

Table des matières

Avant-propos	v
Remerciements	vii
Synthèse	viii

PREMIÈRE PARTIE

SITUATION ET FAITS NOUVEAUX DANS LE SECTEUR FORESTIER

Ressources forestières	1
Mise à jour 2005 de l'Évaluation des ressources forestières mondiales	1
Nouvelles orientations pour l'estimation des variations	
des stocks de carbone dans les forêts	4
Les forêts secondaires dans les régions tropicales	5
Les forêts et les arbres dans les petits États insulaires en développement	7
Les nouveaux bois et fibres d'Asie	10
Commerce international des produits forestiers non ligneux	14
Gestion, conservation et valorisation durable des forêts	20
La gestion durable des forêts et l'approche écosystémique	20
La restauration des paysages forestiers	23
Foresterie et écotourisme: de nouvelles possibilités dans	
les pays en développement	27
Biosécurité et essences forestières envahissantes	32
La biotechnologie en foresterie	34
Les feux d'espaces naturels	36
Questions institutionnelles	42
Tendances concernant la privatisation dans le secteur forestier	42
Tendances actuelles dans l'administration des forêts	45
Efforts visant à améliorer le respect des lois sur les forêts	49
Mise en place de cadres forestiers nationaux au titre	
du Protocole de Kyoto: les défis à relever	52
Dialogue international en politique forestière	56
Une perspective historique	56
Forum des Nations Unies sur les forêts	58
Partenariat de collaboration sur les forêts	59
Les fruits du dialogue sur les politiques	60
Mécanisme pour les programmes forestiers nationaux – un partenariat	
qui se développe	64
Le point sur les conventions et accords internationaux relatifs aux forêts	65

SECONDE PARTIE

THÈMES D'ACTUALITÉ CHOISIS DANS LE SECTEUR FORESTIER

Accroître les avantages économiques tirés des forêts:	
nouvelles possibilités et évolution des enjeux	71
Les forêts et la sylviculture dans les économies nationales	71
Les facteurs qui influent sur l'exploitation de la valeur des forêts	74
Les avantages économiques pour les gestionnaires des ressources forestières	79
Conclusion: valeur, utilité et avantages économiques	86
Réaliser les bénéfices économiques de l'agroforesterie:	
expériences, leçons à retenir et défis à relever	88
Exemples d'avantages économiques découlant des pratiques d'agroforesterie	88
De multiples parties prenantes et de multiples critères pour évaluer les avantages	91
Leçons de l'expérience, enjeux et possibilités	91
Conclusions	95
L'économie de la dendroénergie	98
Vue d'ensemble de la dendroénergie	98
Valeur économique de la production de dendroénergie	100
Économie de la production et de la consommation de dendroénergie dans les pays en développement	102
Économie de la production et de la consommation de dendroénergie dans les pays développés	103
Stratégies et politiques pour l'avenir	106
Les mesures tarifaires et non tarifaires dans le commerce des produits forestiers	108
Tarifs d'importation et progressivité des droits: tenter de satisfaire aux obligations internationales	108
Les mesures non tarifaires: exploiter les potentialités	109
Les politiques qui influent sur le commerce et les mesures non tarifaires	111
Commerce et gestion durable des forêts	113
Conclusions	114
Les forêts et la guerre, les forêts et la paix	116
Le drame des conflits violents	116
Géographie des conflits violents	116
Les forêts et les conflits violents	117
Impact des conflits armés sur les forêts	119
La situation après un conflit	119
Les forêts au service de la paix – une stratégie d'action	120
ANNEXES	
Annexe 1: Sigles	124
Annexe 2: Tableaux de données	128

Avant-propos

La *Situation des forêts du monde* brosse un tableau du secteur forestier à l'échelle mondiale, en fournissant les toutes dernières informations sur l'évolution des politiques et les principaux nouveaux enjeux. Tout comme les éditions précédentes, cette sixième édition vise à aider les spécialistes des forêts, les gestionnaires des autres ressources, les experts en politiques forestières, les éducateurs, l'industrie forestière et la société civile à prendre des décisions éclairées quant à la meilleure façon d'assurer une gestion durable des forêts.

Certains pourraient penser qu'il ne peut y avoir de grands changements d'une année sur l'autre. Pourtant, si l'on regarde derrière soi, sans même aller trop loin, la situation peut paraître bien différente. Ainsi, depuis la dernière édition de la *Situation des forêts du monde*, les résultats du Sommet mondial pour le développement durable ont été mis en œuvre, souvent dans le cadre de partenariats. Bien que certains participants aient regretté que les questions forestières n'aient pas été examinées en soi au cours du Sommet, le Plan de mise en œuvre reconnaît toutefois la gestion durable des forêts comme un élément essentiel aux fins d'un développement durable. L'importance des forêts pour éradiquer la pauvreté, améliorer la sécurité alimentaire et enrayer la perte de diversité biologique a également été soulignée. Dans le même ordre d'idées, les efforts déployés pour la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies tiennent souvent compte de l'éventail des avantages que procurent les forêts. Un autre événement marquant s'approche à grands pas lorsque dans quelques mois, après plus de 10 ans de dialogue sur les politiques, les pays participant au Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF) se réuniront en mai 2005 pour décider des arrangements internationaux futurs concernant les forêts.

Dans le cadre du vaste processus participatif mis en route pour la préparation de la *Situation des forêts du monde 2005*, nous avons demandé à des organisations non gouvernementales de premier plan et à diverses personnes agissant en leur nom propre d'apporter leur concours, autant d'éléments qui sont venus s'ajouter aux analyses et aux articles rédigés par les fonctionnaires de la FAO. Le thème de la présente édition – «réaliser les bénéfices économiques tirés des forêts» – nous rappelle que gérer les forêts d'une manière durable pour l'éventail des valeurs qu'elles offrent ne sera possible que si l'ensemble du secteur est économiquement viable. Bien que les marchés des services environnementaux se développent, nous savons que dans un avenir immédiat le bois et les produits dérivés resteront des sources importantes de revenus. Les gouvernements et autres propriétaires de cette ressource doivent donc en exploiter davantage le potentiel de production et créer les conditions pour l'ouverture de marchés efficaces. D'autre part, ils se doivent de préserver les fonctions environnementales, sociales et culturelles des forêts.

