



Les forêts

Aperçu de la situation dans le monde

La spécificité des écosystèmes forestiers est reconnue depuis longtemps. Ces écosystèmes jouent de nombreux rôles tant au niveau mondial qu'à l'échelon local : ils fournissent des services environnementaux à la nature en général et à l'homme en particulier, et sont des sources de produits ayant une valeur économique (voir encadré). La Conférence de Stockholm de 1972 a considéré que les forêts étaient le plus important, le plus complexe et le plus durable des écosystèmes, et a souligné la nécessité de mettre en œuvre des politiques bien conçues pour l'utilisation des terres et des forêts, de suivre en permanence l'état des forêts du monde et de planifier la gestion des forêts. Il a été recommandé que les pays :

- renforcent la recherche fondamentale et appliquée pour améliorer la planification et la gestion forestières, en mettant l'accent sur les fonctions environnementales de la forêt ;
- modernisent les principes de gestion forestière en intégrant les multiples fonctions des forêts et en tenant compte des coûts et des avantages qu'apporte l'agrément des forêts.

La Conférence a aussi préconisé :

- une coopération entre les organismes des Nations

Unies pour produire de nouvelles connaissances afin d'intégrer les valeurs environnementales dans la gestion nationale de l'utilisation des terres et de la forêt ;

- une surveillance permanente du couvert forestier de la planète au moyen de l'établissement, dans les pays, d'un système de suivi approprié.

Aujourd'hui, les recommandations de la Conférence de Stockholm relatives aux forêts restent valables, mais souvent elles ne sont pas appliquées, en raison d'un conflit d'intérêts entre la gestion des forêts à des fins de

Les biens et services forestiers

- Bois pour l'industrie, bois de feu, produits forestiers non ligneux tels que fibres, aliments et médicaments
- Génération du sol, conservation du sol et de l'eau, purification de l'air et de l'eau, recyclage des nutriments, entretien de la diversité biologique (préservation des habitats, des espèces et des ressources génétiques), atténuation du changement climatique, captage du carbone
- Création d'emplois et de revenus, loisirs, protection de la nature et du patrimoine culturel

Sources : PNUD, PNUJ, Banque mondiale et WRI, 2000 ; FAO, 2001a.

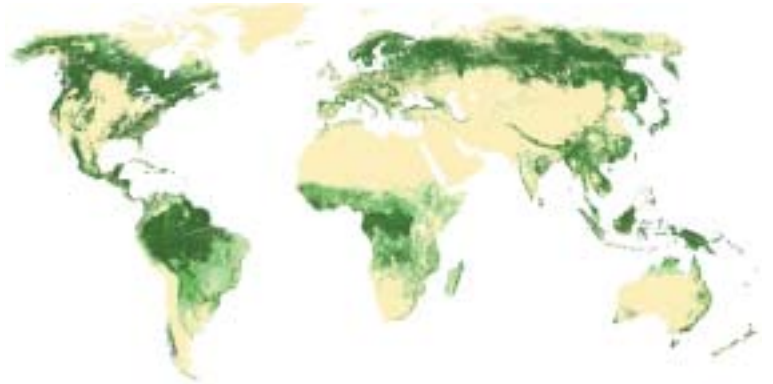
conservation de l'environnement et le développement économique.

La déforestation qui s'est produite au cours des 30 dernières années n'est que la poursuite d'un processus qui a déjà une longue histoire. Au moment de la Conférence de Stockholm, une grande partie des forêts de la planète avaient déjà été défrichées. Le recul historique des forêts est étroitement lié à l'expansion démographique et à la transformation des terres forestières en terres agricoles ou autres. Les principales causes directes de la dégradation des forêts due à l'homme sont la surexploitation du bois d'œuvre, du bois de feu et des autres produits forestiers, et le surpâturage. Les causes profondes sont la pauvreté, l'expansion démographique et la croissance des marchés et du commerce des produits forestiers, ainsi que certaines politiques macro-économiques. En outre, les forêts sont exposées à des facteurs naturels tels que les insectes ravageurs, les maladies, le feu et des événements climatiques extrêmes.

Plusieurs évaluations de l'évolution du couvert forestier ont été faites au cours des 30 dernières années (notamment FAO et PNUE, 1982 ; FAO, 1995 ; FAO, 1997 ; FAO, 2001b ; PNUE, 2001 ; et WRI, 1997). Ces évaluations diffèrent dans leurs définitions du couvert forestier, leurs méthodes et leurs résultats spécifiques, si bien qu'il est difficile de faire des comparaisons détaillées, mais elles se renforcent mutuellement dans la mesure où elles donnent globalement l'image d'un déclin des superficies des forêts et d'une poursuite de la dégradation des écosystèmes forestiers.

L'Évaluation des ressources forestières tropicales de 1980 faite par la FAO et le PNUE a été la première évaluation complète des forêts tropicales. On a calculé que ces forêts tropicales disparaissaient à raison de

Couvert forestier 2000



11,3 millions d'hectares par an (FAO et PNUE, 1982), ce qui confirme les craintes de la Conférence de Stockholm concernant le rythme alarmant du recul des forêts à l'échelle mondiale. Depuis, la surface des forêts des pays développés s'est stabilisée et a même légèrement augmenté globalement, tandis que la déforestation se poursuit dans les pays en développement (FAO-CEE, 2000 ; FAO, 2001b ; FAO, 2001a).

L'Évaluation des ressources forestières mondiales faite par la FAO en 2000 (FAO, 2001b), fondée pour la première fois sur une définition commune selon laquelle sont considérées comme forêts toutes les superficies d'au moins 0,5 hectare dont au moins 10 % sont recouvertes de canopée, a conclu que :

- La superficie totale des forêts est d'environ 3 866 millions d'hectares, ce qui représente près d'un tiers de la superficie des terres émergées ; 95 % sont constitués de forêts naturelles et 5 % de forêts de plantation ; 17 % des terres forestières se trouvent en Afrique, 19 % dans la région Asie et Pacifique ; 27 %

Les forêts couvraient quelque 3 866 millions d'hectares sur la terre en 2000, soit un peu moins d'un tiers de la superficie totale des terres émergées.

Note : Le vert sombre représente les forêts serrées, dont plus de 40 % couvertes d'arbres de plus de 5 mètres de haut ; les zones en vert moyen représentent les forêts ouvertes (couverture comprise entre 10 et 40 %) et fragmentées ; la couleur vert clair indique les autres terres boisées ou recouvertes de broussailles.

Source : FAO, 2001b.

Évolution des superficies des forêts de 1990 à 2000, par région

	Superficie terrestre totale (millions ha)	Superficie totale des forêts 1990 (millions ha)	Superficie totale des forêts 2000 (millions ha)	% de terres forestières en 2000	Variations 1990-2000 (millions ha)	% de variations par an
Afrique	2 963,3	702,5	649,9	21,9	-52,6	-0,7
Asie et Pacifique	3 463,2	734,0	726,3	21,0	-7,7	-0,1
Europe	2 359,4	1 042,0	1 051,3	44,6	9,3	0,1
Amérique latine et Caraïbes	2 017,8	1 011,0	964,4	47,8	-46,7	-0,5
Amérique du Nord	1 838,0	466,7	470,1	25,6	3,9	0,1
Asie occidentale	372,4	3,6	3,7	1,0	0,0	0,0
Monde	13 014,1	3 960,0	3 866,1	29,7	-93,9	-2,4

Source : Établi à partir de FAO 2001b. Note : Les chiffres ayant été arrondis, les totaux ne correspondent pas nécessairement à leur somme.

en Europe, 12 % en Amérique du Nord et 25 % dans la région Amérique latine et Caraïbes (voir tableau page 91). Quelque 47 % des forêts mondiales sont des forêts tropicales, 9 % sont des forêts subtropicales, 11 % sont des forêts de zones tempérées et 33 % sont des forêts boréales.

- À l'échelle mondiale, on estime que la perte nette de superficie forestière durant les années 90 a atteint 9,4 millions d'hectares (soit l'équivalent de 0,2 % de la superficie totale des forêts). Ce résultat net correspond à un déboisement de 14,6 millions d'hectares par an et à une expansion des forêts de 5,2 millions d'hectares

généralement faite à grande échelle, alors qu'en Afrique elle a surtout été due à des petits exploitants agricoles. En Asie, il y a un mélange plus uniforme d'agriculture à grande échelle et à petite échelle et d'agriculture itinérante.

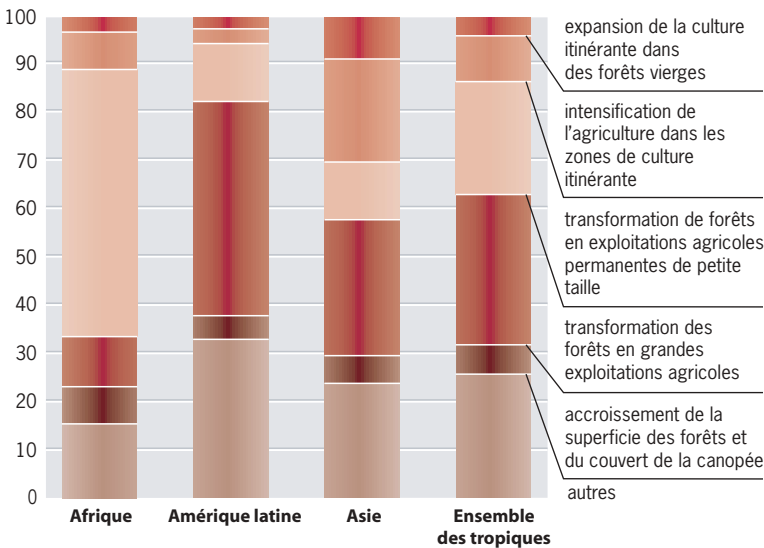
D'après une étude récente fondée sur des images satellites couvrant l'ensemble de la planète de façon cohérente, la superficie des forêts naturelles fermées (dans lesquelles la canopée couvre plus de 40 % de la surface) était en 1995 de 2 870 millions d'hectares, ce qui représentait environ 21,4 % de la superficie des terres émergées (PNUE, 2001). Quelque 81 % de ces forêts sont concentrés dans 15 pays. Par ordre d'importance, ces pays sont les suivants : Fédération de Russie, Canada, Brésil, États-Unis, République démocratique du Congo, Chine, Indonésie, Mexique, Pérou, Colombie, Bolivie, Venezuela, Inde, Australie et Papouasie-Nouvelle-Guinée. Les trois premiers de ces pays contiennent environ 49 % des forêts fermées qui subsistent. Plus du quart des forêts fermées sont des forêts de montagne (voir encadré page 68).

Les produits forestiers

La plupart des inventaires des forêts mettent l'accent sur la production et l'exploitation du bois. Plus d'un tiers de la biomasse ligneuse hors terre se trouve en Amérique latine et 27 % au Brésil. D'après les estimations de la FAO (2000), la production mondiale de grumes a atteint 3 335 millions de m³ en 1999. Un peu plus de la moitié de cette production concernait le bois de feu, dont 90 % sont produits et consommés dans les pays en développement. En revanche, la production de grumes destinées à l'industrie (1 550 millions de m³ en 1999) se faisait surtout dans les pays développés, dont la production représente 79 % de la production mondiale. La production mondiale de grumes pour l'industrie est restée assez stable durant les années 90, alors qu'elle avait beaucoup augmenté avant 1990.

Les méthodes d'abattage industriel sont souvent destructives et contribuent directement ou indirectement à la déforestation. En Afrique de l'Ouest, on estime que pour obtenir 1 m³ de grumes, on détruit environ 2 m³ d'arbres sur pied (Serageldine, 1990). L'abattage massif est particulièrement destructeur sur les pentes raides ou dans les écosystèmes sensibles tels que les forêts traditionnelles et les mangroves (voir encadré en regard). Lorsqu'on sélectionne certaines essences, il arrive aussi qu'on endommage d'autres essences. La déforestation a des effets particulièrement graves sur les populations locales qui perdent des sources essentielles de nourriture, de bois de feu, de matériaux de construction, de plantes médicinales et de pâturages. En outre, elle expose les sols et les espèces qui vivent dans l'ombre aux

Causes de transformation des superficies forestières (pourcentage du total) par région



Dans les années 90, près de 70 % des zones déboisées ont été transformées en terres agricoles. En Amérique latine, elles ont surtout été transformées en grandes exploitations, tandis qu'en Afrique ce sont les petites exploitations qui ont prédominé.

Notes : L'expression « ensemble des tropiques » correspond à un calcul fait à partir d'images satellites des zones tropicales et les régions couvertes ne correspondent pas exactement aux régions GEO.

Source : FAO, 2001b

par an. Le rythme de déboisement des forêts tropicales a atteint près de 1 % par an.

- La superficie des forêts de plantation a progressé en moyenne de 3,1 millions d'hectares par an durant les années 90. La moitié de cette augmentation résultait de la transformation en forêts de terres précédemment employées à d'autres fins et le reste de la transformation de forêts naturelles en forêts de plantation.
- Les forêts naturelles de la planète continuent d'être transformées à d'autres fins à un rythme très élevé. Durant les années 90, la perte totale de forêts naturelles (due à la déforestation ou à la transformation de forêts naturelles en plantations) a été de 16,1 millions d'hectares par an, dont 15,2 millions d'hectares dans les tropiques.
- Dans les années 90, près de 70 % des zones déboisées ont été transformées en terres agricoles, généralement cultivées de façon permanente et non itinérante. En Amérique latine, la conversion s'est

effets du vent, du soleil, de l'évaporation et de l'érosion, elle accélère l'envasement des retenues, des cours d'eau et de la zone côtière, et peut causer de graves inondations.

À l'échelle mondiale, on a de plus en plus tendance à employer les plantations comme source de bois d'œuvre et d'industrie. Cette évolution est assez récente : la moitié des forêts de plantation du monde ont moins de 15 ans. Au niveau mondial, l'Asie a été la région qui a le plus replanté de forêts : en 2000, quelque 62 % des forêts de plantation s'y trouvaient. Il convient aussi de mentionner que le secteur privé investit de plus en plus dans des forêts de plantation dans les pays en développement, que les investisseurs étrangers investissent davantage dans ce secteur et qu'il y a de plus en plus de systèmes de sous-traitance, c'est-à-dire que des collectivités locales ou des petits propriétaires forestiers produisent des arbres qu'ils vendent à des entreprises privées (FAO, 2001b). Les forêts de plantation contiennent en général une seule essence ou un petit nombre d'essences, si bien qu'elles sont peu diversifiées sur le plan biologique et donc plus exposées aux maladies et autres perturbations que les forêts naturelles.

Les industries de la filière du bois continuent de s'adapter à l'évolution des matières premières, c'est-à-dire au fait qu'il y a de plus en plus de bois de plantation et qu'on exploite une gamme plus large d'essences. Depuis quelque temps, on a trouvé de nouvelles manières de mieux employer le bois disponible ainsi que les résidus et déchets : placage laminé, bois d'œuvre en lamellé-collé et produits à base de fibres de bois. De plus, les industries de transformation du bois disposent aujourd'hui de technologies modernes qui réduisent l'impact environnemental de leurs activités, par exemple en limitant la pollution ou en traitant les effluents (FAO, 2001a).

En outre, de nombreux pays interdisent l'abattage commercial dans certaines régions, soit pour conserver leurs ressources forestières soit en réponse à des catastrophes naturelles dévastatrices (telles que les glissements de terrain et les inondations) qui sont attribuées, à tort ou à raison, à un abattage commercial excessif. Les effets de l'interdiction d'abattre sont très différents selon la façon dont les mesures sont appliquées, les produits concernés, les conditions du marché, etc. Dans certains cas, le fait d'interdire l'abattage dans une région peut intensifier la pression dans d'autres régions, affecter les communautés tributaires de la forêt, créer des emplois ou au contraire en détruire et perturber le marché (FAO, 2001a). Par ailleurs, on s'intéresse de plus en plus à des systèmes de certification des forêts qui pourraient être un moyen d'inciter les entreprises à mieux les gérer (voir encadré).

L'évolution du commerce des produits forestiers se caractérise par une augmentation de la proportion de la

Là où la forêt rencontre la mer

Les forêts de mangroves prospèrent à la limite des marées sur les rives subtropicales et tropicales d'Afrique, d'Australie, d'Asie et d'Amérique. Elles couvrent environ 25 % des côtes tropicales. Ces forêts sont un des écosystèmes les plus divers et productifs du monde. Elles fournissent un abri et de la nourriture à de nombreuses espèces et des nutriments à l'environnement marin. Elles servent de lieux de frai pour les poissons et les crustacés et sont des sites de premier choix pour des centaines



Vol d'oiseaux au-dessus d'une forêt de mangroves dans l'État de l'Orissa (Inde)

Source : PNUE, Van Griussen, Topham Picturepoint.

d'espèces d'oiseaux nicheurs ou migrateurs (voir photo). Au Belize par exemple, on a répertorié plus de 500 espèces d'oiseaux dans les mangroves. Les mangroves aident aussi à protéger les côtes contre l'érosion et les dégâts dus aux vagues et aux tempêtes et protègent les récifs de coraux et les fonds d'algues contre l'envasement qui pourrait les détruire. Elles fournissent aux communautés locales du bois de feu et d'œuvre.

Les mangroves sont menacées par des activités telles que la surexploitation, l'extraction de l'eau douce, la pollution, des inondations prolongées et la fluctuation du niveau des mers. Elles sont aussi détruites par l'exploitation commerciale du bois d'œuvre ou du charbon de bois, le tourisme et les aménagements côtiers. L'expansion très rapide des élevages de crevettes est le facteur le plus menaçant et l'on estime que ces dernières années 50 % des superficies de mangroves détruites l'ont été pour faire place à des élevages de crevettes.

La Thaïlande a perdu plus de la moitié de ses forêts de mangroves depuis 1960. Aux Philippines, leur superficie est tombée de 448 000 hectares dans les années 20 à 110 000 hectares seulement en 1990. En Équateur, la région de Muisne a perdu près de 90 % de ses mangroves. À l'échelle mondiale, on estime que la moitié environ des mangroves ont été détruites.

Sources : Quarto, 2002 ; PNUD, PNUE, Banque mondiale et WRI, 2000.

production totale de produits à base de bois qui sont exportés, un développement de la transformation du bois avant exportation, un essor du commerce entre les pays en développement (notamment en Asie) et une libéralisation à l'échelle mondiale. En même temps, certains pays introduisent des restrictions à l'exportation en raison de problèmes environnementaux ou pour protéger le marché. Les questions liées au commerce des produits forestiers et à l'environnement ont été examinées tant par le Comité du commerce et de l'environnement de l'Organisation mondiale du commerce que par le Forum intergouvernemental sur les forêts. Un groupe de travail de la Convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore sauvages menacées d'extinction (CITES) examine actuellement l'impact du commerce international sur certaines essences ayant une valeur commerciale (FAO, 2001a).

