chauds typiques de la zone tempérée. Le sud du Chili et de l'Argentine, au-delà du détroit de Magellan, appartient à la zone antarctique où de vastes zones sont couvertes de neige ou de glace permanentes (figure 44-1).

Plusieurs espèces de conifères et de feuillus typiques des zones tempérées font partie de la flore d'origine, mais des

plantations forestières aménagées intensivement ont été établies au cours des trois dernières décennies, remplaçant les formations forestières naturelles. L'activité humaine depuis l'époque coloniale, notamment l'établissement d'immenses ranches et de fermes depuis le début du vingtième siècle, a également changé le paysage consistant autrefois en grands espaces couverts de forêts naturelles et de formations arbustives. La steppe tempérée, située principalement dans le sud de l'Argentine, est l'écozone dominante de ce pays. La forêt tempérée océanique est aussi très importante dans le centre sud du Chili. Certaines des zones méridionales du Chili et de l'Argentine font partie de l'écozone de la forêt polaire. Les parties nord de l'Argentine, du Chili et de l'Uruguay sont couvertes de forêts subtropicales et de formations arbustives.

En Argentine, on distingue quatre zones climatiques différentes et formations forestières associées. La première zone se trouve dans les montagnes tempérées des Andes méridionales, froides et au relief très accidenté. La deuxième comprend le *chaco* à la frontière entre le Paraguay

<sup>55</sup> Pour plus de détails par pays, voir [www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)

et la Bolivie (une zone subtropicale semi-aride typique). Les *pampas* forment une zone très plate dépourvue d'arbres dans la partie centrale du pays où sont situés la plupart des grands ranches. La Patagonie est recouverte de steppes désolées et de sols infertiles.

Le Chili a trois écozones distinctes: au nord, le désert d'Atacama; au centre les Andes méridionales tempérées, et au sud, des zones boréales recouvertes par la forêt boréale.

Des formations herbeuses occupent le centre et le sud de l'Uruguay, alors que les basses montagnes ou les collines du nord sont dominées principalement par les *serranias*. Sur environ 90 pour cent du pays, l'agriculture et l'élevage prévalent.

## RESSOURCES FORESTIÈRES

La superficie forestière totale (forêts et autres terres boisées) était estimée en 1990 à 68 453 000 ha, dont 43 283 000 ha consistaient en forêt (dense et ouverte), correspondant à environ 12 pour cent de la superficie totale des terres. En 2000, la superficie forestière totale a été estimée à 51 476 000 ha. Le couvert forestier naturel de la sous-région représente environ 5 pour cent de l'ensemble des forêts d'Amérique du Sud et 0,85 pour cent du couvert forestier mondial. Il renferme 10 pour cent des forêts tempérées du monde, mais la forêt naturelle n'est plus la principale source de bois dans cette partie du monde où, comme mentionné plus haut, les plantations forestières supplantent rapidement les forêts d'origine. Néanmoins, dans les zones rurales pauvres du Chili et de l'Argentine, la végétation ligneuse naturelle assure encore environ 35 à 50 pour cent de l'énergie consommée sous forme de bois de feu. Les plantations forestières de la sous-région sont estimées à 3 575 000 ha. Le Chili a la superficie de plantations la plus grande avec plus de 2 millions d'hectares (figure 44-2, tableau 44-1).

Le secteur forestier au Chili contribue pour plus de 10 pour cent au PNB. Les exportations ont totalisé 2 milliards de dollars EU par an environ pendant les trois dernières années, principalement sous forme de pâte, de papier et de

sciages (pin). La politique forestière nationale du Chili vise à incorporer les plantations forestières et l'aménagement des forêts d'origine dans des systèmes productifs faisant partie intégrante du patrimoine naturel du pays (FAO 2000).

L'Argentine est sérieusement préoccupée par l'état de son couvert forestier naturel qui s'est réduit à moins de 13 pour cent de la superficie totale en terres. Un inventaire national est en cours pour bien évaluer la situation et les résultats définitifs seront disponibles au milieu de l'année 2001. Les plantations forestières bénéficient d'un appui important de la part du gouvernement à travers la loi N° 25.080 approuvée récemment (FAO 2000) et la volonté de combler le déficit commercial actuel en produits forestiers (1 milliard de dollars EU en 1999).