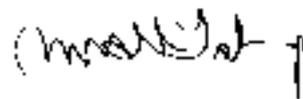
Il apparaît de plus en plus clairement que certains segments de la société ont les moyens et la volonté de payer pour protéger les bassins versants, par exemple, et cette pratique devrait se répandre lorsque les liens entre les propriétaires en amont et les utilisateurs en aval seront formellement établis. Des cadres réglementaires sont aussi en voie de définition pour le piégeage du carbone et la conservation de la diversité

biologique. Il n'en reste pas moins qu'une grande partie des biens et des services offerts par la forêt échappent au marché, de sorte que les propriétaires et les gestionnaires des forêts tendent à ne pas investir suffisamment dans la protection des forêts ou leur gestion durable. En attendant le développement de marchés pour ces produits, les gouvernements seront appelés à répondre aux exigences par des interventions ou des programmes publics.

La première partie de la *Situation des forêts du monde 2005* présente les faits nouveaux et les domaines qui recueillent actuellement l'attention en ce qui concerne les ressources forestières; la gestion, la conservation et la valorisation durable des forêts; les questions institutionnelles; et le dialogue international sur les politiques forestières. La seconde partie est composée de cinq chapitres, chacun d'eux approfondissant un thème particulier. Le premier est axé sur le renforcement des avantages économiques des forêts face aux nouvelles possibilités et à l'évolution des enjeux – un thème qui intéresse les gouvernements, le secteur privé, les communautés, les particuliers propriétaires de forêts et d'autres entités qui tirent de cette ressource leurs moyens d'existence. Le deuxième chapitre montre comment diverses pratiques d'agroforesterie peuvent être mises à profit par les exploitants agricoles et indique les conditions à réunir pour une rentabilité maximale. Un aperçu de l'importance de la dendroénergie, accompagné d'une description des forces économiques qui influent sur sa production et sa consommation, est donné dans le troisième chapitre. Le quatrième chapitre examine les questions liées aux mesures tarifaires et non tarifaires dans le commerce des produits forestiers. Le lien entre les conflits violents et les régions boisées, où l'éloignement et l'inaccessibilité peuvent offrir une couverture à des activités illicites lucratives, est analysé dans le dernier chapitre.

Pour tenter de rendre compte de sujets importants, en dépit des contraintes de longueur du document, il a fallu en aborder certains de manière générale plutôt qu'exhaustive. Ces sujets pourront peut-être faire l'objet d'un examen plus approfondi dans de prochaines éditions, ou d'autres organisations et partenaires pourraient envisager d'entreprendre de nouvelles recherches dans les domaines qui présentent pour eux un intérêt particulier. La FAO accueillerait sans aucun doute favorablement de tels efforts et offrirait son assistance dans toute la mesure possible.

La FAO est heureuse de présenter la *Situation des forêts du monde 2005* et espère que les lecteurs y trouveront des informations utiles.



M. Hosny El-Lakany
Sous-Directeur général
Département des forêts de la FAO

Remerciements

La *Situation des forêts du monde 2005* est le fruit d'une vaste collaboration entre différentes personnes au sein et à l'extérieur de la FAO. Nous remercions tout spécialement R. McConnell, qui a coordonné les travaux et compilé le document, en liaison étroite avec les auteurs et les conseillers.

Nous remercions également les membres du personnel et les consultants de la FAO qui ont fourni les informations, rédigé des articles ou révisé les projets: H. Abdel-Nour, G. Allard, L. Amariei, S. Braatz, C. Brown, J. Carle, C.M. Carneiro, F. Castañeda, A. Contreras-Hermosilla, P. Csoka, P. Durst, T. Enters, J.G. Goldammer, T. Hofer, P. Holmgren, M. Jurvelius, W. Killmann, D. Kneeland, P. Kone, M. Kuzee, J. Lejeune, M. Lobovikov, T. Lopes, D. McGuire, P. McKenzie, S. Maginnis, M. Malagnoux, E. Mansur, M. Martin, M. Morell, M. Paveri, E. Pepke, A. Perlis, C. Prins, F. Romano, J. Ross, D. Schoene, E.-H. Sène, P. Sigaud, M. Trossero, T. Vahanen, P. Vantomme, P. Vuorinen, F. Wencelius, M. Wilkie et D. Williamson.

La reconnaissance de la FAO va également aux auteurs des chapitres de la seconde partie: C.T.S. Nair, de la FAO, pour «Accroître les avantages économiques tirés des forêts: nouvelles possibilités et évolution des enjeux»; S. Franzel, du Centre mondial d'agroforesterie (CIRAF) pour «Réaliser les bénéfices économiques de l'agroforesterie: expériences, leçons à retenir et défis à relever»; S. Kant, de l'Université de Toronto (Canada), pour «L'économie de la dendroénergie»; C. Mersmann, pour «Les mesures tarifaires et non tarifaires dans le commerce des produits forestiers»; et D. Kaimowitz, du Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR), pour «Les forêts et la guerre, les forêts et la paix».

La FAO salue le dévouement et les conseils avisés des membres des comités consultatifs internes et externes: L. Alden-Wily, J. Ball, J. Carle, M. Coulombe, H. Gregersen, C. Holding-Anyonge, W. Jackson, D. Kaimowitz, J.-P. Lanly, J. Maini, M.-R. de Montalembert, M. Morell, E. Müller, C.T.S. Nair, C. Oliver, C. Palmberg-Lerche, M. Paveri, J.A. Prado, C. Prins, S. Razak, T. Rezende de Azevedo, S. Rose, D. Schoene, R. Seppälä, M. Simula, K. Tufuor, T. Vahanen, A. Whiteman et D. Wijewardana.

A. Perlis, E. Carpenter, B. Moore et le personnel du Service de la gestion des publications de la FAO ont apporté un soutien pour l'édition et la production.

Synthèse

La *Situation des forêts du monde* – qui en est aujourd'hui à sa sixième édition – brosse un tableau du secteur forestier à l'échelle mondiale, en fournissant les toutes dernières informations concernant les activités et les faits nouveaux. Les contributions émanant d'organisations non gouvernementales (ONG), de personnes agissant en leur nom propre et de la FAO mettent en lumière les enjeux et les possibilités attachés à certaines questions d'actualité importantes. Le thème de l'édition 2005 – «réaliser les bénéfices économiques tirés des forêts» – reconnaît que la viabilité économique du secteur forestier est un préalable indispensable de la préservation des fonctions environnementales, sociales et culturelles de cette ressource.