Les forêts et le changement climatique

Les récentes négociations du Protocole de Kyoto de la Convention-cadre des Nations Unies sur les

changements climatiques ont appelé l'attention sur les forêts dans le cadre du changement climatique (IISD, 2001a et 2001b). Les forêts influencent le changement climatique et sont aussi influencées par lui : elles jouent un rôle important dans le cycle mondial du carbone et leur gestion ou leur destruction pourrait avoir une incidence significative sur le réchauffement de la planète au XXI^e siècle.

Les forêts contiennent un peu plus de la moitié du carbone stocké dans les végétations terrestres et matières organiques du sol, et les forêts boréales

représentent 26 % des stocks de carbone de la planète. Les forêts tropicales en contiennent 20 % et les forêts de zones tempérées 7 % (Dixon et autres, 1994). Les estimations de la quantité de carbone libérée par la déforestation sont entourées d'une très grande incertitude, mais il se pourrait que la destruction de la biomasse forestière apporte une contribution importante aux émissions nettes de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Durant les années 80 et 90, on estimait que les émissions étaient de 1,6 à 1,7 gigatonne (10⁹ tonnes) de carbone par an (Watson et autres, 2000). Si le changement climatique prévu se réalise, il aura probablement des effets différenciés sur les forêts selon les régions, mais ces effets devraient être considérables et durables et modifieraient tant la répartition que la composition des forêts (GIEC, 2001a ; FAO, 2001a).

Le Protocole de Kyoto pourrait avoir un effet profond sur le secteur forestier. Les parties à la Convention-cadre se sont récemment mises d'accord sur les règles et modalités de comptabilisation du carbone séquestré par les forêts. Cela pourrait ouvrir la voie à la mise en place d'un mécanisme pour un développement propre, ce qui permettrait aux pays développés d'investir dans la création ou la recréation de forêts dans les pays en développement en échange de permis d'émission de carbone, ce qui réduirait le coût de la mise en œuvre du Protocole (GIEC, 2001b).

Les forêts et la diversité biologique

Les forêts sont essentielles pour la diversité biologique. On estime qu'elles contiennent la moitié de la diversité biologique totale du monde et les forêts naturelles sont l'écosystème dans lequel il y a le plus de diversité et d'endémisme des espèces. Les forêts tropicales sont particulièrement riches (CIFOR et autres, 1998). La fragmentation des forêts aggrave l'impact de la déforestation générale et de la dégradation des forêts sur la biodiversité car elle coupe les itinéraires de migration et facilite l'accès à l'homme et à des espèces invasives qui exploitent ou détruisent l'environnement (PNUD, PNUE, Banque mondiale et WRI, 2000). Il faut recenser, cartographier, conserver et restaurer les dernières forêts vierges qui existent sur la planète. Sous les tropiques, où la plupart des forêts sont encore d'origine naturelle, la conservation, complétée par une restauration des forêts et par le développement de l'économie dans les communautés locales forestières, pourrait beaucoup contribuer à la conservation de la diversité biologique en dépit de l'intensification de la pression démographique.

Les zones forestières protégées ne sont qu'un des aspects de la conservation de la biodiversité à l'échelle mondiale. On estime que 12 % des forêts du monde jouissent d'une protection correspondant aux catégories I à

La certification forestière

Depuis une dizaine d'années, de nombreuses organisations de la société civile militent en faveur d'une certification de la gestion forestière. Ce mouvement a été motivé par le fait que le public a perdu confiance dans les autorités et les organisations intergouvernementales pour ce qui est d'améliorer la gestion des forêts ou de lutter efficacement contre la déforestation, ainsi qu'au fait que les industries forestières manquent de discrimination dans le choix de l'origine de leurs produits.

La certification forestière est un instrument facultatif, fondé sur les principes du marché, qui permet aux consommateurs de repérer les produits issus de forêts gérées de façon satisfaisante du point de vue environnemental. En mettant l'accent sur la qualité de la gestion des forêts plutôt que sur la qualité des produits de la forêt, la certification contribue à la définition de normes de production et de procédé, du point de vue social et environnemental, dans la gestion des ressources.

Il existe trois grands systèmes de certification :

- l'accréditation par le Forest Stewardship Council (FSC), système international qui exige que les producteurs respectent un ensemble mondial de principes et de normes de bonne gestion des forêts et fournit un label protégé qui peut être apposé sur les produits ;
- la certification du Système de gestion de l'environnement qui fait partie des normes de la série ISO 14000 (Organisation internationale de normalisation) ; et
- les régimes de certification nationaux, dont certains reprennent des éléments du système FSC ou ISO.

À la fin de 2000, 2 % environ des forêts mondiales étaient certifiées gestion durable. Environ 92 % de ces forêts se trouvaient au Canada, en Finlande, en Allemagne, en Norvège, en Pologne, en Suède et aux États-Unis. À la même date, seuls quatre pays ayant des forêts tropicales humides (Bolivie, Brésil, Guatemala et Mexique) avaient plus de 100 000 hectares de forêts certifiées et la superficie totale des forêts ainsi certifiées était de 1,8 million d'hectares. Un nombre croissant de chaînes de magasins de bricolage en Europe et aux États-Unis, et certains des grands constructeurs de maisons des États-Unis ont annoncé qu'ils donneraient la préférence aux produits en bois certifiés. Il y a aussi de plus en plus de groupes d'acheteurs qui se sont engagés à ne faire commerce que de produits certifiés.

Le processus de certification se poursuit pour des millions d'hectares supplémentaires, même si son principe même est encore très controversé dans certains pays. Les pays producteurs et les associations professionnelles considèrent en général que la certification est une entrave alors que les pays consommateurs dans lesquels il y a d'importants groupes de défense de l'environnement soulignent ses avantages. Pour le moment, on ne sait pas grand-chose de l'impact sur le marché, et sur le milieu local de la certification, mais il est évident que cette procédure volontaire a un effet positif sur les politiques menées dans le domaine. La mise en place du système a offert aux parties prenantes un cadre pour examiner des questions plus générales de politique forestière. Elle a aussi permis dans une certaine mesure de réduire l'influence de minorités voulant protéger des avantages acquis.



Les inquiétudes suscitées par les incendies de forêt en Australie, au Brésil, en Éthiopie, en Indonésie (photo de gauche), en Méditerranée orientale, au Mexique et dans l'ouest des États-Unis ont mobilisé les pouvoirs publics et mobilisé des initiatives de prévention et de lutte contre les incendies.

Source : PNUE, Paulus Suwito, Tophgam Picturepoint.

VI de l'UICN. La proportion est particulièrement élevée en Amérique, où quelque 20 % des forêts sont protégées. Toutefois, ce qui compte vraiment c'est l'efficacité de la gestion sur le terrain. Dans de nombreuses parties du monde, on a tendance à créer des parcs dont l'existence est plus théorique que concrète et auxquels ne correspondent pas de réserves de conservation importantes et durables (Vancly et autres, 2001). De plus, même les zones protégées effectives sont de plus en plus exposées à l'empiètement de différentes utilisations de la terre.

L'épuisement de la faune et de la flore forestières dû à l'exploitation commerciale et au commerce de la viande de gibier est de plus en plus préoccupant. Il a atteint une dimension critique dans différentes parties de l'Afrique tropicale, où de nombreuses espèces de primates et d'antilopes notamment sont menacées d'extinction (FAO, 2001a). Ce problème très délicat est traité à l'échelon local ou national par différentes parties prenantes ainsi qu'à l'échelon international dans le cadre de la CITES.

La destruction des forêts

D'importantes superficies de forêts dans toutes les régions du monde ont pris feu en 1997 et 1998 à cause d'une forte sécheresse due au phénomène El Niño. Il y a eu une autre série de graves incendies de forêts en 1999 et 2000. Les incendies de forêts qui se sont produits ces

cinq dernières années en Australie, au Brésil, en Éthiopie, en Indonésie, dans l'est de la Méditerranée, au Mexique et dans l'ouest des États-Unis ont sensibilisé le public, suscité des réponses nationales et mobilisé des initiatives régionales et internationales pour la prévention des incendies, l'alerte, la détection et la lutte contre le feu. Aujourd'hui, on comprend mieux les liens entre les feux de forêt, et la politique et la pratique de l'utilisation des terres (FAO, 2001a).

Des événements climatiques extrêmes sont une autre menace. Les tempêtes qui ont frappé l'Europe en décembre 1999 ont causé des dégâts considérables aux forêts et aux arbres isolés. L'ensemble des arbres abattus en Europe représentait l'équivalent de six mois d'abattage normal et de plusieurs années d'abattage dans certains pays. Dans de nombreux pays, on a proposé de réorienter la gestion des forêts, par exemple en recourant davantage à la régénération naturelle, pour réduire les dégâts que pourraient causer de nouvelles tempêtes à l'avenir (FAO, 2001a).

La gestion des forêts

Les systèmes de gestion des forêts évolue rapidement, parallèlement aux rôles et responsabilités respectifs de l'État, du secteur privé, des communautés autochtones et de la société civile. Au cours de la dernière décennie, la

notion de gestion forestière durable a été de plus en plus largement acceptée et est de plus en plus mise en pratique. On adopte et on met en œuvre des approches plus larges, telles que la gestion intégrée des écosystèmes et des paysages. Ces approches tiennent compte du dynamisme des systèmes écologiques et sociaux, et de l'importance d'une gestion adaptée et de la concertation. En 2000, 149 pays étaient associés à neuf initiatives internationales visant à mettre au point et à appliquer des critères et indicateurs de gestion durable des forêts, qui s'appliqueraient à près de 85 % des forêts du monde. Au moins 6 % de la superficie totale des forêts des pays en développement font l'objet d'un plan officiel de gestion forestière, approuvé à l'échelle nationale et d'une durée de cinq ans au moins. Dans les pays industriels, quelque 89 % des forêts sont gérées sur la base de plans officiels ou officieux. La FAO a fait une enquête auprès de 145 pays d'après laquelle 96 des pays avaient un programme forestier national plus ou moins avancé. On recourt largement à des programmes forestiers pilotes ou de démonstration pour illustrer concrètement la gestion durable des forêts (FAO, 2001a).

La participation des collectivités locales à la cogestion des forêts est aujourd'hui un élément important des politiques et programmes forestiers nationaux dans le monde entier. Face à l'insuffisance de leurs ressources financières et humaines, les gouvernements des pays en développement se tournent de plus en plus vers les collectivités locales pour leur demander une aide pour la protection et la gestion des forêts de l'État. Dans certains cas, la communauté fournit la main-d'œuvre et protège la forêt, et obtient en contrepartie un accès à des zones autrefois interdites. Plusieurs programmes communautaires de gestion des forêts ont donné de bons résultats, mais ces systèmes continuent d'évoluer (FAO, 2001a).

On est aussi de plus en plus sensible à l'importance des activités forestières illégales, y compris la corruption, et à l'ampleur du coût financier, environnemental et social que peuvent avoir ces activités. La corruption, qui était un thème tabou il y a peu encore, est aujourd'hui ouvertement abordée dans de nombreuses organisations internationales et activement combattue par les gouvernements, les ONG, le secteur privé et les organisations internationales. Pour lutter contre le crime et la corruption, il faut notamment renforcer les systèmes de contrôle et les moyens d'application, accroître la transparence des processus de prise de décisions, simplifier les lois et durcir les sanctions (FAO, 2001a).

À l'échelle internationale, la publication en 1980 de *l'Évaluation des ressources forestières tropicales* a suscité deux grandes initiatives. La première a été la création de l'Organisation internationale des bois tropicaux (ITTO) en 1983, dans le cadre de la CNUCED, qui avait pour

objectif de réunir les producteurs et les consommateurs de bois tropicaux. L'ITTO travaille au moyen de projets et a des comités permanents chargés de la reforestation, des industries forestières et des marchés. Bien que cela n'ait pas été son objectif initial, elle est devenue un cadre important pour le traitement des questions liées à la gestion durable des forêts (ITTO, 2000).

La seconde a été le Plan d'action forestier tropical (TFAP). Créé en 1985 par la FAO, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), la Banque mondiale et l'Institut des ressources mondiales, le TFAP a quatre domaines d'action prioritaires : la foresterie dans l'utilisation des terres, le bois de feu et l'énergie, la conservation des écosystèmes forestiers tropicaux et les institutions. Vers la fin de 1990, la façon dont le TFAP était géré a été très critiquée. Autour de 1995, il a été remanié, de façon à mieux répondre aux besoins spécifiques des pays concernés et on a mis l'accent sur le renforcement des capacités de planification des gouvernements ; ce sont maintenant des programmes d'action forestiers nationaux (Sargent, 1990 ; Persson, 2000).

Les évaluations des ressources forestières de 1980 et de 1990 ont fourni d'importantes informations de base pour le processus de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement. Les constats relatifs à la déforestation (perte de 15,3 millions d'hectares par an entre 1980 et 1990) et l'insuffisance des capacités nationales en matière d'évaluation des ressources nécessaires ont incité à intégrer les recommandations relatives à la création de capacités nationales dans le programme *Action 21*. Les principes généraux de la gestion durable des forêts, formulés durant la Conférence sur l'environnement et le développement et dans le chapitre 11 d'*Action 21*, ont été développés ces dix dernières années. Trois des conventions internationales adoptées à la Conférence, à savoir la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques déjà mentionnée, la Convention sur la diversité biologique et la Convention sur la lutte contre la désertification, auront aussi une influence importante sur l'avenir des forêts (FAO, 2001a).

Les travaux du Groupe intergouvernemental spécial sur les forêts (1995-1997) et du Forum intergouvernemental sur les forêts (1997-2000), conduits sous les auspices de la Commission du développement durable des Nations Unies, ont beaucoup facilité l'élaboration d'une conception commune de la gestion, de la conservation et de la mise en valeur durable de tous les types de forêts. Ce processus a débouché sur la formulation de près de 300 propositions d'action convenues et sur la création, en octobre 2000, du Forum des Nations Unies sur les forêts, organe intergouvernemental permanent de haut niveau à participation non limitée. Pour appuyer ce Forum et renforcer la coordination des politiques et la coopération

internationale, onze organisations internationales appartenant ou non au système des Nations Unies et ayant des activités liées aux forêts ont formé un partenariat. Le principal moyen d'action du Forum est son programme de travail pluriannuel, et le plan d'action pour la mise en œuvre des propositions du Groupe intergouvernemental sur les forêts et du Forum intergouvernemental sur les forêts. Il est possible que les débats du Forum des Nations Unies sur les forêts suscitent des mesures nationales et poussent à l'action les organisations membres du partenariat, mais à sa première session, en juin 2001, il n'a pas réussi à définir un mandat et des responsabilités clairs pour la mise en œuvre des propositions d'action (IIDD, 2001c).

Un des grands problèmes internationaux, pour les pays du sud comme pour ceux du nord, est d'assurer la viabilité environnementale des biens et services forestiers et la préservation de la diversité biologique

dans tous les types de forêts. Le fait que la Conférence de Stockholm ait reconnu l'importance des écosystèmes forestiers et les menaces qui planent sur leur intégrité était une étape importante. Toutefois, les travaux ultérieurs n'ont pas enrayeré la disparition de forêts précieuses. Les évaluations montrent que la déforestation et la dégradation des forêts se poursuivent. L'action concertée, requise pour enrayer cette évolution et aussi pour lutter contre la pauvreté qui est très souvent associée aux collectivités dont l'existence dépend des ressources forestières, n'a que trop tardé. Pour pouvoir traiter efficacement le problème des forêts à l'échelon international, il faudra que la communauté internationale sache mobiliser des appuis politiques, financiers, scientifiques et techniques pour la gestion durable des forêts, en particulier dans les pays en développement.

Chapitre 2, forêts, aperçu de la situation mondiale. Références bibliographiques :

- CIFOR, Gouvernement indonésien et UNESCO (1999). *World heritage forests : the World Heritage Convention as a mechanism for conserving tropical forest biodiversity*. Bogor (Indonésie), CIFOR
- Dixon, R.K., Brown, S., Houghton, R.A., Solomon, A.M., Trexler, M.C. et Wisniewski, J. (1994). Carbon pools and flux of global forest ecosystems. *Science*, 263, 185-190
- FAO (1995). *Forest Resources Assessment 1990 : Global Synthesis*. Forestry Paper No. 124, Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FAO (1997). *State of the World's Forests 1997*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FAO (2000). *Commodity market review, 1999-2000*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
<http://www.fao.org>
- FAO (2001a). *State of the World's Forests 2001*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FAO (2001b). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
<http://www.fao.org/forestry/fo/fra/>
- FAO/PNUE (1982). *Tropical Forest Resources*. Forestry Paper No. 30, Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FAO-CEE (2000). *Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand*. New York (É.-U.) et Genève (Suisse), Nations Unies
www.unep.org/trade/timber/
- GIEC (2001a). *Climate Change 2001 : Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge (R.-U.) et New York (É.-U.), Cambridge University Press
- GIEC (2001b). *Climate Change 2001 : Mitigation*. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge (R.-U.) et New York (É.-U.), Cambridge University Press
- IIDD (2001a). *COP-6.bis Final Summary*. Institut international pour le développement durable
<http://www.iisd.ca/linkages/downloads/asc/enb12176e.txt> [Geo-2-012]
- IIDD (2001b). *Milestones in Climate Change, International Undertaking Talks*. *Linkages Journal*, Vol.6, No.11. Institut international pour le développement durable
<http://www.iisd.ca/linkages/journal/link0611e.pdf> [Geo-2-151]
- IIDD (2001c). *Summary of the First Session of the United Nations Forum on Forests : 11-23 June 2001*. *Earth Negotiations Bulletin*, Vol.13, No. 83, Institut international pour le développement durable
- ITTO (2000). *Annual Review and Assessment of the World Timber Situation, 1999*. Yokohama (Japon), Organisation internationale des bois tropicaux
www.itto.org.jp/
- Mayers, J. et Bass, S. (1999). *Policy that works for forests and people*. Londres (R.-U.), Institut international pour l'environnement et le développement
- Persson, R. (2000). *Assistance to Forestry : What we have learned*. *International Forestry Review*, 2(3), 218-223
- PNUD, PNUE, Banque mondiale et WRI (2000). *World Resources 2000-2001*. Washington (É.-U.), Institut des ressources mondiales
- PNUE (2001). *An Assessment of the Status of the World's Remaining Closed Forests*. PNUE/DIEA/TR.01-2. Nairobi (Kenya), PNUE
- Quarto, A. (2002). *The Mangrove Forest. Background paper*. Mangrove Action Project, Convention Ramsar relatives aux zones humides
http://www.ramsar.org/about_mangroves_2.htm
- Sargent, C. (1990). *Defining the Issues : Some thoughts and recommendations on the recent critical comments on TFAP*. Londres (R.-U.), Institut international pour l'environnement et le développement
- Serageldine, I. (1991). *La protection des forêts ombrophiles de l'Afrique*. Washington (É.-U.), Banque mondiale
- Vanclay, J.K., Bruner, A.G., Gullison, R.E., Rice, R.E. et da Fonseca, G.A.B. (2001). *The Effectiveness of Parks*. *Science*, Vol.293, No.5532, 1007
- Watson, T.R., Noble, R.I., Bolin, B., Ravindranath, N.H., Verardo, J.D. et Doken, J.D. (2000). *Land Use, Land Use Change, and Forestry. A special report*. Groupe intergouvernemental d'experts pour l'étude de l'évolution climatique. Cambridge (R.-U.), Cambridge University Press
- WRI (1997). *The Last Frontier Forests : Ecosystems and Economics on the Edge*. Washington (É.-U.), Institut des ressources mondiales

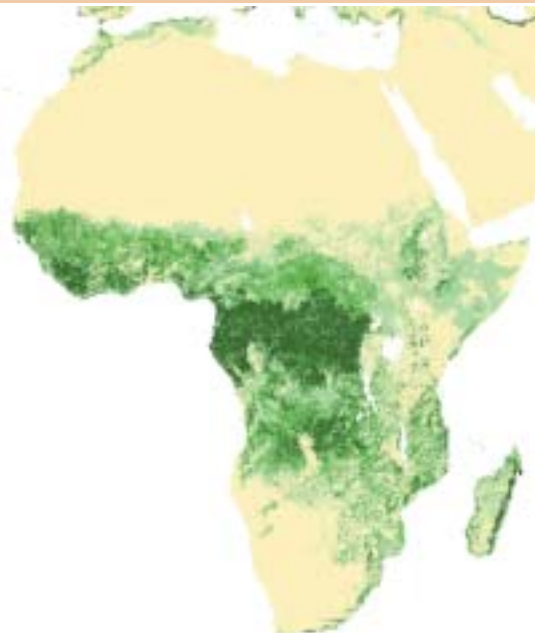
Les forêts : Afrique

Le couvert forestier de l'Afrique est estimé à 650 millions d'hectares, ce qui représente 17 % des forêts du monde (FAO, 2001a). Les principaux types de forêts sont les forêts tropicales sèches du Sahel et de l'Afrique orientale et australe, les forêts tropicales humides de l'Afrique centrale et occidentale, les forêts et formations forestières subtropicales du sud du continent et d'Afrique du Nord ainsi que les mangroves côtières. On y trouve un certain nombre d'écosystèmes particulièrement importants pour la diversité biologique internationale (Mittermeier et autres, 2000). Les forêts de plantation ne représentent que 1 % des forêts d'Afrique.