L'Uruguay a la plus petite superficie de couvert forestier de l'Amérique du Sud, avec seulement 5,72 pour cent de l'ensemble de sa superficie terrestre. La politique forestière actuelle de ce pays est semblable à celle de l'Argentine et vise à sauvegarder les forêts naturelles tout en augmentant le reboisement de certaines zones du pays. Dans les deux cas, le gouvernement propose des incitations économiques ou des subventions, notamment pour le reboisement (FAO 2000).

Les plantations sont certainement l'activité forestière la plus importante dans ces trois pays, fournissant plus de 90 pour cent du bois pour la consommation locale et l'exportation. Le Chili compense presque la déforestation annuelle de ses forêts naturelles par les plantations, mais ces dernières sont établies à l'aide d'espèces exotiques comme *Eucalyptus* spp. et *Pinus radiata*, qui représentent 17 et 83 pour cent respectivement de la superficie totale de couvert forestier de l'Amérique du Sud, avec seulement 5,72 pour cent de l'ensemble de sa superficie terrestre. La politique forestière actuelle de ce pays est semblable à celle de l'Argentine et vise à sauvegarder les forêts naturelles tout en augmentant le reboisement de certaines zones du pays. Dans les deux cas, le gouvernement propose des incitations économiques ou des subventions, notamment pour le reboisement (FAO 2000).

Tableau 44-1. Amérique du Sud non tropicale: 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	%	m³/ha	t/ha	000 ha	%
				000 ha	000 ha	%						
Argentine	273 669	33 722	926	34 648	12,7	0,9	-285	-0,8	25	68	-	-
Chili	74 881	13 519	2 017	15 536	20,7	1,0	-20	-0,1	160	268	-	-
Iles Falkland (Malvinas)	1 217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	17 481	670	622	1 292	7,4	0,4	50	5,0	-	-	99	8
<b>Total Amérique du Sud non tropicale</b>	<b>367 248</b>	<b>47 911</b>	<b>3 565</b>	<b>51 476</b>	<b>14,0</b>	<b>0,9</b>	<b>-255</b>	<b>-0,5</b>	<b>67</b>	<b>130</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Total Amérique du Sud</b>	<b>1 754 741</b>	<b>875 163</b>	<b>10 455</b>	<b>885 618</b>	<b>50,5</b>	<b>2,6</b>	<b>-3 711</b>	<b>-0,4</b>	<b>125</b>	<b>203</b>	<b>-</b>	<b>-</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.



Les plantations sont certainement l'activité forestière la plus importante dans ces trois pays, fournissant plus de 90 pour cent du bois pour la consommation locale et l'exportation. Le Chili compense presque la déforestation annuelle de ses forêts naturelles par les plantations, mais ces dernières sont établies à l'aide d'espèces exotiques comme *Eucalyptus* spp. et *Pinus radiata*, qui représentent 17 et 83 pour cent respectivement de la superficie totale plantée. Quasiment les mêmes pourcentages s'appliquent à l'Uruguay. En ce qui concerne l'Argentine, 50 pour cent des plantations consistent en conifères, 30 pour cent en *Eucalyptus* spp., 6 pour cent en *Salix* spp. et *Populus* spp. et 4 pour cent en autres espèces. Ces trois pays reçoivent tous des incitations économiques ou fiscales pour les plantations, ce qui leur permet de couvrir une partie du coût du reboisement, de l'élagage et des éclaircies. Entre 1992 et 1998, 220 000 ha de forêts ont été plantés, fournissant 35 000 nouveaux emplois et représentant un investissement de plus de 1,2 milliard de dollars EU dans le secteur forestier industriel. Lorsque le plan de reboisement prévoit l'emploi d'espèces locales de haute valeur commerciale, le gouvernement augmente de 20 pour cent les subventions.

La biomasse des forêts naturelles par hectare est considérablement inférieure à celle des plantations, s'élevant en moyenne à 60 tonnes par hectare, alors que dans les plantations, elle dépasse 120 tonnes par hectare.

## AMÉNAGEMENT ET UTILISATIONS DE LA FORÊT

L'Uruguay est le seul pays non tropical d'Amérique du Sud qui ait fourni des informations au niveau national sur la superficie de forêt naturelle sous aménagement lors de la réunion de la Commission des forêts pour l'Amérique latine et les Caraïbes 2000 de la FAO (tableau 44-1). L'Uruguay a déclaré que 99 000 ha, soit 8 pour cent de sa superficie forestière totale en 2000, sont sous aménagement. Cependant, les pays de la sous-région ont déployé des efforts considérables pour appliquer sur le terrain les pratiques d'aménagement forestier durable, et presque toutes les zones plantées sont considérées comme soumises à une gestion suivie par les Services forestiers.