SITUATION ET FAITS NOUVEAUX DANS LE SECTEUR FORESTIER

Ressources forestières

Mise à jour 2005 de l'Évaluation des ressources forestières mondiales. La FAO publiera à la fin de l'année le rapport principal de la mise à jour pour 2005 de l'Évaluation des ressources forestières mondiales (ERF 2005). Cette évaluation est centrée sur les principales tendances et s'appuie sur les éléments thématiques de la gestion durable des forêts issus des processus régionaux et écorégionaux liés aux critères et aux indicateurs. En considération de la nouvelle importance donnée aux moyens d'existence en milieu rural, au partage des bénéfices, à la sécurité alimentaire et à la façon dont les forêts contribuent à la réalisation de ces objectifs, la FAO a étendu les rapports ERF aux dimensions sociales, économiques et environnementales de la forêt.

Estimation des variations des stocks de carbone dans les forêts. Les récents résultats des débats internationaux sur les changements climatiques peuvent modifier la portée et les techniques des inventaires forestiers dans le monde entier. La *Situation des forêts du monde 2005* souligne que toutes les Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) sont tenues d'estimer et de notifier les variations des stocks de carbone dans leurs forêts; que le Protocole de Kyoto

établit des règles supplémentaires concernant l'observation et la comptabilisation de ces stocks; et qu'en vertu de dispositions spéciales du dispositif de mise en œuvre conjointe ou du Mécanisme pour un développement propre du Protocole (MDP), le contrôle du carbone dans les projets forestiers est obligatoire pour l'acquisition de crédits.

Les forêts secondaires dans les régions tropicales.

Bien que les chiffres diffèrent selon la définition adoptée, on estime qu'en 2002 les forêts dégradées et les forêts secondaires dans les régions tropicales d'Afrique, d'Amérique et d'Asie s'étendaient sur 850 millions d'hectares. La valeur des forêts secondaires (définies ici comme des forêts dont la régénération est généralement le fruit de processus naturels à la suite d'une grave perturbation de la végétation forestière d'origine), quant à leur capacité de réduire la pauvreté, de renforcer la sécurité alimentaire et de fournir des services écologiques, serait mieux reconnue si les forestiers et les décideurs en soulignaient davantage l'importance.

Les forêts et les arbres dans les petits États insulaires en développement.

Les forêts couvrent 75 millions d'hectares dans les petits États insulaires en développement (PEID), soit 63 pour cent de la surface émergée totale, mais le couvert forestier varie considérablement d'un pays à l'autre. Bien que le déboisement semble avoir ralenti ces 10 dernières années, le taux annuel moyen est encore élevé dans bon nombre de ces pays. Cela tient principalement à la conversion des terres boisées pour l'agriculture et les infrastructures (routes, ports et logements), et au développement du tourisme. En revanche, certains États ont enregistré une expansion de leur couvert forestier entre 1990 et 2000, essentiellement attribuable au reboisement. La *Situation des forêts du monde 2005* expose brièvement les enjeux liés à la mise en œuvre d'une gestion durable des forêts dans les PEID et identifie les possibilités de développement du secteur pour l'avenir.

De nouvelles sources de matières premières pour les industries d'Asie. Les plantations d'hévéas,

de cocotiers, de bambous et de palmiers à huile, ainsi que les résidus agricoles, constituent de nouvelles sources de matières premières pour les industries asiatiques. En Malaisie, par exemple, les exportations annuelles des produits de l'hévéa sont évaluées à environ 1,1 milliard de dollars EU. Bien que le traitement commercial des fibres de cocotiers soit encore essentiellement destiné à la consommation locale, les produits de spécialité commencent à trouver des créneaux, tandis que les nouvelles technologies élargissent l'éventail des produits disponibles. Ces dernières années ont été marquées par une rapide expansion des plantations de palmiers à huile en Asie. Les progrès technologiques ont préparé la voie à des utilisations novatrices du bambou, par exemple sous forme de panneaux reconstitués. La paille, notamment celle du blé et du riz, est la fibre non ligneuse la plus utilisée dans la fabrication de pâtes et de papiers.

Le commerce international des produits forestiers non ligneux. Ce rapport présente les derniers résultats d'une étude en cours de la FAO sur la valeur, les tendances et les flux des échanges commerciaux internationaux de produits forestiers non ligneux (PFNL). Elle relève les problèmes qui existent au niveau de la collecte, de la compilation et de l'analyse des données sur le commerce, et qui sont dus par exemple à l'absence d'un accord entre les pays, les institutions ou les auteurs quant à la terminologie, et au fait que les PFNL pénètrent sur le marché en tant qu'ingrédients de produits composites, ce qui rend leur identification difficile. Entre 1992 et 2002, la valeur du commerce mondial de ces produits a été multipliée par 1,5. Avant de pouvoir inscrire la commercialisation des PFNL parmi les stratégies de réduction de la pauvreté, il est nécessaire d'examiner attentivement un certain nombre de questions, notamment celle du partage équitable des bénéfices.

Gestion, conservation et valorisation durable des forêts

La gestion durable des forêts et l'approche écosystémique. Les récents débats internationaux se sont concentrés sur les similitudes et les possibilités d'intégration du concept de la gestion durable des forêts, telle qu'exposée dans les «Principes forestiers» adoptés par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement

(CNUED) d'une part, et celui de l'approche écosystémique, telle que définie par la Convention sur la diversité biologique (CDB) et appliquée aux forêts, d'autre part. La comparaison des principes sous-jacents de ces deux concepts révèle peu de différences, si ce n'est que la gestion durable des forêts s'applique essentiellement à un seul écosystème – la forêt –, tandis que l'approche écosystémique s'étend à un éventail d'écosystèmes. Intégrer la gestion durable des forêts et l'approche écosystémique pourrait permettre d'utiliser les mêmes indicateurs pour le suivi et la notification des progrès, ce qui allègerait les obligations des pays en matière de rapports. Cela favoriserait aussi une meilleure coordination au niveau de l'élaboration et de la planification des politiques, et permettrait un échange d'informations et de données d'expérience plus efficace pour améliorer les pratiques forestières. Au lieu de poursuivre le débat, il conviendrait désormais de concentrer les efforts sur la mise en œuvre, en mettant à profit les meilleures pratiques et les outils disponibles, tout en suivant de près les progrès.