Les forêts africaines fournissent de nombreux biens et services. D'après une étude faite à Madagascar, la valeur des produits forestiers pour les villages locaux dépassait 200 000 dollars sur dix ans (Kremen et autres, 2000). Au Ghana, on estime que les produits de la forêt couvrent 16 à 20 % des besoins alimentaires de la population locale et que pas moins de 150 espèces d'animaux et de plantes sont employées. Au Nigéria, la forêt humide de *Cross River State* abrite plus de 700 espèces de plantes et d'animaux, dont 430 sont employées en tant que produits forestiers non ligneux (ODA, 1994).

La déforestation, qu'il s'agisse de l'abattage commercial ou du défrichage à des fins agricoles, est la principale menace et elle entraîne une perte considérable de ressources économiques naturelles sur le continent. L'enlèvement sélectif de certains végétaux (abattage de différentes essences et ramassage de bois de feu) contribue à détériorer la qualité et la diversité biologique des forêts. La surexploitation des ressources forestières autres que le bois, et notamment des plantes médicinales, aggrave le problème. On craint aussi que le commerce de la viande de gibier, très répandu en Afrique centrale et

Étendue des forêts : Afrique



Quelque 22 % de l'Afrique sont toujours couverts de forêts, mais entre 1990 et 2000 le continent a perdu plus de 50 millions d'hectares de forêts, ce qui représente une perte annuelle moyenne de 0,7 %

Note : Le vert foncé représente les forêts fermées (couvertes à plus de 40 % d'arbres de plus de 5 mètres de haut) ; le vert moyen représente les forêts ouvertes (couvertes de 10 à 40 %) et fragmentées ; et le vert clair représente les autres terres boisées et recouvertes de broussailles.

Source : FAO, 2001a.

occidentale, ne menace un certain nombre de mammifères forestiers. Les pressions sur les forêts et les terres boisées sont exacerbées par la construction de routes d'accès (des compagnies forestières ou minières) qui rendent plus accessibles des zones de forêts autrefois fermées et plus rentable le commerce de leurs ressources.

Évolution des superficies de forêts de 1990 à 2000, par sous-région : Afrique

	superficie terrestre totale (millions ha)	superficie forestière 1990 (millions ha)	superficie forestière 2000 (millions ha)	% de forêts en 2000	variations en 1990-2000 (millions ha)	% de variations par an
Afrique centrale	524,3	249,4	240,3	45,8	-9,1	-0,37
Afrique orientale	243,8	38,8	35,4	14,5	-3,4	-0,87
Afrique du Nord	851,0	77,1	67,9	8,0	-9,2	-1,22
Afrique australe	679,8	239,1	222,0	32,6	-17,1	-0,70
Afrique occidentale	605,6	85,1	72,5	12,0	-12,6	-1,53
Ouest de l'océan Indien	58,9	13,0	11,9	20,1	-1,1	-0,90
Afrique	2 963,3	702,5	649,9	21,9	-52,6	-0,7

Source : D'après FAO, 2001b. Note : Les chiffres ayant été arrondis, les totaux ne sont pas nécessairement égaux à leur somme.

La déforestation

Entre 1990 et 2000, pour l'ensemble de l'Afrique, on estime que la superficie forestière totale (terrain ayant un couvert forestier d'au moins 10 % et une superficie supérieure à 0,5 ha) a atteint -0,74 %, soit la disparition de plus de 5 millions d'hectares de forêts par an, superficie qui correspond à peu près à celle du Togo ; ce rythme de déforestation est le plus élevé du monde. Les pays où la déforestation est la plus rapide sont le Burundi (9,0 % par an), les Comores (4,3 % par an), le Rwanda (3,9 % par an) et le Niger (3,7 % par an). Pour ce qui est de la superficie totale des forêts détruites durant la période 1990-2000, le Soudan vient en tête de liste avec 9,6 millions d'hectares, suivi par la Zambie (8,5 millions d'hectares), la République démocratique du Congo (5,3 millions d'hectares), le Nigéria (4 millions d'hectares) et le Zimbabwe (3,2 millions d'hectares). Durant cette période, seuls sept pays ont accru la superficie de leurs forêts (FAO, 2001a).

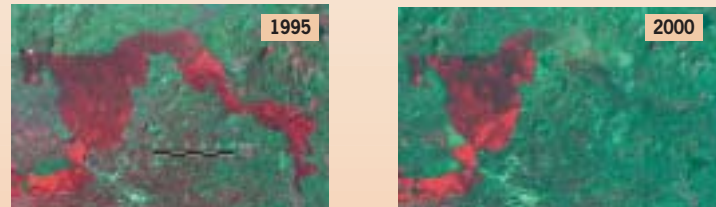
Les principales pressions qui s'exercent sur les ressources forestières sont dues aux stratégies de développement économique et au laxisme de l'application des règles de protection des forêts. Les gouvernements d'Afrique occidentale et centrale ont accordé à des entreprises privées des concessions pour l'abattage de certaines essences. L'essentiel du bois est exporté pour obtenir des devises. Dans des pays comme l'Angola, la République démocratique du Congo et la Sierra Leone, l'instabilité politique et la guerre ont aggravé la déforestation. Ce phénomène a des effets économiques négatifs : perte potentielle de recettes d'exportation et de recettes touristiques, disparition de produits de base pour la pharmacie. Le coût annuel de la déforestation en Ouganda a été estimé de 3 à 6 millions de dollars, ce qui est une estimation basse (NEMA, 2000).

L'insuffisance et l'inefficacité des politiques ont aussi contribué à la déforestation. En Afrique de l'Est par exemple, tout au long des années 80 les ministères des forêts n'étaient pas des ministères prioritaires, si bien que les politiques, lois et règlements régissant la gestion des forêts étaient insuffisants ou dépassés. En Afrique australe, la plupart des politiques et lois forestières datent des années 70 et sont aujourd'hui désuètes, car les amendes infligées en cas de violation des règles ne sont pas assez élevées pour être dissuasives. En Afrique occidentale, les pouvoirs publics n'ont pas su promouvoir d'autres sources d'énergie que le bois de feu, n'ont pas financé suffisamment les ministères des forêts, n'ont pas encouragé l'investissement privé dans la gestion durable des forêts et la reforestation, et appliquent des conceptions périmées de la conservation des forêts et de la participation communautaire. Toutefois, les groupes de pression internationaux, les services de vulgarisation et

L'empiètement de l'agriculture en Ouganda et au Kenya

Dans le parc national du Mont Elgon, sur la frontière de l'Ouganda et du Kenya, l'empiètement de l'agriculture dans les années 70 et 80 a dénudé plus de 25 000 hectares de forêts vierges. Dans le parc national de Kibale, en Ouganda, les agriculteurs ont défriché plus de 10 000 hectares de forêts. Dans la Réserve forestière de Mabira, la Coopérative d'agriculteurs de Kanani a pénétré dans la forêt en 1975. L'administration du district a considéré qu'il s'agissait d'un projet d'entraide et non d'un empiètement sur la forêt, et a donné des autorisations de cultiver à 115 de ses membres. Ces autorisations précisaient que les bénéficiaires ne devaient plus défricher, qu'il fallait préserver les essences précieuses et qu'il était interdit de construire. La réglementation n'a pas été appliquée et en 1981 plus de 1 800 personnes s'étaient installées et avaient dégradé plus de 7 200 hectares de la réserve.

Au Kenya, entre 1995 et 2000, toutes les forêts indigènes de la Réserve d'Imenti, sur les pentes du Mont Kenya, ont été illégalement mises en culture. Désignée réserve forestière depuis 1932, mesure en vertu de laquelle aucun défrichage n'était autorisé, cette réserve n'a manifestement pas été suffisamment protégée par la politique forestière. Les images Landsat ci-dessous montrent bien la disparition des forêts (en rouge) ; chaque image correspond à une bande d'environ 20 km de large.



Sources : NEMA, 2000 ; KWS, 1999 ; Landsat TM 17 mars 1995 ; Landsat ETM 5 février 2000.

les ONG ont beaucoup sensibilisé la communauté nationale et internationale à l'importance des problèmes des forêts. Plusieurs pays ont entrepris de remédier aux carences de leurs institutions et de réviser leurs politiques forestières. On associe davantage les communautés à l'élaboration des politiques ainsi qu'à la mise en œuvre des stratégies de gestion des forêts. Des initiatives de coopération internationale ont été prises en Afrique australe et centrale (FAO, 2001b).

Le défrichage à des fins agricoles a joué un grand rôle dans la déforestation. En Afrique du Nord, 13 % du couvert forestier ont disparu entre 1972 et 1992 et au Nigéria, le déboisement des forêts riveraines et des savanes à des fins agricoles aurait touché plus de 470 000 hectares par an entre 1978 et 1996 (DoF, 1996). Pour l'ensemble de l'Afrique, 60 % des forêts tropicales défrichées entre 1990 et 2000 ont été transformées en petites exploitations agricoles permanentes (FAO, 2001a).

Il y a bien eu quelques programmes de reforestation à grande échelle, mais la plupart ont introduit la monoculture et les forêts de plantation n'ont donc pas la diversité biologique des forêts naturelles qu'elles remplacent. Certains des pays les plus arides ont accru la superficie de leurs forêts, mais dans l'ensemble les programmes de reforestation n'ont guère fait baisser le taux de déforestation, en particulier dans les forêts tropicales humides (BAfD, 2000 ; FAO, 2001a).

Une autre réponse a consisté à désigner les forêts

zones protégées. Quelque 11,7 % des forêts d'Afrique ont le statut de zones protégées (FAO, 2001a). L'établissement de zones protégées a accru la qualité et la quantité des renseignements dont on dispose sur les ressources forestières, a sensibilisé le public et a créé des refuges pour des espèces menacées, mais ces zones n'atteindront leurs objectifs que si les mesures de protection sont respectées (voir encadré page 99).

L'exploitation commerciale des forêts a évolué dans un sens plus respectueux de la nature. Aujourd'hui, la gestion est axée sur l'écosystème forestier et non sur seule extraction de bois, et l'on tient compte des ressources forestières autres que le bois. En Afrique australe, on prend de plus en plus conscience de l'importance du commerce des produits forestiers provenant de forêts gérées de façon durable, et une petite partie des forêts de Namibie, d'Afrique du Sud et du Zimbabwe ont été certifiées par le Forest Stewardship Council (FAO, 2001a).

On lance aussi des systèmes de gestion forestière à participation communautaire, qui apportent des avantages considérables en termes d'élévation des revenus de la communauté et de conservation des forêts. En Afrique orientale, on introduit des programmes d'agroforesterie pour concilier la production agricole et l'utilisation des arbres dans le cadre de petites exploitations. Au Kenya, la création ou la recréation de forêts, soit au niveau familial soit à l'échelle commerciale a permis de fournir à la population du bois de feu, des perches, des sciages, des panneaux à base de bois, de la pâte et du papier.

Dégradation qualitative des forêts

La collecte de bois de feu et la production de charbon de bois contribuent beaucoup à la dégradation des forêts

des zones boisées telles que les savanes. Dans de nombreux pays d'Afrique centrale et occidentale, le bois de feu couvre plus de 80 % des besoins en énergie domestique (FAO, 2001a). En Afrique subsaharienne, les combustibles traditionnels représentaient 63,5 % de l'énergie totale employée en 1967 (Banque mondiale, 1999). En Afrique orientale, la consommation de bois de feu est de 1 à 2 kg par personne et par jour et, à Madagascar et aux Comores, le ramassage de bois de feu est la principale cause du défrichage (PNUE, 1999). Le ramassage de bois entraîne souvent une modification de la composition des forêts ou des terres boisées. En outre, il retire des nutriments du système et prive des animaux des matières dont ils ont besoin pour construire leur abri ou leur nid (DEA&T, 1999). En Zambie, quelque 430 km² de forêts sont abattus chaque année pour produire plus de 100 000 tonnes de charbon de bois (Chenje, 2000). Cela produit un revenu d'environ 30 millions de dollars, qui est le seul revenu de quelque 60 000 personnes (Kalumiana, 1998). Certains pays cherchent à développer l'électrification rurale, mais les ruraux pauvres ne peuvent généralement pas se permettre d'employer l'électricité (Chenje, 2000).

Le développement commercial d'activités artisanales comme la vannerie contribue aussi à faire disparaître certaines espèces de plantes. Au Botswana, au Mozambique, en Namibie, en Afrique du Sud et au Zimbabwe, la principale matière à tresser est la feuille de palmier, qui est teinte en marron avec l'écorce de *Berchemia*. Au Botswana, les arbres de l'essence *Berchemia*, traditionnellement conservés, se raréfient de plus en plus (SADC, UICN et SARDC, 2000). Le tatamaca, l'ébène et le baobab ont presque disparu des îles de l'océan Indien occidental en raison d'une surexploitation sélective (PNUE, 1999).

Chapitre 2, forêts, Afrique. Références bibliographiques :

Banque mondiale, 1999. *World Development Indicators Database*. Washington (É.-U.), Banque mondiale

<http://www.devdata.worldbank.org>

BASeD (2000). *Gender, Poverty And Environmental Indicators on African Countries 2001-2002*. Abidjan (Côte d'Ivoire), Banque africaine de développement

Chenje, M. (dir. de publ., 2000). *State of the Environment Zambezi Basin 2000*. Maseru (Lesotho), Lusaka (Zambie) et Harare (Zimbabwe), SADC/UICN/ZRA/SARDC

DEA&T (1999). *State of the Environment South Africa*. Pretoria (Afrique du Sud), Ministère des affaires environnementales et du tourisme

DoF (1996). *Preliminary Report on the Assessment of Landuse and Vegetation Changes in Nigeria between 1978 and 1993/95*. Lagos (Nigéria), Ministère fédéral des forêts

FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment*

2000. FAO Forestry Paper 140. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

<http://www.fao.org/forestry/fo/fra/>

FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Kalumiana, O.S. (1998). *Woodfuel Sub-Programme of the Zambia Forestry Action Programme*, Lusaka (Zambie), Ministère de l'environnement et des ressources naturelles

Kremen, C., Niles, J.O., Dalton, M.G., Daily, G.C., Ehrlich, P.R., Fay, J.P., Grewal, D. et Guillery, R.P. (2000). Economic Incentives for Rain Forest Conservation Across Scales. *Science*, 9 juin 2000, 1828-2832

KWS (1999). *Aerial Survey of the Destruction of Mt. Kenya, Imenti and Ngare Ndare Forest Reserves*. Nairobi (Kenya), Kenya Wildlife Service

Mittermeier, R.A., Myers, N., Gil, P.R. et Mittermeier, C.G. (2000). *Hotspots ; the Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. Washington (É.-U.), CEMEX et Conservation International

NEMA (2000). *State of the Environment Report for Uganda 2000*. Kampala (Ouganda), National Environment Management Authority

ODA (1994). *Overview of a Planning Process for Sustainable Management of the Forest of Cross River State, Calabar, Nigeria*. UK Technical Report of the Overseas Development Administration. Londres (R.U.), ODA

PNUE (1999). *l'avenir de l'environnement dans l'océan Indien occidental*. Nairobi (Kenya), Programmes des Nations Unies pour l'environnement

SADC, UICN et SARDC (2000). *Biodiversity of Indigenous Forests and Woodlands in Southern Africa*. Maseru (Lesotho) et Harare (Zimbabwe), SADC/UICN/SARDC

Les forêts : Asie et Pacifique

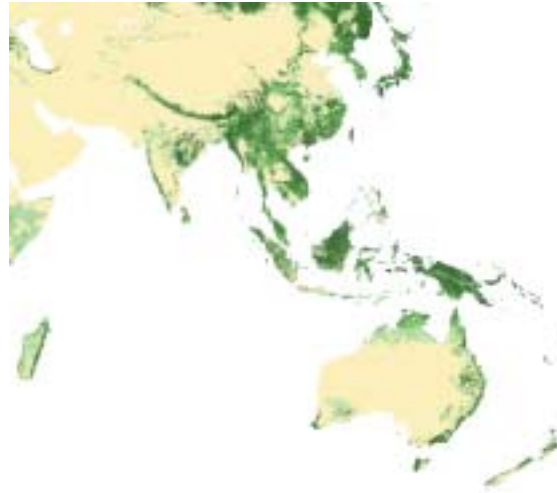
Les forêts de la région Asie et Pacifique représentent 18,8 % des forêts du monde. Au sein de cette région, le Pacifique du Nord-Ouest et l'Asie de l'Est sont les plus riches en forêts (29,3 % du total de la région), suivis par l'Asie du Sud-Est (29,1 %), l'Australie et la Nouvelle-Zélande (22,3 %), l'Asie du Sud (11,7 %), le Pacifique Sud (4,8 %) et l'Asie centrale (2,7 %). En 2000, il y avait en moyenne 0,2 hectare de forêts par habitant dans la région, ce qui est moins du tiers de la moyenne mondiale (0,65 hectare par personne) (FAO, 2001a).