Le Chili a initié un programme intéressant pour l'aménagement des forêts naturelles. Le plan prévoit l'établissement d'un aménagement durable de 35 000 ha de forêts naturelles dans les cinq prochaines années, à partir de 1998. Dès la fin de 1999, plus de 30 000 ha et 640 plans d'aménagement ont été approuvés, soit 86 pour cent de l'objectif. Un projet spécial appelé *Bosque Modelo Chiloe* a démarré en 1998 comme projet pilote pour promouvoir la conservation des forêts et l'utilisation durable des forêts naturelles et des écosystèmes associés. Après avoir terminé l'inventaire forestier national financé par la Banque mondiale, l'Argentine envisage sérieusement de mettre en œuvre un programme d'aménagement durable des forêts

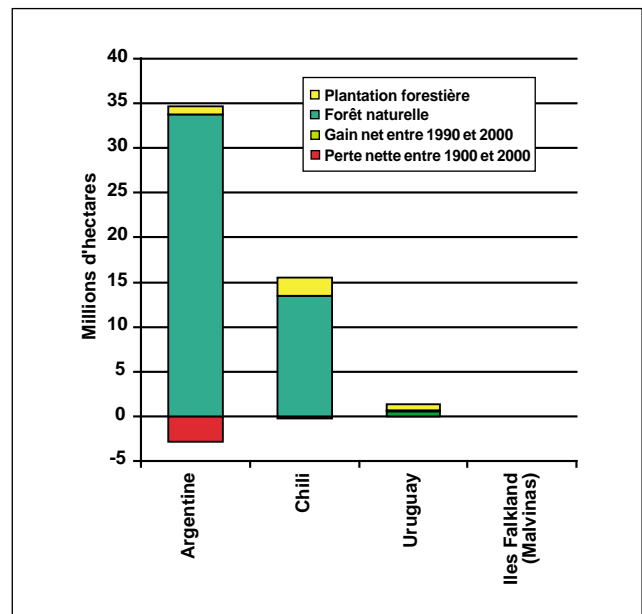


Figure 44-2. Amériques du Sud non tropicales: superficies des forêts naturelles et des plantations forestières en 2000 et changements nets de la superficie forestière entre 1990 et 2000

naturelles. L'Uruguay a l'intention de mettre 20 pour cent de la superficie totale de ses forêts naturelles sous aménagement au titre d'un plan à moyen terme. En 1998-1999, plus de 16 000 ha ont été soumis à un aménagement forestier durable. La deuxième étape de cartographie des forêts à l'aide d'images satellitaires Landsat TM est pratiquement terminée (INFOR 1992).

Une autre caractéristique commune de ces pays est le régime foncier. Pratiquement toutes les terres sont privées, y compris les forêts naturelles. Seules les réserves nationales et les unités équivalentes appartiennent à l'Etat ou font partie du domaine public.

L'Argentine achèvera son premier inventaire national des plantations forestières, ainsi qu'un inventaire national de ses forêts naturelles, en 2001. Le Chili a récemment complété son Cadastre forestier national qui donne des informations très détaillées sur les forêts naturelles et plantées pour l'ensemble du pays par province, région, type de forêt, espèce, taille, etc. (Universidad Austral de Chile *et al.* 1999).

Les incendies de forêts représentent un problème sérieux. En Argentine, plus de 2 000 feux ont brûlé 171 277 ha entre 1997 et 1998. Les zones les plus gravement affectées sont les formations naturelles (57 pour cent des zones arbustives-herbeuses, 41 pour cent des forêts d'origine et 2 pour cent des plantations). Les plantations de *Populus* et *Salix* ont aussi été fortement attaquées par des insectes ravageurs. Au Chili, plus de 84 000 ha de forêts naturelles ont été touchées par le feu en 1998 et plus de 56 000 ha en 1999. Il n'existe pas de rapports sur les incendies de forêts qui ont éclaté dans les plantations. Aucun problème n'a été signalé en Uruguay concernant les



incendies de forêt ou les ravageurs pendant ces quelques dernières années (FAO 2000).