La restauration des paysages forestiers. On constate une reconnaissance grandissante de la nécessité – en plus des approches traditionnelles de gestion durable des forêts – de restaurer les paysages dégradés, afin de garantir à long terme un patrimoine forestier en bon état, productif et biologiquement riche. Depuis le lancement du Partenariat mondial pour la restauration des paysages forestiers en mars 2003, ce concept a été exploré en complément de la gestion durable des ressources forestières. Le caractère novateur de cette approche réside dans le fait que les différentes options sont abordées et pondérées au niveau du paysage, et dans son rejet de l'insistance à rétablir les paysages forestiers altérés dans leur état originel. La restauration des paysages forestiers part du principe qu'améliorer le flux des biens et des services offerts par la forêt exige la mise en équilibre des moyens d'existence et de la protection de la nature, dans le cadre de paysages dynamiques et multifonctionnels.

Foresterie et écotourisme. Le tourisme de nature et l'écotourisme se concentrent en grande partie dans les forêts – depuis l'observation de la faune jusqu'aux promenades dans les frondaisons, en passant par les randonnées en forêt –, avec des

avantages souvent considérables aux niveaux local et national. Le tourisme de nature et l'écotourisme constituent une incitation à protéger les forêts et la faune, et offrent la possibilité de produire des revenus sans puiser dans les ressources. S'il est géré de manière appropriée, l'écotourisme crée des emplois pour les communautés rurales qui ont peu de choix quant à leurs moyens d'existence. Toutefois, certaines formes d'écotourisme, considérées auparavant comme inoffensives, perturbent la faune, troublent les processus de reproduction et modifient le comportement des animaux sauvages. Ce rapport met en relief certains des aspects environnementaux, économiques, sociaux et culturels de cette industrie, et indique que sa récente expansion s'accompagnera de nouveaux défis et de possibilités nouvelles pour une gestion durable des forêts.

Biosécurité et essences forestières envahissantes.

Les inquiétudes quant à l'impact potentiellement négatif de l'introduction de nouvelles essences, de la sélection et de la modification génétique ont attiré l'attention sur la nécessité de mettre en place des cadres de réglementation et des politiques pour la gestion des risques. Les essences forestières introduites peuvent contribuer à soutenir les économies nationales et locales, et présenter un grand intérêt pour le milieu naturel et pour la société. Toutefois, lorsque leur utilisation ne fait pas l'objet d'une étude préalable suffisante et que la gestion *in situ* est négligée, certaines espèces peuvent envahir les zones adjacentes, donnant lieu à divers problèmes. De plus, avec un commerce mondial en expansion, une circulation accrue des personnes, et des services de quarantaine débordés, le nombre des introductions accidentelles devrait augmenter. Des informations fiables et une meilleure connaissance des effets économiques et environnementaux sont particulièrement importantes pour l'évaluation des risques.

La biotechnologie en foresterie. La plupart des activités de recherche d'intérêt public sur la biotechnologie forestière portent sur la biologie et la diversité des essences, des peuplements et des spécimens forestiers ou sur la multiplication, plutôt que sur la modification génétique. Plus des deux tiers des travaux sur la diversité génétique et sur la sélection effectuée à l'aide de marqueurs moléculaires sont

menés en Europe et en Amérique du Nord, tandis que 38 pour cent des programmes de recherche utilisant des techniques avancées de propagation sont conduits en Asie. La majorité des recherches sur la modification génétique dans les arbres forestiers sont effectuées dans les pays développés. Les outils utilisés pour la modification génétique sont généralement les mêmes qu'en agriculture, mais les perceptions et les applications diffèrent, en raison des aspects sociaux, culturels et environnementaux de la forêt et parce que la domestication des essences forestières est récente, contrairement aux espèces agricoles. La FAO procède actuellement à la première étude mondiale sur la biotechnologie en foresterie.

Les feux d'espaces naturels. Les feux non maîtrisés dans les forêts, les terres boisées et autres – généralement appelés feux d'espaces naturels – continuent de lever leur tribut de vies humaines, de détruire des biens et de modifier la composition et le fonctionnement de l'atmosphère. Ainsi, entre 300 et 400 millions d'hectares brûlent chaque année dans le monde, principalement en Afrique. Bien que la responsabilité de supprimer les incendies revienne aux pays et aux services nationaux de protection, la clé d'une action plus efficace dans les situations d'urgence réside dans l'établissement d'accords entre pays et au sein de ces derniers. Pour renforcer ce type de collaboration, la FAO et des partenaires travaillent avec les pays à l'élaboration d'instruments bilatéraux ou multilatéraux.

Questions institutionnelles

Tendances concernant la privatisation dans le secteur forestier. Les gouvernements ont souvent recours à des mesures de privatisation pour améliorer les résultats économiques, surtout depuis la fin des années 70. Cependant, les forêts n'ont pas été parmi les premiers biens à être privatisés, en raison notamment des sensibilités attachées à la souveraineté, d'une reconnaissance croissante de leur importance pour la protection de l'environnement et la fourniture de services à la société, ainsi que des risques élevés ou des faibles profits perçus. À partir des années 90, l'eau, la terre et les forêts sont devenues des objectifs de privatisation plus fréquents. Cette tendance est moins nette pour les forêts naturelles que pour les forêts plantées, sauf en Europe centrale et orientale, où les terres

forestières sont rendues à leurs anciens propriétaires. Par ailleurs, il est de plus en plus fréquent que des organismes privés et des ONG achètent des zones forestières et acquièrent des terres au titre de contrats de concession, à des fins de protection et de conservation.

Tendances dans l'administration des forêts. Face aux exigences de l'opinion publique qui réclame une meilleure reddition des comptes, une prise de décisions plus participative et une fourniture plus efficace des biens et des services, les administrations centrales des forêts délèguent de plus en plus de fonctions aux administrations locales. Les réformes modernes modifient la façon dont les secteurs des forêts et autres ressources naturelles sont gérés, rendant plus urgents l'établissement de partenariats, la mise en commun de l'information et la coordination des activités. Les nouvelles technologies, telles que l'imagerie par satellite, ainsi que les systèmes d'information géographique et d'aide à la décision, contribuent à améliorer le mode de fonctionnement des administrations. Dans ce processus, les personnels doivent apprendre à faire face à de nouvelles réalités et à maîtriser les nouvelles techniques. Des mesures doivent également être prises, afin que tous les niveaux de responsabilité aient accès aux connaissances et aux capacités nécessaires pour l'accomplissement de leurs tâches.

Respect des lois sur les forêts. Les gouvernements, avec l'aide des organisations internationales, des ONG et du secteur privé, poursuivent leur action en vue d'améliorer le respect des lois dans le secteur forestier. La plupart des initiatives partent du principe que les stratégies de contrôle ne peuvent plus s'appuyer sur le seul maintien de l'ordre, mais doivent aussi comporter des efforts pour rationaliser les cadres politiques et juridiques, encourager l'observation des règlements, améliorer les conditions d'emploi des agents d'exécution, mettre en œuvre des programmes d'éducation du public, et utiliser la réglementation des marchés nationaux et internationaux pour limiter la commercialisation de bois de provenance illicite.