La dégradation des forêts et la déforestation

La dégradation et la déforestation des forêts sont des problèmes majeurs ; elles menacent la biodiversité, la stabilité de l'écosystème et la disponibilité à long terme des produits de la forêt, et épuisent les ressources naturelles sur lesquels s'appuient de nombreuses économies (CESAP et BASD, 2000). Les pressions démographiques, à forte utilisation de bois de feu, de bois d'œuvre et d'autres produits et le défrichage des forêts pour faire place à l'agriculture, à l'urbanisation ou à l'industrialisation, sont les principales causes de la déforestation dans la région. Le surpâturage et la culture itinérante y ont aussi contribué. De plus, la dégradation des forêts entraîne l'aggravation des dommages causés par le feu, les ravageurs, les maladies et les catastrophes naturelles. La construction d'ouvrages d'irrigation et de barrages ainsi que les industries extractives contribuent aussi à la déforestation (BASD, 2000a) et, dans certains pays, les conflits armés ont également joué un rôle (CESAP et BASD, 2000).

D'après la dernière évaluation des ressources

Étendue des forêts : Asie et Pacifique



Les forêts couvrent encore quelque 21 % de la région Asie et Pacifique et la déforestation, même si elle continue, est relativement lente, elle ne dépasse pas en moyenne 0,1 % par an.

Note : Le vert foncé représente les forêts fermées (couvertes à plus de 40 % d'arbres de plus de 5 mètres de haut) ; le vert moyen représente les forêts ouvertes (couvertes de 10 à 40 %) et fragmentées ; et le vert clair représente les autres terres boisées et recouvertes de broussailles.

Source : FAO, 2001a.

forestières mondiales (FAO, 2001a), dans cette région, le rythme de la déforestation est particulièrement élevé en Asie du Sud-Est (1 %, soit 2,3 millions d'hectares par an), alors que dans la sous-région du Pacifique du Nord-Ouest et de l'Asie de l'Est la superficie des forêts augmente de 1,85 million d'hectares par an, ce qui est dû principalement aux activités de reboisement de la Chine.

Plus de 40 % des mangroves du monde (et les plus diverses) se trouvent sur les côtes de l'Asie du Sud et du Sud-Est, et 10 % sur les côtes du Pacifique. Les forêts de mangroves fournissent de nombreux biens et services aux populations et à l'environnement, et elles disparaissent à un rythme inquiétant dans cette région. Plus de 60 % (quelque 11 millions d'hectares) des mangroves d'Asie ont déjà été transformées en élevages de poissons ou de crevettes et d'autres mangroves ont été détruites pour faire place à la riziculture ou à des

Évolution des superficies des forêts de 1990 à 2000, Asie et Pacifique

	Superficie terrestre totale (millions ha)	Superficie totale des forêts 1990 (millions ha)	Superficie totale des forêts 2000 (millions ha)	% de terres forestières en 2000	Variations 1990-2000 (millions ha)	% de variations par an
Australie et Nouvelle-Zélande	795,0	164,9	162,5	20,4	-2,4	-0,1
Asie centrale	391,6	16,6	19,3	4,9	2,7	1,6
Pacifique du Nord-Ouest et Asie de l'Est	1 147,8	195,2	212,7	18,5	17,4	0,9
Asie du Sud	640,3	86,3	85,3	13,3	-1,0	-0,1
Asie du Sud-Est	434,5	234,7	211,4	48,7	-23,3	-1,0
Pacifique Sud	53,9	36,4	35,1	65,2	-1,2	-0,4
Asie et Pacifique	3 463,2	734,0	726,3	21,0	-7,7	-0,1

Source : D'après FAO, 2001b. Note : Les chiffres ayant été arrondis, les totaux ne correspondent pas nécessairement à leur somme.

aménagements urbains ou industriels. Celles qui restent sont exploitées pour le bois d'œuvre ou de feu, le tanin et divers produits alimentaires (CESAP et BASD, 2000).

Les causes de la dégradation des forêts

Dans de nombreux pays, la population est très tributaire du bois de feu et la consommation de bois de feu absorbe quelque trois quarts de la production totale de grumes (CESAP et BASD, 2000). La contribution du bois de feu à la consommation totale d'énergie est très variable, allant de moins de 5 % à plus de 85 %. Au Népal par exemple, le bois de feu représente 70 % de la consommation totale d'énergie (Bhatta et Shrestha, 1996). Lorsque le bois de feu est ramassé essentiellement dans des forêts naturelles, ce ramassage peut être une cause majeure de dégradation et d'épuisement des forêts. La surexploitation des forêts qui poussent sur des pentes raides est particulièrement préoccupante car elle peut empêcher la forêt de jouer son rôle de protection des bassins versants et de régulation des débits des cours d'eau (CESAP et BASD, 2000).



L'abattage commercial, illustré ici au Myanmar, est une cause importante de déforestation dans quelques parties de la région Asie et Pacifique

Source : PNUE, Aye Myint Than, Topham Picture point.

Les incendies sont un phénomène important et récurrent dans de nombreux écosystèmes forestiers. Dans la région Asie et Pacifique, les feux de forêt ont été aggravés par la sécheresse et le défrichage. En conséquence, ils sont devenus une cause majeure de déforestation dans de nombreux pays, particulièrement en Asie de l'Est et du Sud-Est. Les incendies qui ont ravagé les forêts indonésiennes en 1996 et 1997 sont l'exemple le mieux connu, mais il y a eu aussi des feux importants en Australie, en Chine et en Mongolie ces dernières années. En réponse, plusieurs pays ont maintenant mis en place des systèmes de détection et de suivi des feux et l'Association des nations d'Asie du Sud-Est (ANASE) a créé un centre de lutte contre les feux de forêt en Thaïlande, pour faire de la recherche et offrir de la formation (FAO, 2001a).

Dans les pays insulaires du Pacifique, une grande partie de la dégradation des forêts est due à l'exploitation commerciale du bois. Cette exploitation apporte des revenus importants dans certains pays, mais l'abattage à grande échelle a dégradé une grande partie des îles, réduit la diversité biologique, perturbé l'équilibre hydrochimique et réduit la disponibilité alimentaire. La Nouvelle-Zélande et l'Australie ont aussi perdu une grande partie de leurs forêts et végétaux natifs. Près de 70 % de la Nouvelle-Zélande étaient couverts de forêts naturelles avant l'arrivée des Européens au début du XIX^e siècle et aujourd'hui ces forêts naturelles ne recouvrent plus que 16 % de la superficie du pays (MFE, 1997). Dans les années 70 et 80, le Gouvernement néo-zélandais a offert des subventions pour le défrichage des forêts à des fins agricoles et pour l'exploitation des essences exotiques qui, s'ajoutant au fait que les droits d'abattage étaient maintenus à un taux artificiellement bas, a encouragé la surexploitation des forêts. Par la suite, lorsque ces subventions ont été supprimées, la forêt et les broussailles ont commencé à recouvrir certains pâturages marginaux.

Les politiques forestières

Les inconvénients du défrichage et de la dégradation des forêts sont aujourd'hui largement reconnus et de nombreux gouvernements ont mis en œuvre des lois et programmes forestiers visant à conserver et à reconstituer les forêts. Certains pays ont aussi décidé de réglementer le défrichage en dehors des zones de protection et de conservation. Aujourd'hui, 10 millions d'hectares font l'objet d'une interdiction d'abattage, mais cette mesure n'est pas toujours bien respectée. Dans des pays comme le Cambodge, l'Indonésie et la Thaïlande, les moyens de la faire appliquer sont insuffisants, alors qu'en Nouvelle-Zélande et à Sri Lanka, les interdictions ont incité les exploitants de bois à chercher d'autres sources (FAO, 2001b). La Thaïlande et la Malaisie ont interdit le brûlis. Certains pays ont adopté des instruments économiques pour inciter à la conservation des ressources forestières. Par exemple, la Chine emploie des redevances et des licences pour encourager la culture, la protection et la bonne gestion des forêts. En RDP lao, l'État délivre des contingents qui sont redistribués entre les provinces (BASD, 2000b). Le Bhoutan est le pays où le gouvernement est le plus soucieux de protéger les forêts : en 1995, il a décidé que 60 % au moins de la superficie terrestre devaient être recouverts de forêts.

La région Asie et Pacifique contient 60 % des forêts de plantation du monde. Ces forêts ne remplacent généralement pas les forêts naturelles en termes de diversité biologique, mais elles peuvent compléter les

forêts naturelles pour l'obtention de bois et d'autres matières, ce qui contribue à réduire la pression qui s'exerce sur les forêts naturelles. En outre, elles fournissent bon nombre de services environnementaux tels que la captation du carbone, la protection des bassins versants, et la remise en état des terres, et elles sont une source de revenus et d'emplois. Plusieurs gouvernements ont décidé de développer les plantations pour en retirer ces différents avantages (voir encadré).

La participation des collectivités locales à la gestion des forêts a pris de l'ampleur depuis la fin des années 70. Le Népal a élaboré en 1974 des règlements pour confier la gestion de certaines zones forestières à des groupes d'utilisateurs. Les groupes d'utilisateurs de la forêt protègent, gèrent et exploitent la zone forestière, en partagent tous les avantages entre leurs membres et ont un droit exclusif sur les revenus tirés de la forêt (BASD, 2000a). Dans ce pays, 36 % de l'investissement total dans le secteur forestier sont affectés à la foresterie communautaire. En Inde, la cogestion des forêts a été introduite en 1990 et 45 000 villages de 21 États sont associés à la gestion de plus de 11 millions d'hectares de forêts dégradées (MoEF, 1999). La collectivité fournit la main-d'œuvre nécessaire pour remettre en état les zones dégradées et protège la forêt pendant qu'elle se régénère. Au bout d'un certain temps, l'État récupère une forêt revitalisée et tire un revenu de la vente de ses produits. Une partie du revenu de la vente du bois est redistribuée à la collectivité qui jouit en outre du droit de ramasser les produits forestiers non ligneux (FAO, 2001b).

Au Viet Nam, plus de 500 000 hectares de forêts nationales en bon état ont été confiés aux communautés locales, essentiellement de populations autochtones, et aux Philippines il existe un système de zones protégées intégrées qui vise à protéger la diversité biologique et associe les collectivités à la gestion des forêts.

Les forêts de plantation : Asie et Pacifique

Le Gouvernement chinois a lancé des programmes de création de forêts dans les années 70. Le couvert forestier est passé de 13,9 % en 1993 à 17,5 % en 2000. En 2001, la superficie totale des forêts reconstituées en Chine atteignait 46,7 millions d'hectares.

Plusieurs autres pays ont des projets ambitieux :

- le Viet Nam s'est fixé pour objectif de créer 5 millions d'hectares de forêts au cours des dix prochaines années ;
- le Plan forestier directeur des Philippines prévoit comme objectif de créer 2,5 millions d'hectares de forêts entre 1990 et 2015 ;
- la Chine a l'intention de planter en forêt 9,7 millions d'hectares entre 1996 et 2010 ;
- l'Australie s'est fixé pour objectif de tripler la superficie de ses forêts de plantation pour qu'elle atteigne 3 millions d'hectares en 2020.

Source : Chan et autres, 2001 ; FAO, 2001a ; CESAP et BASD, 2000.

Les pays insulaires du Pacifique ont aussi mis l'accent sur la conservation communautaire, mais certains n'ont toujours pas de lois ou de programmes institutionnels interdisant l'abattage d'arbres et le déboisement en dehors des zones protégées. Dans certains de ces pays, où le droit coutumier est encore très fort, il existe des pratiques traditionnelles qui protègent certaines zones contre le déboisement.

L'Australie et la Nouvelle-Zélande adhèrent au principe de la gestion durable des forêts. Leur engagement a été officialisé par la Déclaration de politique forestière nationale de l'Australie de 1992 et la Loi de 1991 de la Nouvelle-Zélande sur la gestion des ressources. Dans ces deux pays, tout abattage d'arbres ou débroussaillage doit être autorisé après évaluation officielle. En Nouvelle-Zélande, en 1997 plus de 99 % de la collecte annuelle de bois rond provenaient de forêts de plantation et plusieurs forêts ont été certifiées par le Forest Stewardship Council (FAO, 2001a).

Chapitre 2, forêts, Asie et Pacifique. Références bibliographiques :

BASD (2000a). *Asian Environment Outlook 2001, Second Discussion Draft*. Manille (Philippines), Banque asiatique de développement

BASD (2000b). *Environments in Transition : Cambodia, Lao PDR, Thailand, Vietnam*. Manille (Philippines), Banque asiatique de développement

Bhatta, G.R. et Shrestha, D.L. (1996). An overview of woodfuel supply and management status in Nepal. *Wood Energy News*, 11, 1, 7-8

CESAP et BASD (2000). *State of the Environment in Asia and Pacific 2000*. Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique et Banque asiatique de développement. New York (É.-U.), Nations Unies <http://www.unescap.org/enr/environ/soe.htm> [Geo-2-266]

Chan, L., Jian, W., Jijian, Y., Chen, J., Yong, F. et Zhiha, Z. (2001). *China : Timber Trade and Protection of Forestry Resources*. Paper presented at the 5th meeting of the Second Phase of the China Council Working Group on Trade and Environment (CCICED), août 2001

FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture <http://www.fao.org/forestry/fo/fra/>

FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

MFE (1997). *The State of New Zealand's Environment 1997*. Wellington (Nouvelle-Zélande), Ministère de l'environnement

MoEF (1999). *National Forestry Action Programme — India : Vol.1 : Status of Forestry in India*. New Delhi (Inde), Gouvernement indien

Les forêts : Europe

Les 1 051 millions d'hectares de forêts d'Europe représentent 27 % de la superficie totale des forêts mondiales et couvrent 45 % des paysages européens. Le couvert forestier va de 0,3 % en Islande à 72 % en Finlande (FAO, 2001a). On trouve dans cette région une grande diversité de forêts boréales, tempérées et subtropicales, ainsi que des forêts de toundra et des forêts de montagne. Depuis les années 70, la superficie des forêts a progressivement augmenté : entre 1990 et 2000 on a créé près de 9,3 millions d'hectares de forêts supplémentaires (FAO, 2001a). Toutefois, la superficie des forêts anciennes et des forêts d'essences indigènes diminue. Les pratiques forestières, fondées sur la monoculture et des plantations d'arbres d'essences exotiques d'âge uniforme ne sont pas propices à la préservation de la diversité biologique.

Certains pays, en particulier ceux qui ont un vaste couvert forestier (Allemagne, Finlande, France et Suède), gèrent leurs forêts dans un cadre intégré, en même temps que les paysages et la diversité biologique. En théorie, cela implique des pratiques forestières plus ouvertes et plus responsables. D'autres pays, en particulier ceux qui n'ont qu'un faible couvert forestier (comme l'Irlande et l'Espagne), s'intéressent davantage aux forêts d'essences à croissance rapide à des fins commerciales ou pour la

protection des bassins versants. La gestion durable des forêts est encore loin d'être une réalité dans de nombreux pays européens.

Disparition des forêts naturelles et dégradation des forêts

Dans les pays baltes et l'ouest de l'ancienne Union soviétique, l'essentiel du défrichage s'est fait dans la première moitié du XX^e siècle. Après la Seconde Guerre mondiale, ces pays ont lancé de gigantesques programmes de reconstitution des forêts, parallèlement à l'abattage industriel. En Fédération de Russie, l'extraction des produits forestiers a beaucoup diminué ces dernières années, ce qui est lié à la contraction générale de l'industrie dans toute l'ex-Union soviétique. À la fin des années 90, la quantité totale extraite des forêts ne représentait qu'entre un quart et un tiers de ce qui était extrait dans les années 70 et 80 (FAO, 2001a).

D'importantes forêts ont été nationalisées dès 1918 en URSS et dans les années 50 dans les pays d'Europe centrale et orientale, et différentes catégories de forêts protégées ont été créées (OCDE et Banque mondiale, 1993). Avec la paupérisation de ces pays et la disparition des modes de vie traditionnels de l'ère communiste, les zones protégées et les forêts de l'Europe centrale et orientale sont exposées à l'abattage illégal qui, en certains endroits, a fait presque disparaître certaines essences

La superficie des forêts d'Europe a augmenté de plus de 9 millions d'hectares, soit près de 1 %, entre 1990 et 2000.

Note : Le vert foncé représente les forêts fermées (couvertes à plus de 40 % d'arbres de plus de 5 mètres de haut) ; le vert moyen représente les forêts ouvertes (couvertes de 10 à 40 %) et fragmentées ; et le vert clair représente les autres terres boisées et recouvertes de broussailles.

Étendue des forêts : Europe



Évolution des superficies de forêts de 1990 à 2000, par sous-région : Europe

	superficie terrestre totale (millions ha)	superficie forestière 1990 (millions ha)	superficie forestière 2000 (millions ha)	% de forêts en 2000	variations en 1990-2000 (millions ha)	% de variations par an
Europe centrale	209,3	48,9	50,3	24,0	1,3	0,3
Europe orientale	1 789,3	870,7	875,1	48,9	4,4	0,0
Europe occidentale	360,8	122,4	125,9	34,9	3,6	0,4
Europe	2 359,4	1 042,0	1051,326	44,6	9,3	0,1

Source : D'après FAO, 2001a. Note : Les chiffres ayant été arrondis, les totaux ne sont pas nécessairement égaux à leur somme.

rare. De plus, dans de nombreux pays, la privatisation engagée depuis 1990 a tendance à réduire la superficie des forêts protégées (AEE, 1995), alors que de vastes terres boisées de la République des Komis et du bassin du lac Baïkal ont récemment été désignées sites du patrimoine mondial par l'UNESCO, ce qui a permis d'arrêter d'importantes opérations d'abattage qui étaient prévues (RFSCEP, 2000).

La pollution industrielle a entraîné une importante dégradation des forêts. Dans les forêts d'Europe centrale et orientale, de vastes zones souffrent encore des effets de l'acidification, même si les émissions de SO₂ et les pluies acides ont diminué (voir section « Atmosphère ») et la situation semble s'être stabilisée (AEE, 1997 ; CEE et CE, 2000). En Fédération de Russie, il y a des forêts dégradées autour des centres industriels de l'Oural, dans la péninsule de Kola et en Sibérie : dans la seule région sibérienne de Norilsk, plus de 500 000 hectares de forêts sont endommagés (Mnatsikanian, 1992). L'accident de Tchernobyl a affecté environ 1 million d'hectares de forêts en Fédération de Russie et d'importantes superficies au Bélarus et en Ukraine. Ces forêts contaminées ne pourront ni être exploitées ni être rendues accessibles au public dans un avenir prévisible (FAO, 2001a).