Lorsque les activités de conservation du sol ne représentent pas l'objectif principal de l'aménagement, pour convertir la forêt naturelle ou d'origine en terres agricoles dans ces trois pays, il faut une autorisation spéciale des autorités forestières. Le Chili a permis la conversion de plus de 10 000 ha de forêt naturelle en terres agricoles pendant ces deux dernières années (1998 et 1999).

Les prélèvements annuels totaux sont supérieurs à 50 millions de mètres cubes, en particulier à partir des plantations. Le Chili coupe plus de 15 millions de mètres cubes et produit 4,5 millions de mètres cubes de bois de sciage, 2,2 millions de mètres cubes de pâte et 0,64 million de mètres cubes de papier et carton. L'Argentine prélève environ 10 millions de mètres cubes de bois à partir de ses plantations forestières, produisant 0,87 million de mètres cubes de sciages, 0,75 million de mètres cubes de contre-plaqué, 0,72 million de mètres cubes de pâte et 0,98 millions de mètres cubes de cartons. La récolte totale annuelle de l'Uruguay est de 1,1 million de mètres cubes de bois industriel et 1,7 million de mètres cubes de bois de feu.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les trois pays de la zone tempérée d'Amérique du Sud ont été très actifs dans l'actualisation de leur cadre de politique forestière, notamment en ce qui concerne la promotion du reboisement par des incitations économiques ou des subventions au secteur privé. Ces mesures ont entraîné la plantation de plus de 150 000 ha de nouvelles forêts par an pendant la dernière décennie. Plus de 90 pour cent des prélèvements annuels et de l'approvisionnement en bois proviennent des plantations, à l'exception du bois de feu qui est issu en majorité des formations naturelles (FAO 2000).

Les formations forestières naturelles ont été décimées de façon drastique pendant et après la période coloniale, notamment depuis le début du vingtième siècle. De vastes terres forestières, surtout en Argentine et en Uruguay, ont été converties en terres agricoles et en pâturages. Au Chili, la conversion de la forêt d'origine en terres agricoles était prédominante et, dans certains cas, la forêt naturelle a été partiellement remplacée par des plantations forestières. Au titre des politiques et du cadre juridique adoptés récemment

dans ces pays, la déforestation des forêts naturelles doit être arrêtée ou réduite considérablement. La plus grande priorité devra être donnée à la préservation des zones naturelles et du couvert forestier restant. Des inventaires forestiers détaillés sont proposés au niveau national, autant pour les forêts naturelles que pour les plantations. Des plans d'aménagement durable doivent être mis en œuvre, à la fois avec le secteur privé et la participation active des populations locales et des agriculteurs. Conformément à cette nouvelle politique, les activités forestières devraient être intégrées dans les systèmes agricoles (FAO 2000).

En termes de pourcentages, le taux de déforestation est très faible (Chili) dans le cas où le reboisement dépasse la déforestation (Uruguay). Cependant, cela tient au fait que les forêts naturelles ont été réduites au minimum et que les plantations forestières sont devenues l'activité principale du secteur forestier au cours des trois ou quatre dernières décennies (FAO 2001).

Les efforts déployés récemment par l'Argentine, le Chili et l'Uruguay pour évaluer leurs ressources forestières au niveau national et développer des plans d'aménagement durable, montrent la profonde inquiétude de ces pays pour l'état de leurs forêts. L'adoption de critères et d'indicateurs à la suite du processus de Montréal constitue également une priorité, ainsi que le renforcement de la conservation des forêts et des écosystèmes naturels.

## BIBLIOGRAPHIE

- FAO. 2000. *National reports of Argentina, Chile and Uruguay*. Commission des forêts pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CFALC), 21<sup>e</sup> session, septembre 2000, Bogota.
- FAO. 2001. *Forest cover assessment in the Argentinean regions of monte and espinal*, par D. Altrel. Rome.
- FAO. Sous presse. *Causas y tendencias de la deforestación en América Latina*, par J. Malleux. Rome.
- Instituto Forestal de Chile. INFOR. 1992. *El sector forestal en Chile*. Santiago.
- Universidad Austral de Chile et Universidad Católica de Temuco. 1999. *Catastro y evaluación de recursos vegetacionales nativos de Chile*. Santiago, Corporación Nacional Forestal (CONAF)-Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).