Les forêts et le Protocole de Kyoto. Les règles en vertu desquelles les pays développés doivent mesurer et notifier leur utilisation des forêts et des

produits ligneux, afin de s'acquitter de leurs engagements au titre de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto concernant l'atténuation des changements climatiques, sont complexes et coûteuses à mettre en application. D'ici à 2008 – début de la première période d'engagement –, trois tâches importantes attendent les pays à cet égard: mettre à exécution les engagements généraux; surveiller et notifier les variations des stocks de carbone; traduire les engagements généraux concernant la réduction des changements climatiques en des lois, après l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto. Ce rapport explore certaines questions fondamentales, notamment celle de la propriété du carbone stocké dans les forêts, les arbres et les produits ligneux.

Dialogue international en politique forestière

L'examen par les pays des questions de politique forestière internationale dans le cadre du système des Nations Unies a commencé à la fin de la seconde guerre mondiale. Depuis, le secteur forestier a considérablement évolué. Ces derniers temps, on constate une meilleure prise en compte de la contribution des forêts au développement durable, un renforcement de la coopération sur un éventail de questions complexes et une plus grande participation de la société civile à la prise de décisions. Les organismes d'exécution et de nombreux pays en développement sont néanmoins submergés par un nombre croissant d'appels à renforcer leurs efforts pour assurer une gestion durable des forêts. Les gouvernements sont également préoccupés par le nombre et le chevauchement des rapports à présenter au titre de divers processus internationaux. Malgré une évolution positive, le déboisement et la dégradation des forêts se poursuivent, tandis que les activités forestières illicites continuent de constituer un problème sérieux, qui contraint les spécialistes des forêts et les décideurs à se tourner vers d'autres secteurs pour trouver des solutions durables. Tout dialogue international futur sur les forêts devrait prévoir une base élargie d'experts auxquels faire appel, en particulier dans le domaine de l'agriculture et du développement de l'infrastructure, ainsi que dans les secteurs de l'énergie, de l'exploitation minière et des transports. Environ 13 ans après la CNUED, les pays doivent soit donner un nouveau mandat et de nouvelles modalités de travail au processus du Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF), soit décider que le dialogue

entre le Groupe intergouvernemental sur les forêts (IPF), le Forum intergouvernemental sur les forêts (IFF) et le FNUF a donné tout ce qu'il pouvait et qu'il est temps de mettre en place d'autres tribunes, instruments et processus pour combler le vide.

Le XII^e Congrès forestier mondial. Le Gouvernement canadien a accueilli et organisé, en coparrainage avec la FAO, le XII^e Congrès forestier mondial à Québec, en septembre 2003. Quelque 4 000 participants venus d'environ 140 pays se sont penchés sur des questions afférentes au thème du Congrès «La forêt, source de vie», et à ses trois volets: des forêts pour les êtres humains; des forêts pour la planète; des êtres humains et des forêts en harmonie. Ce rapport présente l'Énoncé final du Congrès contenant une vision de l'avenir, des stratégies et les mesures à prendre pour assurer une gestion durable des forêts dans le monde entier. Les pays et les organisations sont invités à poursuivre les objectifs énoncés et à les promouvoir dans d'autres secteurs.

THÈMES D'ACTUALITÉ CHOISIS DANS LE SECTEUR FORESTIER

Accroître les avantages économiques tirés des forêts: nouvelles possibilités et évolution des enjeux

La prise de conscience des contributions économiques, sociales, culturelles et environnementales des forêts et de la foresterie s'est considérablement améliorée ces dernières années, mais le secteur reste affligé par un faible niveau d'investissement et des revenus limités. Comme la foresterie contribue pour une part relativement réduite à l'emploi et au revenu national, les décideurs donnent à ce secteur une faible priorité parmi les demandes concurrentes exercées sur des budgets limités. De ce fait, on tente actuellement d'établir la valeur de tous les produits et services, notamment de ceux qui se rapportent à l'environnement. Des efforts sont également déployés pour mettre en place des mécanismes de financement novateurs et des marchés pour ces services, en vue d'accroître les profits et d'encourager les investissements dans la gestion durable des forêts. La *Situation des forêts du monde 2005* passe en revue les moyens adoptés par les communautés, les gouvernements et le secteur privé pour accroître les avantages économiques offerts par les forêts. Elle indique également les

problèmes à résoudre pour que la gestion durable des forêts soit économiquement viable.

Réaliser les bénéfices économiques de l'agroforesterie

L'association des arbres aux cultures et à l'élevage est une pratique ancienne, mais plusieurs facteurs ont contribué à renforcer l'intérêt pour l'agroforesterie à partir des années 70: la détérioration de la situation économique dans une bonne partie du monde en développement; l'augmentation du déboisement tropical; la dégradation des terres sous l'effet de la pression démographique et le manque de terre; enfin, un intérêt croissant pour les systèmes d'exploitation agricole, les cultures intercalaires et l'environnement. La *Situation des forêts du monde 2005* souligne les avantages du recours à diverses pratiques d'agroforesterie, décrit certains des bénéfices ainsi procurés aux exploitants et à la société, et identifie les facteurs qui influent négativement sur le rendement. Elle relève la nécessité de renforcer la recherche pour quantifier avec précision les profits, promouvoir un plus vaste recours à ces pratiques et évaluer les effets des différentes politiques et leurs avantages et inconvénients. Une plus grande attention doit être accordée à l'identification des pratiques les plus appropriées pour les femmes et les populations défavorisées, ainsi que des moyens permettant de reproduire les interventions efficaces sur une plus grande échelle pour atteindre davantage de ménages.

L'économie de la dendroénergie

Au cours de la dernière décennie, les politiques destinées à encourager l'utilisation de l'énergie renouvelable ont pris de l'importance, en contribuant à réduire la dépendance à l'égard des sources d'énergie non renouvelables, comme les combustibles fossiles, et en tant qu'éléments des stratégies visant à endiguer le réchauffement de la planète. La dendroénergie reste la principale source d'énergie pour plus de 2 milliards de personnes dans les pays en développement. Elle devrait également gagner en popularité dans les pays développés dans les 20 prochaines années, grâce aux efforts mis en œuvre pour promouvoir la consommation d'énergie renouvelable. La *Situation des forêts du monde 2005* indique les points clés à examiner en vue de l'élaboration de nouveaux programmes

et politiques, en particulier la nécessité de tenir compte des forces économiques complexes qui influent sur la consommation et la production de dendroénergie. La façon dont les pays pourraient développer le secteur de la dendroénergie pour réaliser des buts et des objectifs stratégiques de caractère général y est également illustrée.