Au milieu des années 90, d'importantes superficies de forêts ont été détruites en Fédération de Russie par des causes autres que l'abattage. Les insectes ont été responsables de 46 % des dégâts, les feux de forêt de 33 % et des conditions climatiques défavorables de 16 % (MoNP, 1996). L'avenir des 850 millions d'hectares de forêts tempérées et boréales de la Fédération de Russie (qui représentent 22 % du total des forêts de la planète et une superficie plus importante que celle des forêts d'autres pays) est important non seulement pour la Russie mais pour toute la région, en raison du rôle qu'elles jouent dans la fixation du carbone (voir « Régions polaires », page 116). Toutes les forêts de la Fédération de Russie appartiennent à l'État et elles sont subdivisées en trois catégories à des fins de gestion (voir encadré).

La transformation des forêts en terres agricoles, en terrasses ou en vergers a eu des conséquences négatives sur l'environnement et sur la diversité biologique en Europe du Sud-Est et particulièrement en Albanie, en Bosnie-Herzégovine et en Macédoine. Les écosystèmes forestiers, en particulier ceux qui sont proches des villages, ont été beaucoup dégradés en raison de la surexploitation pour le bois de feu, et du surpâturage (REC, 2000). La pénurie aiguë d'énergie au milieu des années 90 en Arménie et en Géorgie a aussi entraîné un important abattage illégal pour le chauffage et la cuisson (Radvadnyi et Beroutchachvili, 1999). Les forêts les plus touchées sont notamment des forêts de chênes et

La gestion des plus vastes forêts du monde : le domaine forestier de la Fédération de Russie

GROUPE Forêts de protection	GROUPE II Forêts polyvalentes	GROUPE III Forêts commerciales
21 % de la superficie forestière totale	6 % de la superficie forestière totale	73 % de la superficie forestière totale
Régimes d'abattage rigoureux	Abattage limité à l'équivalent de la croissance annuelle	Coupes claires autorisées
Variations de la proportion de la surface forestière 1966-1988		
en hausse	en hausse	en baisse
Source : FAO, 2001a.		

d'autres types de forêts caractérisées par une diversité biologique particulièrement importante. L'exploitation des broussailles et des forêts côtières a aussi eu des effets négatifs, en particulier pour les oiseaux qui nichent dans ces habitats (REC, 2000).

Autour de la Méditerranée, les forêts ont été dégradées depuis l'époque historique, à cause du surpâturage et de l'abattage, et il subsiste aujourd'hui très peu de forêts à l'état naturel (FAO, 2001a). Le feu est un des grands ennemis des zones boisées de la Méditerranée en raison des conditions climatiques (air sec et vents forts) et de la combustibilité du couvert végétal ; on estime qu'en moyenne 500 000 hectares brûlent chaque année. Les feux sont presque toujours provoqués par l'homme : dans les zones traditionnelles d'élevage, il est encore fréquent qu'on brûle notamment les broussailles pour créer des pâturages, et ailleurs la plupart des feux sont dus plus à la négligence qu'à la malveillance. Le nombre de feux augmente beaucoup dans les années sèches, particulièrement en zones touristiques.

Vers une gestion durable des forêts

La foresterie durable était pratiquée en Europe centrale au XIX^e siècle et cette culture de l'utilisation durable des forêts a survécu jusqu'à aujourd'hui dans certaines parties de la région, notamment la Slovaquie. Dans de nombreuses parties de l'Europe occidentale et centrale toutefois, la monoculture, et en particulier la culture d'espèces de résineux à croissance rapide, qui ont une grande valeur commerciale, a supplanté les forêts indigènes de feuillus ; ces forêts de conifères ne peuvent pas abriter une forte biodiversité et sont plus exposées aux effets de l'acidification.

Tous les pays de la région s'efforcent de réduire l'extraction de bois des forêts naturelles et d'accroître la diversité biologique ainsi que les autres services

Critères paneuropéens de gestion durable des forêts

Gérer les forêts de façon durable, c'est préserver et utiliser les forêts et les terres forestières de la manière et au rythme qu'il convient pour préserver leur diversité biologique, leur productivité, leurs capacités de régénération, leur vitalité et leur aptitude à accomplir, aujourd'hui et à l'avenir, des fonctions écologiques, économiques et sociales nécessaires, aux niveaux local, national et mondial, sans que cela cause de dommages à d'autres écosystèmes (Résolution H1 adoptée à la deuxième réunion de la Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe).

Les critères de gestion durable des forêts adoptés par cette Conférence en 1998 sont les suivants :

- préservation et amélioration s'il y a lieu des ressources forestières et de leur contribution au cycle mondial du carbone ;
- préservation de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers ;
- préservation et promotion des fonctions productives de la forêt (bois et autres produits) ;
- préservation, conservation et accroissement appropriés de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers ;
- préservation et amélioration appropriées des fonctions productives dans la gestion des forêts (notamment pour la protection du sol et de l'eau) ; et
- préservation des autres fonctions et conditions socioéconomiques.

Source : MCPFE Liaison Unit, 2000.

environnementaux et de protection des forêts en les gérant de façon plus durable. Un cadre de certification paneuropéenne des forêts fournit un mécanisme volontaire de certification des forêts et contient des dispositions pour la reconnaissance mutuelle des différents systèmes nationaux européens et non européens de certification. Des organismes nationaux de certification paneuropéenne ont été créés dans 15 pays d'Europe (FAO, 2001b).

Une autre solution au problème de la déforestation consiste à employer des amendes et d'autres instruments économiques, tant pour réprimer l'abattage illégal que pour encadrer l'abattage légal. En Croatie, en Hongrie, en Lituanie, en Pologne et en République tchèque, les

redevances d'abattage ou les amendes fournissent des recettes affectées à la protection des forêts et à la reforestation. En Roumanie toutefois, l'abolition de l'autorestriction des exportations de bois en 1995, s'ajoutant à la hausse du prix des sciages, fait craindre un accroissement de l'abattage illégal et de la surexploitation (REC, 2000).

Outre les actions nationales, les pays européens sont associés à des efforts de collaboration internationale qui traitent directement ou indirectement les problèmes forestiers. Plusieurs accords internationaux auxquels un grand nombre de pays ont adhéré et qui visent à protéger les espèces, comme la Convention sur la diversité biologique, la CITES et la Convention RAMSAR, protègent aussi indirectement les forêts. La Directive du Conseil des Communautés européennes 92/43/EC sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages (Directive Habitat) est entrée en vigueur en juin 1994. Toutefois, certains des États membres n'ont pas encore appliqué deux de ces dispositions — la transposition dans le droit national et la présentation d'une liste nationale de sites candidats pour Natura 2000.

La Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe s'est réunie à trois reprises depuis 1990. À sa deuxième réunion (Helsinki, 1993), elle a adopté une définition commune de la gestion durable des forêts (voir encadré). À la troisième (Lisbonne, 1998) elle a mis l'accent sur les aspects socioéconomiques de la gestion durable des forêts. Elle a adopté des résolutions concernant les populations, les forêts et la foresterie, les critères paneuropéens (voir encadré) et les indicateurs et lignes directrices opérationnelles pour la gestion durable des forêts (MCPFE Liaison Unit, 2000). On a entrepris d'intégrer ces résolutions dans un programme de travail global (FAO, 2001a).

Chapitre 2, forêts, Europe. Références bibliographiques :

AEE (1995). *Europe's Environment : the Dobris Assessment*. Copenhague (Danemark), Agence européenne pour l'environnement

AEE (1997). *Air Pollution in Europe in 1997*. Copenhague (Danemark) Agence européenne pour l'environnement

CEE et CE (2000). *Forest Condition in Europe. Results of the 1999 Crown Condition Survey*. Genève (Suisse), Commission économique pour l'Europe (ONU)

FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

<http://www.fao.org/forestry/fo/fra/>

FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

MCPFE Liaison Unit (2000). *MCPFE Resolutions*. Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe

<http://www.mcpfe.org/Basic/FS-MCPFE-Resolution.html>

Mnatsakanian, R. (1992). *Environmental Legacy of the Former Soviet Republics*. Edimbourg (R.-U.), Centre for Human Ecology, University of Edinburgh

MoNP (1996). *National Report on the State of the Environment in the Russian Federation in 1995*. Ministère de la protection de la nature. Moscou (Fédération de Russie), Centre pour les projets internationaux (en russe)

OCDE et Banque mondiale (1993). *Environmental Action Programme for Central and Eastern Europe*. Présentation à la Conférence ministérielle, Lucerne (Suisse). Washington (É.-U.), Banque mondiale

Radvadnyi, J. et Beroutchachvili, N. (1999). L'Adjarie, atout et point sensible de la Géorgie. *CEMOTI* No. 27, janvier-juin 1999, 227-283

REC (2000). *Strategic Environmental Analysis of Albania, Bosnia and Herzegovina, Kosovo and Macedonia*. Szentendre (Hongrie), Centre environnement régional pour l'Europe central et orientale

RFSCPEP (2000). *State of the Environment in Russian Federation in 1999*. State Report. Moscou (Fédération de Russie) Comité d'État pour la protection de l'environnement

Les forêts : Amérique latine et Caraïbes

Les forêts ont de nombreuses fonctions socioéconomiques importantes dans les pays d'Amérique latine et des Caraïbes. Elles fournissent à l'industrie du bois des matières premières pour la consommation intérieure et l'exportation, elles fournissent aux collectivités locales des produits non ligneux essentiels et enfin elles permettent aux collectivités autochtones qui vivent dans les forêts de préserver leurs modes de vie traditionnels. En outre, elles fournissent des biens et services environnementaux et constituent un bouclier naturel contre les catastrophes, elles protègent les bassins versants, elles préservent la diversité biologique et préviennent l'érosion du sol, et enfin elles fixent le dioxyde de carbone.

Du point de vue de la superficie des forêts, l'Amérique latine et les Caraïbes est une des principales régions du monde, puisqu'elle contient près du quart du couvert forestier de la planète (FAO, 2001a). Il y a dans cette région 834 millions d'hectares de forêts tropicales et 130 millions d'hectares d'autres forêts (tempérées, arides, côtières et de montagne), qui couvrent 48 % de la superficie terrestre totale (FAO, 2001a). Les forêts de sept pays (Argentine, Bolivie, Brésil, Colombie, Mexique, Pérou et Venezuela) représentent 56 % du total des forêts de la région (FAO, 2001a). Ces forêts contiennent plus de 160 milliards de m³ de bois, ce qui représente le tiers du total mondial. Le Guatemala et le Panama sont parmi les pays dans lesquels il y a le plus de bois sur pied à l'hectare (FAO, 2001a).

Le bassin de l'Amazonie contient la forêt tropicale humide la plus grande du monde. On y trouve au moins 20 types de forêts humides et l'on considère que c'est l'écosystème où il y a le plus de diversité biologique (FAO, 2001a).

Le taux de déforestation est parmi les plus élevés du monde, en moyenne 0,48 % par an (ce taux va de 1,2 % en Amérique centrale à 0,4 % en Amérique du Sud et, en

Étendue des forêts : Amérique latine et Caraïbes



revanche, la superficie des forêts augmente de 0,3 % par an dans les Caraïbes). Sur les 418 millions d'hectares de forêts naturelles qui ont disparu dans le monde ces 30 dernières années, 190 millions d'hectares se trouvaient en Amérique latine (FAO, 2001a). La superficie totale des forêts de la région a diminué d'environ 46,7 millions d'hectares entre 1990 et 2000.

Les causes de la déforestation et de la dégradation des forêts

Les principaux problèmes de la région dans ce domaine sont la déforestation et la dégradation des écosystèmes forestiers, notamment la fragmentation et la réduction de la diversité biologique. Ces problèmes sont dus au fait qu'on défriche les forêts pour d'autres utilisations et qu'on surexploite les forêts. Les feux de forêt, qui ont toujours été un facteur naturel important dans les écosystèmes forestiers, sont aussi devenus aujourd'hui

La région du monde où l'on trouve le plus de forêts, c'est-à-dire l'Amérique latine et les Caraïbes, a perdu près de 47 millions d'hectares de forêts entre 1990 et 2000, venant ainsi au second rang après l'Afrique.

Note : Le vert foncé représente les forêts fermées (couvertes à plus de 40 % d'arbres de plus de 5 mètres de haut) ; le vert moyen représente les forêts ouvertes (couvertes de 10 à 40 %) et fragmentées ; et le vert clair représente les autres terres boisées et recouvertes de broussailles.

Source : FAO, 2001a.

Évolution des superficies de forêts de 1990 à 2000, par sous-région : Amérique latine et Caraïbes

	superficie terrestre totale (millions ha)	superficie forestière 1990 (millions ha)	superficie forestière 2000 (millions ha)	% de forêts en 2000	variations en 1990-2000 (millions ha)	% de variations par an
Caraïbes	22,9	5,6	5,7	25,0	0,1	0,3
Amérique centrale	241,9	82,7	73,0	30,2	-9,7	-1,2
Amérique du Sud	1 752,9	922,7	885,6	50,5	-37,1	-0,4
Amérique latine et Caraïbes	2 017,8	1 011,0	964,4	47,8	-46,7	-0,5

Source : D'après FAO, 2001a. Note : Les chiffres ayant été arrondis, les totaux ne sont pas nécessairement égaux à leur somme.

un problème majeur (voir encadré).

L'expansion des terres cultivées a été l'une des principales causes de la déforestation (FAO, 2001a). Des sociétés d'exploitation agricole ont défriché de vastes superficies pour cultiver du soja destiné à l'exportation au Brésil, en Bolivie et au Paraguay, pour planter des caféiers au Brésil et des bananiers en Amérique centrale, en Colombie, en Équateur et dans les Caraïbes (Contreras-Hermosilla, 2000). Les petits agriculteurs contribuent aussi à la déforestation en pratiquant la culture sur brûlis.

Les régimes de faire-valoir sont une des causes du problème. En Amazonie et en Amérique centrale, les collectivités locales possèdent une importante proportion des forêts, tandis qu'en Argentine, au Chili et en Uruguay la quasi-totalité des forêts appartient à des propriétaires privés. Dans les autres pays, l'État est un des principaux propriétaires forestiers. Lorsque les droits de propriété foncière ne sont pas bien définis, les gens ont tendance à défricher et à construire pour revendiquer un droit sur la terre. En outre, il arrive qu'on supprime le couvert forestier pour préserver l'accessibilité lorsque les collectivités qui vivent de la forêt craignent que celles-ci ne soient transformées en zones protégées, ce qui limiterait leurs droits d'utilisation de la forêt. C'est ce qui s'est passé au Costa Rica lorsque le gouvernement a manifesté l'intention d'élargir les zones protégées (Contreras-Hermosilla, 2000).

La déforestation s'est aggravée dans certains pays en raison de politiques visant à stimuler la croissance. L'un des facteurs en cause est celui des subventions. Par exemple, des subventions visant à accroître la productivité des terres agricoles existantes devraient réduire la pression qui conduit à mettre en culture des

terres supplémentaires et donc à défricher. Toutefois, les incitations à l'agriculture peuvent se traduire par une concentration de la propriété de la terre et par l'emploi de méthodes de production mécanisées et capitalistiques qui condamnent les travailleurs agricoles au chômage. Des travailleurs au chômage ont émigré dans les forêts d'Amazonie, dans les Cerrados du Brésil, à Santa Cruz (Bolivie) et dans différentes parties du Paraguay et ont contribué à l'aggravation du défrichage (Contreras-Hermosilla, 2000). L'expansion de l'élevage et l'agriculture mécanisée détruisent plus de couverts forestiers que la production de bois, qui n'est pratiquée que dans relativement peu de pays.

L'exploitation des forêts pour le bois peut aussi entraîner une déforestation en ouvrant des zones forestières à la petite agriculture. L'abattage sélectif peut éliminer certaines essences, ce qui modifie la composition des forêts. La construction de routes contribue également à la perte de couvert forestier — 400 à 2 000 hectares de forêts peuvent être détruites pour chaque kilomètre de route construit. Dans l'État brésilien du Pará, les superficies de forêts détruites pour la construction de routes sont passées de 0,6 % de la surface totale de l'État à 17,3 % entre 1972 et 1985 (Contreras-Hermosilla, 2000). En Équateur, au Pérou et au Venezuela, les compagnies minières et les mineurs artisanaux défrichent de vastes superficies de forêts (MineWatch, 1997 ; Miranda et autres, 1998). Enfin, des phénomènes biologiques tels que la prolifération de ravageurs peuvent causer des dégâts irréversibles à certaines forêts (Monge-Nájera, 1997).

Les effets de la modification des forêts

Les effets de la déforestation, de la dégradation des forêts et des feux de forêt entraînent une réduction définitive du potentiel économique des ressources forestières (CDEA, 1992). Ces effets sont plus graves dans certains pays que dans d'autres. La plupart des pays des Caraïbes ont tellement épuisé leurs ressources forestières qu'ils doivent aujourd'hui importer des produits forestiers, ce qui les oblige à trouver de nouvelles recettes en devises. Dans des pays qui disposent encore de vastes ressources forestières, comme le Brésil, l'impact global de la déforestation est moindre, mais son impact local peut être très important.

L'amélioration des réglementations et politiques forestières

Plusieurs pays ont récemment adopté de nouvelles réglementations forestières. Ainsi, la Bolivie a adopté en 1996 une nouvelle loi sur les forêts (Loi 1700) qui met les forêts de l'État à la disposition d'entreprises privées sous forme de concessions, à condition que les populations locales et autochtones soient associées à l'exploitation

Les feux de forêt dans la région Amérique latine et Caraïbes

Le feu est un moyen traditionnel de défrichage pour la mise en culture de nouvelles terres et pour faciliter la chasse. Les feux de forêt non maîtrisés sont aujourd'hui très préoccupants : ils peuvent détruire jusqu'à 50 % de la biomasse superficielle et ont des effets catastrophiques sur la faune forestière (PNUE, 2000).

Les forêts ont été particulièrement exposées au feu en 1997-1999 en raison de sécheresses saisonnières liées au phénomène El Niño et du déclin de la qualité des forêts. En Amérique centrale, plus de 2,5 millions d'hectares de forêts ont pris feu en 1998 et les pertes ont été particulièrement importantes au Honduras, au Guatemala, au Mexique et au Nicaragua (Cochrane, sous presse). Au Mexique, on a compté 14 445 feux distincts (FAO, 2001a). La même année, d'importants incendies ont aussi ravagé de nombreux pays d'Amérique du Sud.

Si l'on tient compte de tous les coûts médicaux, des fermetures d'aéroports, des dégâts causés au bois et de l'érosion, le coût économique et social des feux de forêt est élevé. On a estimé que les dégâts causés en 1998 par les feux de forêt en Amérique latine étaient en gros de 10 à 15 milliards de dollars. Le premier Séminaire latino-américain sur la lutte contre les feux de forêt s'est tenu au Brésil en 1998, et les décideurs commencent à se rendre compte qu'il faut compléter les interventions d'urgence par une amélioration des pratiques d'utilisation des terres. Au Mexique par exemple, les ministères de l'agriculture et de la foresterie collaborent depuis 1998 pour lutter contre les dommages que causent les brûlis aux forêts (FAO, 2001a).

(Tomaselli, 2000). La superficie des forêts protégées tend à augmenter : elle était inférieure à 10 % du total des forêts tropicales d'Amérique du Sud en 1990 et dépassait 14 % de cette surface en 2000 (FAO, 2001a).

Des mécanismes fondés sur le marché, comme la certification, peuvent aussi contribuer à la gestion durable des forêts et, aujourd'hui, la Bolivie, le Brésil, le Guatemala et le Mexique ont fait certifier par le Forest Stewardship Council (voir page 94) 1,8 million d'hectares de forêts — ce qui est beaucoup plus que la superficie des forêts tropicales humides certifiées dans les autres régions du monde (FAO, 2001a). La culture du caféier sous couvert forestier est aussi un exemple de moyens pouvant à la fois protéger les ressources environnementales et répondre aux besoins locaux (voir encadré).

La superficie des plantations est passée d'environ 7,7 millions d'hectares en 1990 à environ 11,7 millions d'hectares en 2000. Ces plantations, composées principalement des essences Pinus et Eucalyptus, se trouvent surtout dans le cône sud et au Brésil, au Pérou et au Venezuela (FAO, 2001a). Les politiques régionales en matière de plantations forestières visent essentiellement à remettre en état des terres dégradées. Dans quelques pays, il y a des zones où les plantations ont apporté une contribution majeure à l'accroissement du couvert forestier et ont rapporté d'importantes recettes en devises. Dans d'autres zones, la plantation de forêts est une solution plus rentable que d'autres utilisations de la terre (comme l'agriculture) et elle contribue donc à réduire la déforestation. Toutefois, les forêts de plantation contiennent beaucoup moins de diversité biologique que les forêts naturelles (Cavelier et Santos, 1999).

La plupart des gouvernements bénéficient d'une aide internationale pour formuler des politiques environnementales, renforcer leurs institutions et établir

La culture du café sous couvert forestier : mettre le marché au service du développement durable

Lorsque les consommateurs d'Amérique du Nord paient un peu plus cher le café cultivé à l'ombre d'un couvert forestier, cela permet de financer des incitations pour encourager les agriculteurs mexicains à préserver la diversité biologique de la terre sur laquelle ils cultivent traditionnellement le café à l'ombre de la canopée existante. En utilisant les prédateurs et les obstacles naturels pour protéger leurs plantations des ravageurs et la fertilité naturelle du sol pour nourrir les plantes, ils évitent de devoir employer des pesticides et engrais coûteux et souvent destructeurs. Ces agrosystèmes diversifiés peuvent continuer à offrir un habitat à des espèces migratoires d'oiseaux, d'insectes et à d'autres animaux qui pourraient autrement être menacés lorsque des forêts sont défrichées pour faire place à des plantations de caféiers cultivés au soleil, et cela préserve les valeurs culturelles, les moyens d'existence et l'intégrité des petites collectivités. La réalisation de la valeur marchande du café cultivé à l'ombre du couvert forestier réduit considérablement l'intérêt économique du défrichage, et accroît les incitations à conserver et à employer durablement les nouvelles forêts (Vaughan, Carpentier et Patterson, 2001).

des structures et des mécanismes de suivi et d'évaluation. La plupart des programmes et projets appuyés par l'aide internationale sont liés à des préoccupations mondiales telles que la conservation de la biodiversité et le changement climatique. On peut mentionner par exemple le Projet pilote PPG 7 au Brésil, le Projet BOLFOR en Bolivie (FMT, 2002) et le Centre international Iwokrama au Guyana. Les organisations internationales interviennent dans la région et la collaboration régionale dans ce domaine fait des progrès. Le Conseil d'Amérique centrale pour les forêts et les zones protégées donne des conseils au sujet des politiques et stratégies d'utilisation durable des ressources forestières et de conservation de la diversité biologique, et le Traité pour la coopération amazonienne entre les huit pays d'Amérique du Sud concernés encourage la collaboration dans le bassin de l'Amazone (FAO, 2001b).

Chapitre 2, forêts, Amérique latine et Caraïbes. Références bibliographiques :

- Cavelier, J. et Santos, C. (1999). Efecto de plantaciones abandonadas de especies exóticas y nativas sobre la regeneración natural de un bosque montano en Colombia. *Revista de Biología Tropical* 47, 4, 775-784
- CDEA (1992). *Amazonia Without Myths*. Commission pour le développement et l'environnement de l'Amazonie. Washington (É.-U.), Banque interaméricaine de développement et Programme des Nations Unies pour le développement
- Cochrane, M. (in press). Spreading like Wildfire : Tropical Forest Fires in Latin America and the Caribbean — Prevention, Assessment and Early Warning. Mexico (Mexique), Programme des Nations Unies pour l'environnement
- Contreras-Hermosilla, A. (2000). *The Underlying Causes of Forest Decline*. Occasional Paper No. 30. Jakarta (Indonésie), Center for International Forestry Research
- FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
<http://www.fao.org/forestry/fo/fo/>
- FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FMT (2002). Bolivia Sustainable Forestry Project (BOLFOR). Forest Management Trust
http://foresttrust.org/Projects_Bolivia.htm
- MineWatch (1997). *Mining and oil exploration*. Document submitted to the Latin America and the Caribbean Public Hearing of the World Commission on Forests and Sustainable Development, San José (Costa Rica)
- Miranda, M., Blanco-Urbe, A., Hernández, L., Ochoa, J. et Yerena, E. (1998). *All That Glitters is Not Gold. Balancing Conservation and Development in Venezuela's Frontier Forests*. Washington (É.-U.), Institut des ressources mondiales
- Monge-Nájera, J. (1997). *Moluscos de Importancia Agrícola y Sanitaria en el Trópico : la Experiencia Costarricense*. San José (Costa Rica), Universidad de Costa Rica
- PNUE (2000). *GEO Latin America and the Caribbean Environment Outlook 2000*. Mexico (Mexique), Programme des Nations Unies pour l'environnement
- Tomaselli, I. (2000). *Investing in the Future : The Private Sector and Sustainable Forest Management — South America Perspective*. Paper prepared for the International Workshop of Experts on Financing Sustainable Forest Management, 22 au 25 janvier 2001, Oslo (Norvège)
- Vaughan, S., Carpentier, C.L. et Patterson, Z. (2001). *The power of markets and the promise of green goods and services. Trio, fall 2001*. Commission for Environmental Cooperation
<http://www.ccc.org/trio/stories/index.cfm?varlan=english&ed=3&id=22>

Les forêts : Amérique du Nord

Les forêts couvrent environ 26 % de la superficie terrestre de l'Amérique du Nord et elles représentent plus de 12 % du couvert forestier mondial. L'Amérique du Nord possède plus d'un tiers des forêts boréales du monde et un large éventail d'autres types de forêts. Quelque 96 % de ces forêts sont naturelles. Après la Fédération de Russie et le Brésil, le pays qui a le plus de forêts est le Canada, avec une superficie de 244,6 millions d'hectares. Les États-Unis viennent au quatrième rang, avec 226 millions d'hectares (FAO, 2001). La superficie globale des forêts du Canada n'a pas varié au cours de la dernière décennie, tandis qu'aux États-Unis la superficie des forêts a augmenté de près de 3 millions d'hectares, soit quelque 1,7 %.

On estime qu'aujourd'hui l'Amérique du Nord produit 255,5 millions de m³ de bois sur pied par an de plus qu'elle n'en exploite (CEE et FAO, 2000). Cette région produit environ 40 % de la production mondiale de bois d'œuvre et d'industrie et en consomme également 40 % environ (Mathews et Hammond, 1999).

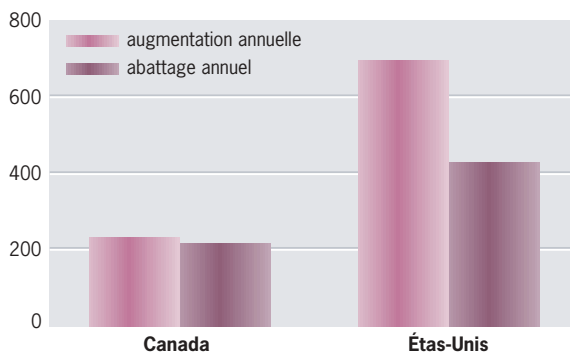
La superficie des forêts de plantation augmente dans les deux pays. Au Canada, la superficie régénérée par la plantation est passée d'un peu moins de 100 000 hectares en 1975 à près de 400 000 hectares en 1997 (REGEN, 2002), et aux États-Unis il existe environ 21 millions d'hectares de plantations, soit quelque 4,5 % de la superficie totale des forêts (CEE et FAO, 2000).

Au Canada, 94 % des forêts appartiennent au domaine public et les provinces possèdent 71 % des zones forestières (NRC, 2000). En revanche, aux États-Unis quelque 60 % des forêts sont privées, 35 % appartiennent au domaine public et sont gérés par le gouvernement fédéral et 5 % appartiennent aux 50 États qui les gèrent eux-mêmes (FAO, 2001).

La santé des forêts

Par le passé, on considérait qu'une forêt était saine si elle était exempte de maladies et croissait bien (NRC, 1999).

Augmentation du cubage et exploitation (millions de m³/an) : Amérique du Nord



Actuellement, la production de bois sur pied de l'Amérique du Nord dépasse d'environ 255 millions de m³ la quantité exploitée.

Source : CEE et FAO, 2000.

Étendue des forêts : Amérique du Nord



Les forêts couvrent environ 26 % de l'Amérique du Nord et cette superficie tend à augmenter, même si la qualité des forêts ne s'améliore pas.

Note : Le vert foncé représente les forêts fermées (couvertes à plus de 40 % d'arbres de plus de 5 mètres de haut) ; le vert moyen représente les forêts ouvertes (couvertes de 10 à 40 %) et fragmentées ; et le vert clair représente les autres terres boisées et recouvertes de broussailles.

Source : FAO, 2001a.

Toutefois, depuis une vingtaine d'années le principal critère de la santé des forêts est devenu la viabilité à long terme de l'écosystème forestier (CEE et FAO, 2000). On peut considérer qu'une forêt est saine lorsqu'elle préserve la biodiversité et sa capacité de résistance, fournit un habitat pour la faune et la flore sauvages, des services écologiques et a un attrait esthétique, et permet d'obtenir un approvisionnement durable en bois et autres ressources non ligneuses (NRC, 1999). Dans de nombreuses régions, les forêts sont de plus en plus fragmentées, la biodiversité se dégrade et les forêts sont affaiblies ou stressées (Bryant, Nielsen et Tangle, 1997).

Les interventions humaines et la demande de bois et de papier sont les principales causes de la modification des forêts. Des pratiques d'abattage mal conçues, l'introduction d'essences exotiques et la suppression des perturbations naturelles ont créé de vastes paysages forestiers dans lesquels la structure d'âge et la distribution des arbres ne sont pas naturelles, ce qui rend les forêts plus vulnérables en cas de sécheresse, de tempête, d'attaques d'insectes ou de pathogènes et de feu (USDA, 1997).

On considère de plus en plus que la pollution atmosphérique est un des facteurs de la dégradation des forêts (Bright, 1999). Elle a joué un rôle majeur dans la forte mortalité des forêts d'épicéas et de sapins du sud des Appalaches, région sur laquelle le Service forestier des États-Unis s'est beaucoup penché (USDA, 1997 ; Mattoon, 1998). La lutte contre la pollution a fait diminuer les pluies acides dans le nord-est, mais selon certaines indications, la réduction de la croissance de certaines essences est liée aux effets à long terme des pluies acides (Driscoll et autres, 2001).

Un nouveau problème dont on parle de plus en plus est celui de l'impact éventuel du changement climatique et des liens entre ce changement et d'autres influences

néfastes (NRC, 1999). Les forêts d'Amérique du Nord et en particulier les écosystèmes de feuillus, qui paraissent avoir une forte capacité de fixation du carbone, risquent de perdre cette capacité d'absorption si leur santé se dégrade (Bright, 1999). Comme les pratiques de gestion accordent de plus en plus d'importance à des qualités autres que la production de bois, qu'une superficie croissante de terres forestières est protégée contre l'abattage et que la fragilisation des forêts pourrait réduire leur capacité d'absorption du carbone, il est de plus en plus important que l'Amérique du Nord réduise sa consommation tant de bois que de combustibles fossiles.

Les forêts naturelles

Les forêts naturelles, caractérisées par une forte présence d'arbres anciens et de grande taille, une composition spécifique d'essences, une canopée à plusieurs étages et une importante accumulation de matières organiques (Lund, 2000), ont de nombreuses caractéristiques utiles. Elles sont une source de bois de grande valeur, elles contiennent une importante quantité de carbone, elles abritent une grande diversité biologique, elles accueillent de nombreuses espèces, elles régulent le régime hydrologique, elles protègent les sols et conservent les nutriments, et elles ont une grande valeur sur le plan des loisirs et de l'esthétique (Marchak, Aycock et Herbert, 1999). L'intérêt de ces forêts est dû en grande partie au fait qu'elles donnent une image puissante de diversité biologique et de stabilité éternelle. Les visiteurs sont souvent saisis d'un sentiment de spiritualité et de grandeur et la plupart des gens leur accordent une grande valeur.

Autrefois, il y avait des forêts naturelles dans tous les écosystèmes d'Amérique du Nord, mais aujourd'hui il est difficile de déterminer leur étendue exacte. Il subsiste des forêts anciennes, notamment dans le nord-ouest du continent tout le long de la côte du Pacifique jusqu'en Californie. Les forêts naturelles typiques de cette région sont composées de séquoias, de cèdres, de pins d'Oregon, de tsuga communs et d'épicéas. Elles représentent encore la moitié environ des forêts humides des côtes tempérées non exploitées qui se trouvent dans le monde, et l'essentiel se trouve en Colombie-Britannique.

La disparition des forêts anciennes des zones de basse altitude de l'est de l'Amérique du Nord a été due essentiellement à la mise en culture des terres et à l'expansion des villes. Dans l'ouest (voir graphique) et dans les régions de montagne, le recul des forêts a été dû à l'exploitation du bois et au remplacement par des peuplements d'arbres à croissance plus rapide, ainsi qu'à des événements catastrophiques tels que l'éruption du Mount St Helens et les incendies du Yellowstone (Harmon, 1993 ; H. John Heinz III Center, 2001).

Le Clayoquot Sound

Le Clayoquot Sound, qui est une zone sauvage de 1 000 km² sur l'île de Vancouver, a fait l'objet d'un débat très animé au sujet de l'abattage des forêts anciennes. Depuis 1984, les protecteurs de l'environnement et la Première Nation Nuu-chah-nulth ont protesté contre les coupes claires, notamment en bloquant les chemins forestiers. Entre 1989 et 1993, des équipes gouvernementales ont cherché à régler le conflit et d'importantes zones de forêts humides côtières de climat tempéré ont été protégées (BC MoF, 1998). Comme l'abattage est encore autorisé sur 70 % du Sound, les protestations se sont poursuivies et elles ont appelé l'attention de la communauté nationale et internationale sur ce problème.

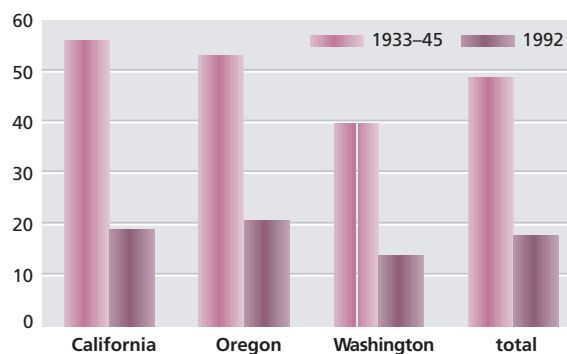
En 1995, reconnaissant que les Nuu-chah-nulth n'avaient pas été convenablement consultés, les pouvoirs publics ont entrepris des négociations avec les peuples de la Première Nation. Le gouvernement de la province a formulé et adopté des recommandations (mai 1998). En outre, on a établi une forêt modèle sur 4 000 km².

On a pu ensuite résoudre les autres conflits. L'une des principales compagnies d'exploitation des produits forestiers du Canada a annoncé en 1998 qu'elle abandonnerait la coupe claire en Colombie-Britannique et qu'elle élaborerait une nouvelle stratégie axée sur la conservation des peuplements anciens (MacMillan, 1998). Les protecteurs de l'environnement et les peuples de la Première Nation ont conclu un accord pour la protection de l'essentiel de la côte ouest du Clayoquot Sound et pour la promotion du développement économique au moyen de l'abattage artisanal, de l'exploitation des produits forestiers non ligneux et de l'écotourisme. En janvier 2000, lorsque l'UNESCO a déclaré le Clayoquot Sound réserve de biosphère, les industries du bois, les protecteurs de l'environnement, les pouvoirs publics et les Premières nations ont mis en place un nouveau système de gouvernance fondé sur la coresponsabilité à l'égard de l'écosystème (ENS, 1999 ; Clayoquot Biosphere Trust, 2000).

Le déclin des forêts anciennes a été dû en grande partie à l'accroissement de la demande mondiale de bois et à la hausse du prix du bois dans les années 70 (Mathews et Hammond, 1999). Ces dernières années, la destruction de forêts due à l'exploitation du bois s'est ralentie en raison de préoccupations environnementales, et notamment de la volonté de préserver les forêts naturelles et d'éviter toute destruction supplémentaire d'habitats essentiels pour la faune et la flore sauvages et la diversité biologique.

Certains considèrent qu'il est toujours indispensable que l'industrie du bois du Canada puisse s'approvisionner dans les forêts naturelles. Le Canada exploite environ 175 millions de m³ de bois par an (NRC, 2000), ce qui correspond à quelque 1 million d'hectares, soit 0,5 % des forêts commerciales du pays. Il y a peu de forêts de

Déclin des forêts anciennes (pourcentage du total)



La superficie des forêts anciennes a rapidement diminué depuis le milieu du XX^e siècle.

Source : H. John Heinz III Center 2001.

deuxième croissance arrivées à maturité et par conséquent l'abattage se fait toujours principalement dans les forêts naturelles mûres.

L'évolution de la politique de gestion des forêts anciennes de l'Amérique du nord, qui a abouti à une approche fondée sur l'écosystème, est due aux effets conjoints des progrès scientifiques, de l'action de groupes de militants, de la sensibilisation du public, des pressions exercées par le marché sur l'industrie et de la réponse des pouvoirs publics (voir encadré page 111).

L'intervention des pouvoirs publics

La volonté du Canada de pratiquer une foresterie durable s'est traduite par la Stratégie forestière nationale de 1998-2003, qui regroupe l'ensemble de critères et d'indicateurs de la gestion durable des forêts adoptés par le Conseil canadien des ministres des forêts et la recherche effectuée par le Service canadien des forêts (NRC, 2000). Le Service forestier des États-Unis a aussi intégré la notion de foresterie durable dans sa politique et, en 1999, il a commencé à élaborer des critères et indicateurs de gestion durable (Nations Unies, 1997).