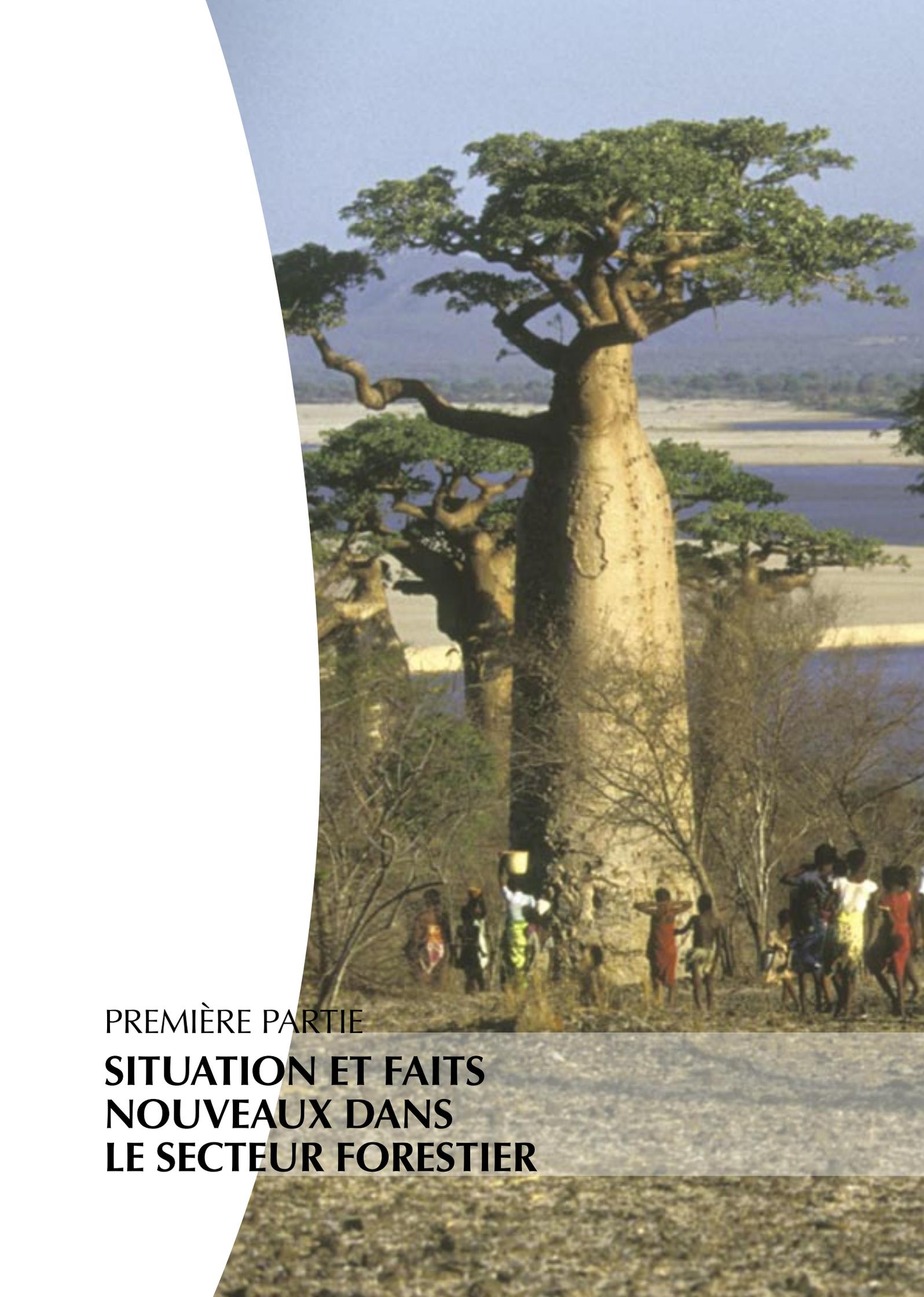
Les mesures tarifaires et non tarifaires dans le commerce des produits forestiers

Les préoccupations relatives à la dégradation des forêts et à la perte du couvert forestier accentuent la pression exercée sur les gouvernements, le secteur privé et les institutions internationales pour que soient traités les effets du commerce sur l'environnement et leur interaction, et plus spécifiquement leur lien avec la gestion durable des forêts. Bien que le commerce mondial des produits forestiers soit en expansion, il est influencé par des mesures commerciales qui varient considérablement d'un produit, d'une région et d'un pays à l'autre, notamment les droits d'importation, les restrictions à l'exportation, les normes techniques appliquées aux produits, les mesures sanitaires et phytosanitaires et les normes environnementales et sociales – par exemple la certification et la labellisation des produits. Lors de récents débats internationaux, il a été indiqué que le commerce peut avoir une incidence à la fois positive et négative sur la gestion durable des forêts, et il a donc été recommandé aux pays de suivre de plus près les effets des politiques commerciales. Lorsqu'ils tentent de diversifier leurs produits forestiers, les pays en développement et les pays en transition doivent instaurer des mesures d'incitation à l'échelle nationale, en mettant à profit les expériences conduites avec succès par d'autres pays dans l'élaboration de politiques nationales, mais en conformité avec les règles commerciales. Les systèmes de certification de la gestion des forêts et de labellisation des produits forestiers renforcent l'interaction entre le commerce et la gestion des forêts, malgré la persistance de plaintes concernant l'accès aux marchés et les parts de marché, notamment pour les produits forestiers en provenance des régions tropicales. Les mesures commerciales sont modifiées et ajustées pour répondre à des situations spécifiques concernant la production et les marchés, la plupart restant dans les limites des accords commerciaux mondiaux et régionaux. Les mesures qui dérivent

de préoccupations quant à la durabilité dans le secteur forestier continueront d'être évaluées en fonction des obligations commerciales spéciales au titre des accords multilatéraux sur l'environnement, et en fonction des règles commerciales mondiales et régionales.