On observe aussi dans de nombreux États et provinces des initiatives qui traduisent une évolution vers la gestion durable des écosystèmes. Essentiellement en réponse à la pression de l'opinion publique, la gestion forestière a, au cours des 20 dernières années, intégré une nouvelle approche mettant l'accent sur la protection de l'habitat de la faune et la flore sauvages, des sols et des paysages naturels. De vastes zones de forêts nord-américaines, parmi lesquelles se trouvent des forêts anciennes, ont été désignées zones protégées. Le Canada a protégé quelque 32 millions d'hectares (13 %) de terres forestières et, aux États-Unis, 67 millions d'hectares (30 %) des forêts sont protégées à des degrés variables (University of Waterloo, 1998 ; FAO, 2001).

Les pays exportateurs exigent de plus en plus que les produits à base de bois soient certifiés originaires de forêts bien gérées. De nombreuses entreprises et plusieurs gouvernements s'intéressent à la question (Travers, 2000). En 2002, le Forest Stewardship Council avait certifié plus de 3 millions d'hectares de forêts d'Amérique du Nord (FSC, 2002).

Chapitre 2, forêts, Amérique du Nord. Références bibliographiques :

- BC MoF (1998). *Clayoquot Sound Information Source Page*. Ministère des forêts, Colombie-Britannique
<http://www.for.gov.bc.ca/het/Clayoquot/T-toc.htm>
- Bright, C. (1999). The Nemesis effect. *World Watch* 12, 3, 12-23
- Bryant, D., Nielsen D. et Tanglely L. (1997). *The Last Frontier Forests : Ecosystems & Economies on the Edge*. Washington (É.-U.), Institut des ressources mondiales
- CEE et FAO (2000). *Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand (industrialized temperate/boreal countries)*. Geneva Timber and Forest Study Papers, No. 17. New York (É.-U.) et Genève (Suisse), Nations Unies
- Clayoquot Biosphere Trust (2000). *British Columbia Community Celebrates Designation of Clayoquot Sound as an International Biosphere Reserve*. Canada Newswire
<http://www.newswire.ca/releases/May2000/05/c2312.html>
- Driscoll, C. T., Lawrence, G. B., Bulger A., Butler, T. J., Cronan C. S., Eagar C., Lamber, K. F., Likens, G.E., Stoddard, J. L. et Weathers, K. (2001). Acidic deposition in the Northeastern United States : sources and inputs, ecosystem effects, and management strategies. *BioScience* 51, 3, 180- 98
- ENS (1999). Natives, enviros, MacMillan Bloedel sign Clayoquot truce. *Environment News Service*, 17 juin 1999
- FAO (2001). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
<http://www.fao.org/forestry/fo/fra/>
- FSC (2002). *FSC Regional Total : North America*
- Forest Stewardship Council
http://www.certified-forests.org/data/nam_table.htm
- H. John Heinz III Center (2001). *Designing a Report on the State of the Nation's Ecosystem : Selected Measurements for Croplands, Forests, and Coasts and Oceans*. The H. John Heinz III Center for Science, Economics and the Environment
<http://heinzctr.org/publications/>
- Harmon, F. (1993). *Acres of Late-Successional and Old-Growth Forest : The Wealth of Humboldt and the Klamath-Siskiyou Region*. Humboldt University
<http://www.humboldt.edu/~envecon/Indicators/acresofoldgrowth.htm>
- Lund, H. G. (2000). *Definitions of Old Growth, Pristine, Climax, Ancient Forests, and Similar Terms*. Forest Information Services
<http://home.att.net/~gklund/pristine.html>
- MacMillan (1998). *MacMillan Bloedel to Phase Out Clearcutting : Old-Growth Conservation is Key Goal, Customers to be Offered Certified Products*. Communiqué de presse, 10 juin 1998
- Marchak, M. P., Aycock, L.S. et Herbert, M.D. (1999). *Falldown : Forest Policy in British Columbia*. Vancouver, David Suzuki Foundation and Ecotrust Canada
- Mathews, E. et Hammond, A. (1999). *Critical Consumption Trends and Implications : Degrading Earth's Ecosystems*. Washington (É.-U.), Institut des ressources mondiales
- Mattoon, A.T. (1998). Paper forests. *World Watch* 11, 2, 20-28
- Nations Unies (1997). *Natural Resource Aspects of Sustainable Development in the United States of America*. Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat de l'ONU
<http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/usa/natur.htm#forests>
- NRC (1999). *Forest Health : Context for the Canadian Forest Service's Science Program*. Science Branch, Canadian Forest Service, Natural Resources Canada
http://www.nrcan.gc.ca/cfs-scf/science/context_health/pdf/forhealt_e.pdf
- NRC (2000). *The State of Canada's Forests : 1999-2000 Forests in the New Millennium*. Ottawa (Canada), Natural Resources Canada
<http://www.nrcan.gc.ca/cfs/proj/ppiab/sof/sof00/toc.shtml>
- REGEN (2001). *Regeneration Treatments in Canada*.
<http://nfdp.ccfm.org/regen/english/regen-frame.htm>
- Travers, R. (2000). *British Columbia Certification Forum : Seeking Peace in the Woods*. Canadian Environmental Network, Forest Caucus
<http://www.cenrce.org/caucus/forest/newsletter/vo2-no2/page.10.html>
- University of Waterloo (1998). *Resources on Parks and Protected Areas*. University of Waterloo, Faculty of Applied Health Sciences, Department of Recreation and Leisure Studies
<http://www.ahs.uwaterloo.ca/rec/parksoption/parkslinks99.htm>
- USDA (1997). *America's Forests : 1997 Health Update*. US Department of Agriculture, Forest Service
http://www.fs.fed.us/foresthealth/fh_update/update97/index.htm

Les forêts : Asie occidentale

En Asie occidentale, les forêts et les terres boisées n'occupent que 3,66 millions d'hectares, soit 1 % de la superficie terrestre de la région, et elles représentent moins de 0,1 % du total des forêts du monde (FAO, 2001a). L'essentiel du couvert forestier (62 %) se trouve dans la péninsule Arabique, et le reste est dispersé dans les collines et montagnes du nord de l'Iraq, de la Jordanie, du Liban, de la Syrie et des territoires palestiniens occupés. Les forêts fermées de meilleure qualité se trouvent sur les hautes terres proches de la Méditerranée. Il y a des petits morceaux de forêts de mangroves le long des côtes de la péninsule Arabique. Les ressources forestières appartiennent à l'État et sont administrées par lui (FAO, 1997).

Les forêts et terres boisées de la région sont généralement composées d'essences à croissance lente, de qualité médiocre et n'ayant guère de valeur économique (Nahal, 1985 ; FAO, 1997). En raison de conditions climatiques très dures, le potentiel de la foresterie est limité et la régénération est difficile lorsque les forêts sont dégradées (Abido, 2000a). Sans agriculture, la productivité moyenne des forêts va de 0,02 à 0,5 m³/ha/an, mais elle peut atteindre 2,9 m³/ha/an dans les forêts naturelles de *Pinus brutia* du nord de la Syrie (Nahal, 1985 ; GORS, 1991). En revanche, la productivité des plantations d'eucalyptus irriguées peut dépasser 17 m³/ha/an (Abido, 2000b). Néanmoins, les forêts jouent un rôle essentiel dans la protection des eaux et des sols de la région, particulièrement sur les pentes raides et en montagne et dans les zones exposées à la diversification. En outre, elles protègent contre les tempêtes de sable et stabilisent les dunes et les rives des cours d'eau (FAO, 1997).

Tous les pays de la région importent l'essentiel des produits en bois dont ils ont besoin. La valeur totale des importations de produits forestiers a presque quadruplé entre 1972 et 1996, passant de 131 millions à plus de 500 millions de dollars (FAOSTAT, 1998), tandis que les exportations totales de produits forestiers entre 1996 et

Étendue des forêts : Asie occidentale



1998 n'ont atteint que 36,6 millions de dollars (PNUD, PNUE, Banque mondiale et WRI, 2000).

La dégradation et la surexploitation

Les forêts et les terres boisées de la région ont souffert d'une longue histoire de dégradation et de surexploitation. Tout au long de l'histoire de l'homme, il y a eu beaucoup de défrichage pour les établissements humains et l'agriculture dans les zones montagneuses situées le long des côtes de la Méditerranée au Liban et en Syrie (Thirgood, 1981). L'élevage traditionnel de chèvres et de moutons se pratique toujours dans les écosystèmes forestiers peuplés de *Juniperus excelsa* dans les montagnes de l'anti-Liban et dans les steppes de Syrie où il y a encore des reliques d'arbres de l'essence *Pistacia atlantica* (Nahal, 1995 ; Abido, 2000a).

Au cours des 30 dernières années, les forêts naturelles ont été fragmentées et isolées et aujourd'hui elles ne constituent plus qu'une mosaïque au milieu des

L'Asie occidentale est la région du monde la plus pauvre en forêts puisqu'elle ne compte que 0,1 % des forêts mondiales et que seulement 1 % de sa superficie terrestre est couverte de forêts.

Note : Le vert foncé représente les forêts fermées (couvertes à plus de 40 % d'arbres de plus de 5 mètres de haut) ; le vert moyen représente les forêts ouvertes (couvertes de 10 à 40 %) et fragmentées ; et le vert clair représente les autres terres boisées et recouvertes de broussailles.

Source : FAO, 2001a.

Évolution des superficies de forêts de 1990 à 2000, par sous-région : Asie occidentale

	superficie terrestre totale (milliers ha)	superficie forestière 1990 (milliers ha)	superficie forestière 2000 (milliers ha)	% de forêts en 2000	variations en 1990-2000 (milliers ha)	% de variations par an
Péninsule Arabique	300 323	2 292	2 281	0,8	-11	-0,05
Machrek	72 069	1 383	1 382	1,9	-1	-0,01
Asie occidentale	372 392	3 675	3 663	1,0	-12	-0,03

Source : D'après FAO, 2001b. Note : Les chiffres ayant été arrondis, les totaux ne sont pas nécessairement égaux à leur somme.

champs cultivés en Syrie et des zones urbanisées au Liban et en Syrie (Banque mondiale et PNUD, 1998 ; GORS, 1991 ; Gouvernement libanais, 1995). Il est difficile d'estimer avec précision le degré de dégradation des forêts dans la région au cours des 30 dernières années en raison de l'inexactitude des estimations antérieures et des problèmes de comparaison des données correspondant à différents pays en raison des



Quelques dragonniers (*Dracaena draco*) qui poussent dans un environnement aride au Yémen ; plus de la moitié de la population de ce pays dépend d'une réserve très limitée de bois de feu pour la cuisson des aliments.

Source : PNUD, Mohamed Moslih Sanabani, Topham Picturepoint.

différences entre les méthodes de calcul employées. Toutefois, d'après les données dont on dispose, il apparaît que le couvert forestier de la région a diminué de 44 % entre 1972 et 2000.

Au Liban, on estime que jusqu'à 60 % des forêts ont disparu entre 1972 et 1994 (Gouvernement libanais, 1995) et la petite superficie des forêts qui se trouvent dans les territoires palestiniens occupés a diminué de 50 % dans les années 80 et 90 (Autorité palestinienne, 1999 ; FAOSTAT, 1998). Toutefois, au cours des dix dernières années, la superficie totale des forêts d'Asie occidentale est restée à peu près stable (voir tableau page 113). Il n'y a eu d'évolution importante qu'au Yémen, où la superficie des forêts a diminué de 17 %, et dans les Émirats arabes unis, où les forêts de plantation ont accru la superficie totale de 32 % (FAO, 2001a).

Dans plusieurs pays, les forêts de plantation représentent une forte proportion du total (100 % au Koweït, en Oman et au Qatar, 97,8 % dans les Émirats arabes unis et environ 50 % en Jordanie et en Syrie) (FAO, 2001b). Les programmes de création de forêts ont accru la superficie des forêts de Jordanie de 20 % dans les années 80 et 90 (FAOSTAT, 1998).

Les facteurs externes qui ont une incidence notable sur les forêts sont notamment la croissance démographique, l'urbanisation, le développement économique (y compris le tourisme) et les conflits (comme en Iraq, au Liban et en Syrie). Les incendies, le surpâturage et la surexploitation du bois ont dégradé localement certaines forêts (FAO, 1997). La détérioration des forêts et des terres boisées dans les pays du Machrek et au Yémen est due essentiellement à la pauvreté et à l'inadaptation des politiques forestières. Jusqu'à récemment, les limites entre terres publiques et terres privées dans les forêts et aux alentours ainsi que dans les zones protégées ont suscité de nombreux différends et conflits, ce qui a permis à certaines personnes d'accroître leur domaine privé au détriment des forêts publiques.

Les communautés rurales, en particulier dans les montagnes, sont très tributaires des ressources forestières pour le bois d'œuvre et de feu, le charbon de bois et les produits non ligneux, si bien qu'elles exercent une pression énorme sur les ressources limitées qui sont disponibles. On estime qu'au Yémen 57 % des familles ont besoin des ressources forestières pour la cuisson et le chauffage. La consommation moyenne, qui est de 0,5 m³ par personne et par an, est largement supérieure à la croissance annuelle moyenne des forêts du pays (Gouvernement yéménite, 2000). L'Iraq, la Jordanie, le Liban, l'Arabie saoudite et la Syrie emploient aussi une grande partie de leur production de bois pour les besoins domestiques (FAO, 2001a). La surexploitation et le ramassage du bois ont fragilisé les écosystèmes forestiers exposés à l'érosion du sol et à la désertification (Banque mondiale et PNUD, 1998 ; Gouvernement libanais, 1995 ; Gouvernement yéménite, 2000). Toutefois, en Asie occidentale, la rapidité de l'urbanisation et de l'industrialisation entraîne des phénomènes de migration saisonnière ou permanente des campagnes vers les villes (FAO, 1997) et l'on s'attend à ce que cela réduise les pressions exercées sur les forêts par le ramassage du bois de feu et le pâturage.

La superficie moyenne détruite chaque année par les feux de forêt a doublé dans certaines parties du bassin méditerranéen depuis les années 70 (Alexandrian, Esnault et Calabri, 1999) et elle a augmenté de près de 40 % en Jordanie dans les années 80 et 90 par rapport aux années 70 (Gouvernement jordanien, 1997). Au Liban, quelque 550 hectares de forêts ont disparu chaque année entre 1961 et 1967 en raison de causes diverses telles que le feu, l'abattage et l'empiètement des villes. En Syrie, 8 000 hectares de forêts ont été brûlés pour être affectées à d'autres utilisations entre 1985 et 1993, et 2 440 hectares de forêts ont été défrichées pour l'agriculture durant la même période. Depuis les années 70, plus de 20 000 hectares de forêts côtières du

nord-ouest de la Syrie ont brûlé, ce qui se traduit par une érosion du sol pouvant atteindre 20 tonnes/ha/an sur les pentes raides (Banque mondiale et PNUD, 1998).

Les obstacles à une gestion durable des forêts

Traditionnellement, les forêts et les terres boisées étaient considérées comme une source de bois d'œuvre, de bois de feu et de pâturage, et la politique forestière était conçue pour protéger ces ressources, qui étaient confiées à la garde des ministères des forêts de la région. Depuis 1992, dans la plupart des pays les forêts ont été délimitées, la réglementation forestière a été revue et les activités forestières ont été intégrées dans les stratégies nationales de développement. Ces stratégies intègrent de nouvelles notions comme la gestion intégrée des ressources forestières et la prise en compte de leur valeur socioéconomique. Toutefois, dans certains pays les politiques forestières sont encore mal définies, ne comportent pas d'objectifs mesurables et ne sont pas coordonnées avec la politique d'utilisation des terres (FAO, 1997). Plus grave, la décentralisation, qui faciliterait la participation des populations aux processus de prise de décisions, progresse lentement et les politiques ne sont guère appliquées en raison du manque de moyens financiers. De nouvelles initiatives internationales commencent à s'intéresser aux liens entre les communautés rurales et les ressources forestières, mais on ne dispose pour le moment d'aucun résultat ; l'adoption de modèles de foresterie

communautaire ne fait que commencer (FAO, 1997).

Ce n'est que récemment que les gouvernements d'Asie occidentale ont reconnu l'importance écologique des forêts (FAO, 1997). Aujourd'hui, on observe une tendance encourageante vers la conservation de la diversité biologique et le développement de l'écotourisme dans la région, par exemple en Jordanie, au Liban, en Oman et en Arabie saoudite. Certains pays ont désigné des réserves forestières, mais ces initiatives répondent à des motivations politiques et les parties prenantes et les communautés locales n'y sont guère associées.

Si l'on veut gérer durablement les forêts, il faut mobiliser davantage de ressources et associer à la gestion des forêts les communautés locales, les ONG et les autres parties prenantes.

Chapitre 2, forêts, Asie de l'Ouest. Références bibliographiques :

- Abido, M. (2000a). *Forest Ecology*. Damascus, Damas (Syrie) University Press (en arabe)
- Abido, M. (2000b). Growth performance of *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. under irrigated and non-irrigated conditions. *Damascus Journal for Agricultural Sciences* No.16 (en arabe)
- Alexandrian D., Esnault, F. and Calabri, G. (1999). Forest Fires in the Mediterranean Area. *Unasyva* 197, 50, 35-41
- Autorité palestinienne (1999). *Palestinian Environmental Strategy*. Palestine, Ministère des affaires environnementales
- Banque mondiale et PNUD (1998). *The State of the Environment in Syria*. Londres (R.-U.), Environmental Resource Management
- FAO (1997). *State of the World's Forests 1997*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- <http://www.fao.org/forestry/fo/tra/>
- FAO (2001b). *State of the World's Forests 2001*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FAOSTAT (1998). *FAOSTAT Statistics Database*. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- GORS (1991). *The Study of Soils and Forests of Coastal Area Using Remote Sensing Techniques* (Lattakia Governorate). Damas (Syrie), Organisation générale de télédétection (en arabe)
- Gouvernement jordanien (1997). *Arbor Day in Jordan*. Amman (Jordanie), Gouvernement jordanien (en arabe)
- Gouvernement libanais (1995). *Lebanon : Assessment of the State of the Environment. Final Report*. Beyrouth (Liban), Ministère de l'environnement
- Gouvernement yéménite (2000). *Report on the Environmental Status in Yemen*. Yémen, Gouvernement yéménite (en arabe)
- Nahal, I. (1985). *Fuelwood Production in Syria*. FAO Mission Report. Rome (Italie), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- Nahal, I. (1995). Study on sustainable forest resources development in Syria. *University of Aleppo Agricultural Science Series*, 23, 29-67.1
- PNUE, PNUE, WRI et Banque mondiale (2000). *World Resources 2000-2001*. Washington (É.-U.), Institut des ressources mondiales
- Thirgood, J.V. (1981). *Man and the Mediterranean Forest : A History of Resource Depletion*. Londres (R.-U.), Academic Press

Les forêts : régions polaires

Le système des forêts boréales du nord s'étend tout autour de la planète, traversant la Russie, la Scandinavie et l'Amérique du Nord sur quelque 13,8 millions de km² (CEE et FAO, 2000). C'est un des deux plus grands écosystèmes terrestres du monde, l'autre étant la toundra, vaste plaine dénudée qui se trouve au nord de la forêt boréale et atteint l'océan Arctique. Les forêts boréales sont des ressources importantes pour les pays de l'Arctique et nous les considérerons ici comme une seule entité, même si en fait elles s'étendent bien au-delà de la sous-région de l'Arctique (voir figure).

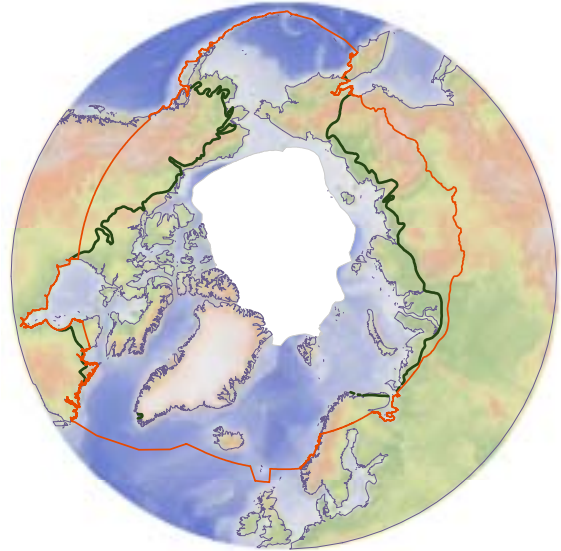
Contrairement au couvert forestier tropical qui a globalement diminué, le couvert des forêts boréales a augmenté de plus de 560 000 ha depuis 1990 en raison de mesures de reforestation, de créations de forêts et d'amélioration des pratiques de gestion forestières ; toutefois, en Fédération de Russie il y aurait des coupes claires massives et des pratiques forestières non viables (FAO, 2001a ; Hansen, Hansson et Norris, 1996). Les principales essences sont les conifères (épicéas, pins, sapins et mélèzes). Il y a aussi quelques essences de feuillus tels que le bouleau, l'aulne, le saule, l'érable et le chêne. Une grande partie des forêts boréales du Canada, de l'Alaska et de la Fédération de Russie restent encore peu perturbées par l'homme (FAO, 2001a ; FFS, 1998), alors qu'en Scandinavie, l'intensité des activités forestières sur une longue période a fait presque disparaître les forêts anciennes (CAFF, 2001).

La valeur et l'utilité des forêts boréales

Les forêts boréales représentent une part importante des ressources mondiales et jouent un rôle majeur dans l'économie des pays concernés et dans l'économie internationale. La transformation du bois a été une activité économique majeure des pays nordiques depuis l'industrialisation et fournit d'importantes recettes d'exportation à la Finlande et à la Suède (Hansen, Hansson et Norris, 1996), et la Fédération de Russie est un des principaux exportateurs mondiaux de bois d'industrie. Depuis 1990, la production est restée stable ou a augmenté dans tous les pays boréaux, sauf la Fédération de Russie, où elle a beaucoup diminué. Sa production de grumes a chuté de moitié, passant de 227,9 millions de m³ en 1992 à 115,6 millions de m³ en 1998, en raison des problèmes économiques, sociaux et d'infrastructure liés à la transition du pays (FAO, 2001a).

Les autres utilisations et produits des forêts boréales sont les loisirs, la chasse, l'élevage des rennes, la collecte de fourrage, les produits végétaux comestibles (fruits à coque, baies sauvages, champignons, sirop d'érable), les plantes médicinales, les arbres de Noël et les décorations de fleurs sauvages (FAO, 2001a). En outre, ces forêts

La limite des forêts arctiques



Il n'y a de forêts boréales qu'au sud de la limite tracée en vert foncé. La zone arctique, telle qu'elle est définie par le Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique (AMAP), est délimitée par la ligne orange.

Source : GRID Arendal, 2002.

sont un important habitat pour la faune et la flore sauvages. Les fonctions environnementales des forêts boréales sont notamment la stabilisation des sols septentrionaux fragiles, le filtrage des polluants, et la fixation du carbone ; en outre, ces forêts sont un indicateur du changement climatique.

Disparition et dégradation des forêts

Les principales menaces qui planent sur les forêts boréales septentrionales sont la fragmentation (voir encadré), les incendies et les attaques d'insectes. Le scolyte a détruit une grande partie des forêts d'épicéas d'Alaska, et des éruptions décennales d'*Epirrita autumnata* a provoqué des défoliations à grande échelle en Fennoscandie (CAFF, 2001). Les attaques d'insectes peuvent laisser derrière elles des bois secs et morts qui peuvent plus facilement prendre feu, alors que l'accroissement de la température et la diminution des précipitations tendent aussi à multiplier les incendies. Les effets des incendies et des attaques d'insectes peuvent être considérables. Par exemple, au Canada en 2000, 6,3 millions d'hectares ont été attaqués par des insectes qui ont causé une défoliation et 0,6 million d'hectares ont été brûlés (Natural Resources Canada, 2001).

Politiques et pratiques de gestion forestière

Certains pays de l'Arctique ont adopté depuis longtemps des lois visant à remédier aux problèmes liés à la

dégradation des forêts. La Finlande a adopté en 1922 une Loi sur la protection des zones forestières afin de prévenir l'érosion du sol et de protéger les zones vulnérables de ces forêts septentrionales ; la Suède a adopté en 1909 une Loi sur la protection de la nature qui a conduit à créer quelque 800 réserves forestières de la Couronne. Des lois plus récentes (Loi de 1974 sur la protection des forêts de bouleaux et Loi de 1993 sur les forêts de feuillus) réglementent rigoureusement la gestion de ces réserves. La Fédération de Russie a adopté un Code forestier en 1997, qui a établi 35 parcs nationaux sur des terres forestières, couvrant au total 6,9 millions d'hectares (*All-Russian Research and Information Centre, 1997*). Dans un rapport de 1999, le Sénat canadien a recommandé qu'on subdivise les forêts boréales en trois catégories pour satisfaire les demandes contradictoires d'utilisation des ressources économiques, de besoins des collectivités locales et de préservation de la diversité biologique (voir encadré page 105). Ainsi, 20 % des forêts seraient gérées en vue de la production de bois, jusqu'à 20 % seraient protégées et le reste serait affecté à des utilisations multiples (FAO, 2001a). Les zones protégées de l'Arctique ont augmenté, mais la plupart des forêts de cette région ne sont toujours pas protégées (Lysenko, Henry et Pagnan, 2000 ; CAFF, 1994).

Tous les pays de la région ont entrepris des actions de reforestation ou de création de forêts, mais souvent ils emploient à cet effet des essences qui ne sont pas autochtones. Par exemple, en Islande, où les forêts anciennes ont été épuisées en raison de la surexploitation et du surpâturage, on replante des essences telles que le pin « lodgepole », l'épicéa de Sitka, l'épicéa blanc, le mélèze de Sibérie et le peuplier (FAO, 2001b). Les nouvelles directives de gestion des forêts dans plusieurs pays de la Fennoscandie préconisent une régénération plus naturelle et l'application d'une politique de gestion des forêts à l'échelon des paysages (CAFF, 2001). Toutefois, la régénération, qui donne la préférence aux résineux, a modifié la composition de certaines forêts arctiques et entraîné un déclin de la population de nombreuses espèces d'invertébrés qui vivent sur les feuillus (CAFF, 2001).

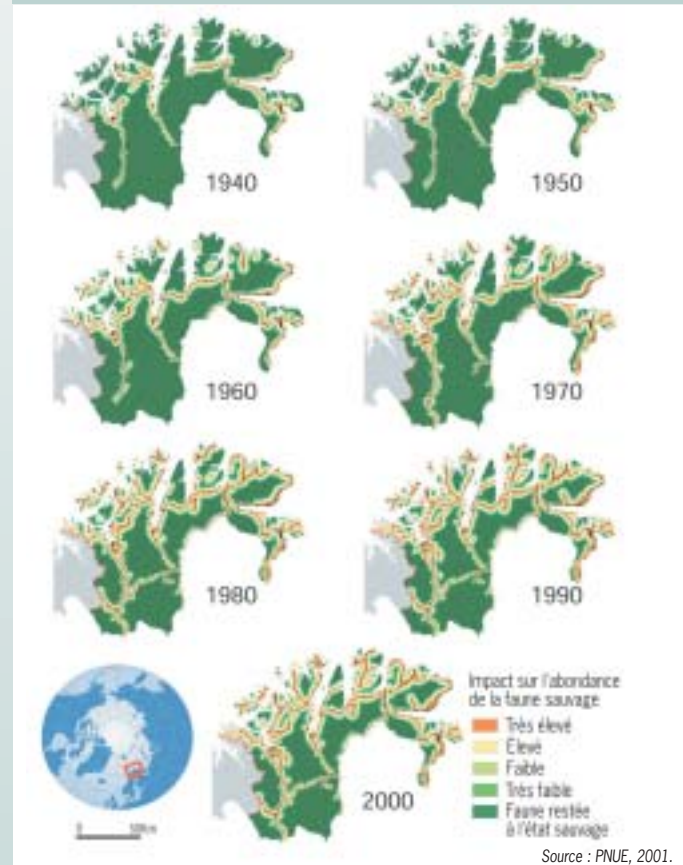
Les systèmes de lutte contre les feux de forêt ont permis de réduire considérablement le nombre d'incendies, ce qui a entraîné une diminution de la population d'essences qui ont besoin d'incendies périodiques et a aussi accru la quantité de bois pouvant brûler et par conséquent la gravité des incendies lorsqu'ils se produisent quand même. Aujourd'hui, le feu de forêt est de plus en plus considéré comme un outil de gestion, car on a pris conscience des problèmes que pose une politique d'élimination totale des feux (FAO, 2001a).

La fragmentation des forêts dans l'Arctique

La fragmentation, qui entrave le fonctionnement des écosystèmes et entraîne la disparition d'habitats importants pour la flore et la faune, ainsi que l'empiètement, sont des menaces graves pour les forêts boréales de l'Arctique, notamment dans les régions forestières de la Fédération de Russie (FFS, 1998 ; Lysenko, Henry et Pagnan, 2000). En Scandinavie, la transformation des forêts en terres destinées à d'autres usages, en particulier l'agriculture, et le creusement de canaux, ont intensifié depuis longtemps le lessivage des nutriments et le ruissellement. Cela a entraîné un engorgement des cours d'eau et des lacs, réduisant leur productivité en tant que zones de frai (CAFF, 2001).

Les côtes du Finmark en Norvège sont très importantes pour la reproduction et le pâturage d'été des rennes semi-domestiques de la population autochtone Saami. Les cartes ci-dessous illustrent la fragmentation progressive de ces zones en raison de l'expansion des réseaux routiers. Les installations hydroélectriques, les lignes à haute tension, les terrains d'entraînement militaire et les aménagements touristiques ont aussi eu des effets négatifs (PNUE, 2001).

Ouverture du réseau routier dans le Finmark, dans le nord de la Norvège, 1940-2000



La fragilité de la forêt-toundra

Entre la limite septentrionale de la forêt boréale, où il y a une régénération active des arbres, et la toundra dénudée, se trouve une zone de transition dynamique appelée forêt toundra. La largeur de cette bande peut aller de quelques kilomètres en Amérique du Nord à

plus de 200 kilomètres en Europe (Stonehouse, 1989). Il s'agit d'une zone naturellement fragmentée qui contient des parcelles de couverts forestiers relativement denses entrecoupés de landes à lichen et de parcelles recouvertes d'arbres très peu denses. On y trouve davantage d'espèces que dans la forêt boréale ou dans la toundra, car cette zone contient des espèces appartenant aux deux systèmes (CAFF, 2001). Les arbres de la forêt toundra sont souvent mal formés et rachitiques, et leur régénération est lente. Traditionnellement, cela rend l'exploitation commerciale du bois peu rentable, mais cet écosystème a fourni aux populations autochtones du bois de feu et de construction pendant des siècles (CAFF, 2001). Toutefois, à mesure que les pressions mondiales sur les ressources s'intensifient, il se pourrait que la forêt toundra soit exploitée à grande échelle. Les opérations d'abattage en Fennoscandie et dans le nord-ouest de la Russie se sont beaucoup rapprochées de la forêt toundra dans les années 60 et dans les années 90 (CAFF, 2001).

En hiver, la forêt toundra est un habitat important pour certaines populations de caribous d'Amérique du Nord et de rennes européens, ce qui permet les activités traditionnelles d'élevage de ces animaux des populations autochtones telles que les Saami de Scandinavie. On peut aussi dans cette zone élever des ovins, pêcher et ramasser des produits forestiers non ligneux. Le système de la forêt toundra a d'importantes fonctions physiques : stabilisation et protection des sols fragiles et des nutriments, prévention de l'érosion, conservation des

Les forêts arctiques et le changement climatique

Toute modification sensible de la superficie des forêts boréales pourrait avoir un effet considérable sur la teneur de l'atmosphère en CO₂. Les forêts boréales représentent 26 % des stocks de carbone du monde et contiennent plus de carbone que tout autre écosystème terrestre : 323 gigatonnes en Fédération de Russie, 223 gigatonnes au Canada et 13 gigatonnes en Alaska (Dixon et autres, 1994).

Réciproquement, on a calculé que les forêts boréales seront les forêts dans lesquelles le changement climatique entraînera la plus forte hausse des températures. Le réchauffement, qui devrait être plus prononcé en hiver qu'en été, pourrait déplacer les zones climatiques vers le nord de 5 km par an. Les forêts boréales progresseraient vers le nord tandis qu'au sud elles mourraient ou seraient remplacées par des essences de zones tempérées. En été, les sols seront plus secs et les feux et sécheresses plus fréquents. Les populations d'espèces locales pourraient beaucoup diminuer, mais peu d'essences d'arbres devraient disparaître (PNUJ-CMSC, 2002).

Les modèles employés pour prévoir l'évolution à long terme de la distribution de la végétation n'ont pas permis de dire si la superficie globale des forêts boréales augmenterait ou diminuerait. Toutefois, l'un des modèles les plus complets prédit que l'expansion de la forêt vers le nord entraînera une diminution de la superficie de la toundra d'environ 50 % d'ici à 2100 (White, Cannell et Friend, 2000).

ressources hydriques et des bassins versants, filtration des polluants, indication du changement climatique et, en association avec la forêt boréale à proprement parler, fixation du carbone (voir encadré ci-dessus).

Chapitre 2, forêts, régions polaires. Références bibliographiques :

All-Russian Research and Information Centre for Forest Resources (1997). *Forest Code of the Russian Federation*. Moscow, All-Russian Research and Information Centre for Forest Resources

CAFF (1994). *The Status of Protected Areas in the Circumpolar Arctic*. CAFF, Habitat Conservation Report No. 1. Trondheim (Norvège), Direction de la gestion de la nature

CAFF (2001). *Arctic Flora and Fauna : Status and Conservation*. Helsinki (Finlande), Programme du Conseil arctique pour la préservation de la faune et de la flore arctiques

CEE et FAO (2000). *Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand (industrialised temperate/boreal countries)*.

A UNECE/FAO contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000. Timber and Forest Study Papers, No.17. New York (É.U.) et Genève (Suisse), Nations Unies

Dixon, R.K., Brown, S., Houghton, R.A., Solomon, A.M., Trexler, M.C. et Wisniewski, J. (1994). Carbon pools and flux of global forest ecosystems. *Science*, 263, 185-190

FAO (2001a). *Global Forest Resources Assessment 2000*. FAO Forestry Paper 140. Rome (Italie),

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

<http://www.fao.org/forestry/fo/fra/>

FAO (2001b). *Forestry Country Profiles : Iceland*.

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

http://www.fao.org/forestry/fo/country/index.jsp?lang_id=1&geo_id=127, 6 March 2002

FFS (1998). *Concept of Sustainable Forest Management in the Russian Federation*. Moscou (Fédération de Russie), Service fédéral russe des forêts (en russe)

GRID Arendal (2002). *Arctic Environmental Atlas* http://www.maps.grida.no/temp/50647_3_14168.jpg

Hansen, J. R., Hansson, R. et Norris, S. (dirs. de publ., 1996). *The State of the European Arctic Environment*. EEA Environmental Monograph No. 3, Norsk Polarinstittutt, Meddelelser No. 141. Copenhague (Danemark), Agence européenne pour l'environnement et Institut polaire norvégien

Lysenko, I., Henry, D. et Pagnan, J. (2000). *Gap Analysis in Support of CPAN : The Russian Arctic Habitat*. CAFF Habitat Conservation Report No. 9.

Reykjavik (Islande), Secrétariat international du CAFF
Natural Resources Canada (2001). *Natural Resources Statistics. Statistics and Facts on Forestry*. Natural Resources Canada

<http://www.nrcan.gc.ca/statistics/forestry/default.html>

PNUJ (2001). GLOBIO. Global Methodology for Mapping Human Impacts on the Biosphere. PNUJ/GRID-Arendal

<http://www.globio.info/region/europe/norway/>

PNUJ-CMSC (2002). *Climate Change : the Threats to the World Forests*. Cambridge (R.-U.), Programmes des Nations Unies pour l'environnement, Centre mondial de surveillance de la conservation de la nature

http://www.unep-wcmc.org/forest/flux/executive_summary.htm

Stonehouse, B. (1989). *Polar Ecology*. London, Blackie

White, A., Cannell, M.R.G. et Friend, A.D. (2000). The high latitude terrestrial carbon sink : a model analysis. *Global Change Biology* 6, 227- 246

NOTRE ENVIRONNEMENT EN MUTATION : Rondônia (Brésil)



1975



1986



Afin de décentraliser la population du pays et de mettre en valeur de nouvelles régions, l'État brésilien a achevé en 1960 la construction de l'autoroute Cuiabá-Pôrto Velho, qui traverse la province de Rondônia. Cette route a donné accès à des forêts tropicales humides qui auparavant n'étaient occupées que par des populations

autochtones.

Deux grands facteurs ont intensifié l'immigration dans cette province. Premièrement, en décembre 1980 la Banque mondiale a décidé d'investir pour revêtir en dur la route Cuiabá-Pôrto Velho, ce qui a facilité les transports. Deuxièmement, les difficultés économiques dans la région de la côte sud du pays ont encouragé l'émigration vers cette province où les immigrants espéraient acquérir de nouvelles terres. Les photographies prises en 1975 et en 1986 mettent en évidence d'importants établissements dans la zone d'Ariquemes, à proximité de la route. Le motif en arête de poisson du paysage est dû aux opérations d'abattage qui donnent accès à des terres nouvelles. Les principales utilisations de la terre sont l'élevage bovin et la culture de plantes annuelles. Les cultures pérennes, moins destructrices pour l'environnement, comme le café, le cacao et le caoutchouc, n'occupent que moins de 10 % des terres agricoles.

En dépit de cet empiètement, de nouveaux programmes ont été lancés pour préserver les utilisations multiples de la terre et élargir les activités rémunératrices des agriculteurs, ce qui pourrait à terme atténuer l'impact sur la forêt humide tropicale.



1999

Données Landsat : USGS/EROS Data Center
Compilation : PNUF GRID Sioux Falls.