Les forêts et la guerre, les forêts et la paix

En considération des conflits majeurs survenus en Afrique, en Amérique latine ainsi qu'en Asie du Sud et du Sud-Est, la *Situation des forêts du monde 2005* examine les raisons pour lesquelles de nombreux conflits violents se déroulent dans des régions boisées. Elle étudie les caractéristiques des récents affrontements armés, examine les liens avec la forêt, explore les questions liées aux situations après les conflits et présente une stratégie d'action. Les forêts offrent des lieux isolés où les rebelles peuvent se cacher, utiliser les ressources naturelles de valeur pour financer leurs activités et se livrer à des activités illégales lucratives, comme les cultures illicites et la contrebande. Certains peuvent avoir recours à la violence pour s'emparer des ressources naturelles ou parce qu'ils ont le sentiment d'être négligés ou maltraités. Souvent, les raisons changent avec le temps et unissent des aspects politiques, religieux ou ethniques à des motivations personnelles, qui peuvent être un désir de profit, de richesse, de prestige, de vengeance ou de sécurité, ou un sentiment de loyauté à l'égard de certaines personnes. Pour promouvoir la paix dans les régions forestières, il faut commencer par supprimer les causes du conflit avant qu'il n'éclate. Les hostilités armées peuvent avoir des retombées négatives et positives sur les forêts. Toutefois, dans les pays riches en forêts, la situation après un conflit représente presque toujours un grave danger pour cette ressource. La paix requiert des investissements dans une meilleure gouvernance et dans l'amélioration des moyens d'existence dans les régions forestières et montagneuses reculées, afin que ces régions ne constituent pas un terrain favorable à la violence. C'est ainsi seulement que les forêts peuvent prendre leur importance légitime par leur contribution sociale, culturelle, économique et environnementale à la vie de tous ceux qui en dépendent. ♦

A large baobab tree stands prominently in a savanna landscape. The tree has a thick, textured trunk and a wide, spreading canopy of green leaves. In the foreground, a group of people, including children and adults, are gathered around the base of the tree. Some are carrying items on their heads. The background shows a wide, open plain with a body of water and distant hills under a clear blue sky. The image is partially obscured by a white curved shape on the left side.

PREMIÈRE PARTIE
**SITUATION ET FAITS
NOUVEAUX DANS
LE SECTEUR FORESTIER**

Ressources forestières

La dernière Évaluation des ressources forestières mondiales (ERF) date de 2000 (FAO, 2001) et la prochaine devrait être réalisée en 2010. Comme ce fut le cas pour de précédentes évaluations intérimaires, en 1995 et 1988, une mise à jour de l'ERF est en préparation pour 2005 (ERF 2005) et devrait être publiée dans le courant de l'année. Le présent chapitre expose la structure du corps du rapport ERF 2005, sachant qu'il comportera des études indépendantes sur des questions d'ampleur planétaire liées à la superficie et à l'état des ressources forestières. Il donne aussi un aperçu des exigences en matière de rapport résultant de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et du Protocole de Kyoto; souligne l'importance des forêts secondaires dans les régions tropicales; décrit les enjeux de la gestion durable des forêts dans les petits États insulaires en développement (PEID); donne un aperçu des nouvelles sources de matières premières et de produits de substitution de la fibre ligneuse en Asie; et présente les derniers résultats en date d'une étude que réalise la FAO sur le commerce international des produits forestiers non ligneux (PFNL).

MISE À JOUR 2005 DE L'ÉVALUATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES MONDIALES

L'ERF 2005 s'intéresse principalement aux grandes tendances et s'appuie sur les éléments thématiques de la gestion durable des forêts obtenus à partir de processus mettant en œuvre des critères et indicateurs régionaux et écorégionaux qu'elle utilise comme cadre de présentation des rapports (voir l'encadré sur les critères et indicateurs de la gestion durable des forêts, p. 3). Ainsi, les informations rassemblées dans l'évaluation sont-elles adaptées au suivi national des progrès réalisés sur la voie de la gestion durable des forêts et à la présentation de rapports à divers organismes et programmes internationaux concernés par les forêts.

L'ERF 2005 s'inscrit dans l'activité traditionnelle de la FAO consistant à préparer des rapports sur les forêts du monde. Les rapports d'évaluation mondiale périodiques sont la mémoire et le reflet des changements qu'ont subi les forêts et la foresterie au cours

des 50 dernières années. À titre d'exemple, pendant les décennies qui ont suivi la seconde guerre mondiale, l'approvisionnement en bois d'œuvre a été au centre de tous les débats internationaux sur la foresterie. De ce fait, les évaluations mondiales s'intéressaient principalement à la capacité des forêts à produire suffisamment de bois de manière durable. Quand des questions ont commencé à se poser sur le développement et l'environnement, l'ERF 1980 a été la première à parler de la déforestation et de la dégradation des forêts. En 1992, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) a ajouté la diversité biologique, le changement climatique et la désertification à la liste des problèmes. En mettant l'accent plus récemment sur la subsistance en milieu rural, le partage des avantages, la sécurité alimentaire et la part des forêts dans la concrétisation de ces objectifs, la FAO a élargi la portée des rapports ERF afin d'y intégrer les dimensions sociale et environnementale.

Tandis que le champ d'étude évoluait et s'étendait, il en allait de même de la participation des pays au processus. La plus grande manifestation organisée dans le cadre de l'ERF a rassemblé en novembre 2003 à Rome des correspondants nationaux de 120 pays pour discuter de l'évaluation des ressources forestières mondiales et arrêter les lignes directrices de l'ERF 2005. Des réunions de coordonnateurs régionaux ont eu lieu tout au long de 2004 afin d'intégrer les chiffres nationaux aux tableaux statistiques d'ensemble sur la base de définitions et termes convenus. Ce type de partenariat a contribué à faire connaître et accepter l'ERF. Outre le fait qu'elles favorisent la transparence du processus, une communication régulière et une assistance ciblée permettent d'étayer les méthodologies et facilitent le traitement des données sur la base d'informations fournies par des sources nationales officielles. De ce fait, les rapports ERF sont généralement considérés comme la source la plus fiable d'estimations mondiales.

L'élément central de l'ERF 2005 se compose de 15 tableaux se rapportant aux éléments thématiques de la gestion durable des forêts et utilisant des définitions et termes communs pour tous les pays (tableau 1). Les demandes de données relatives à 1990, 2000 et 2005

TABLEAU 1
Tableaux des rapports nationaux dans l'Évaluation des ressources forestières (ERF) 2005 et liens aux éléments thématiques usuels relatifs à la gestion durable des forêts

Tableaux de rapports nationaux	Étendue des ressources forestières	Santé et vitalité des forêts	Diversité biologique	Fonctions productives des ressources forestières	Fonctions protectrices des ressources forestières	Fonctions socio-économiques
Étendue de la forêt	■		■	■		
Propriétaire de la forêt	■					■
Fonctions désignées de la forêt			■	■	■	■
Caractéristiques de la forêt	■	■	■		■	■
Matériel ligneux	■		■	■		■
Réserve de biomasse	■		■	■		■
Réserve de carbone	■			■		■
Perturbations affectant la santé et la vitalité	■	■		■	■	■
Diversités des essences forestières	■		■	■		■
Composition du matériel ligneux	■		■	■		■
Bois prélevé	■			■		■
Valeur du bois prélevé				■		■
Prélèvement des produits forestiers non ligneux	■		■	■		■
Valeur des produits forestiers non ligneux				■		■
Emplois dans le secteur forestier						■

Note: Le terme «forêt» comprend les forêts et autres terres boisées.

portent sur des tendances plutôt que sur des états de la situation. Cet exercice sera l'occasion d'actualiser les données correspondant à 1990 et 2000 et d'extrapoler les séries chronologiques pour distinguer d'éventuelles variations récentes.

Beaucoup de pays se disent préoccupés par le nombre et la complexité des demandes d'informations relatives à la forêt émanant de processus internationaux. Ils demandent davantage d'harmonisation des efforts ainsi qu'un allègement de la charge que représente la présentation de rapports. L'ERF 2005 tient compte de ces préoccupations. Ainsi, les demandes de données sur la biomasse forestière et sur le carbone concordent avec celles émanant de la CCNUCC; les informations sur les espèces menacées se fondent sur les classifications de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN); les données sur l'emploi s'inspirent des définitions de l'Organisation internationale du travail (OIT); et l'information sur les prélèvements est en rapport avec celle devant être fournie pour les produits forestiers et leur commerce.

Bien que les informations par pays figurant dans les 15 tableaux permettent de procéder à une analyse des tendances mondiales et régionales, ces tableaux ne suffisent pas à eux seuls à décrire les situations et les tendances nationales de la foresterie en raison des différences de situations écologiques, sociales et économiques. C'est pourquoi l'ERF 2005 encourage les pays à fournir des informations supplémentaires sur chaque élément thématique commun de la gestion durable des forêts par le biais de rapports facultatifs. De nombreux pays préparent déjà des rapports de ce type à des fins internes et beaucoup de pays en développement saisissent l'occasion qui leur est fournie par une telle demande pour établir des rapports nationaux plus approfondis sur la gestion durable des forêts dans le cadre de l'évaluation mondiale.

Pour chaque rapport national, les documents et données de référence se rapportant aux estimations seront archivés en tant que documents de travail en vue d'une consultation ultérieure. En outre, l'ERF 2005 comportera des études indépendantes sur des

Critères et indicateurs de la gestion durable des forêts

L'utilité des critères et indicateurs pour la surveillance et l'évaluation de l'état des forêts, ainsi que des tendances de leur évolution, est unanimement reconnue. Ils favorisent une meilleure compréhension de la gestion durable des forêts par la qualité des informations qu'ils fournissent; ils contribuent à améliorer l'élaboration et la mise en œuvre des politiques et programmes forestiers, de même que la pratique en la matière; ils renforcent la participation des parties prenantes à la prise de décisions; enfin, ils stimulent la collaboration sur les questions forestières aux niveaux local, national, régional et international.

Près de 150 pays, représentant 97,5 pour cent des forêts mondiales (FAO, 2003a) participent à neuf processus¹ régionaux et internationaux sur les critères et les indicateurs. Le degré de mise en œuvre est fort inégal suivant les processus et les pays participants, comme il faut s'y attendre dans un exercice de cette ampleur.

La Conférence internationale sur la contribution des critères et indicateurs pour la gestion forestière durable: perspectives futures (CICI 2003) s'est tenue à Guatemala en février 2003 (FAO, 2003b). Les experts ont souligné la contribution de la gestion forestière durable au développement durable en général, et ont insisté sur l'importance des critères et des indicateurs pour la surveillance et la mesure des progrès réalisés au fil du temps en vue d'atteindre les objectifs qui y sont associés.

S'appuyant sur les critères des neuf processus, la CICI 2003 a conclu que la gestion forestière durable comporte sept éléments thématiques communs:

- ampleur des ressources forestières;
- diversité biologique;
- santé et vitalité des forêts;
- fonctions de production des ressources forestières;

- fonctions de protection des ressources forestières;
- fonctions socioéconomiques;
- cadre juridique, directeur et institutionnel.

En mars 2003, la seizième session du Comité des forêts (COFO) de la FAO a pris note de ce constat et, moins d'un an après, la Consultation d'experts FAO/Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT) sur les critères et indicateurs de la gestion durable des forêts, organisée à Cebu City (Philippines), reconnaissait que ces éléments étaient de nature à faciliter la communication internationale sur les questions relatives aux forêts. En mai 2004, les délégués à la quatrième session du Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF) ont également reconnu que ces sept éléments constituent un cadre de référence pour la gestion durable des forêts (voir p. 58). D'un point de vue pratique, l'ERF 2005 prend les éléments thématiques communs de la gestion durable des forêts comme point de départ pour l'élaboration des rapports, et le Partenariat de collaboration sur les forêts (PCF) les utilise pour constituer un cadre informatif destiné à l'établissement des rapports sur les forêts (voir p. 61).

¹ Le processus de l'Organisation africaine du bois (OAB), le processus des forêts sèches d'Asie, le processus africain des zones sèches, le processus de l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT), le processus Lépatérique d'Amérique centrale, le processus de Montréal, le processus du Proche-Orient, le Processus forestier pan-européen et la Proposition Tarapoto pour la viabilité de la forêt amazonienne.

questions générales de grande importance ayant trait à la superficie et à l'état des ressources forestières, comme les forêts et l'eau, les forêts cultivées, les mangroves et les feux de forêt.

La préparation d'un rapport national est l'occasion de rassembler des informations sur des indicateurs importants qui éclaireront la décision et d'illustrer

les progrès réalisés en matière de gestion durable des forêts au niveau national. Parmi d'autres utilisations, les rapports périodiques ERF servent de référence à ceux dont l'activité touche aux programmes forestiers nationaux, aux études sur les perspectives forestières et à la préparation de rapports à l'intention de programmes intergouvernementaux sur les forêts et le

développement durable. Enfin, les constatations des ERF sont abondamment utilisées pour la préparation des rapports sur la poursuite des Objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies.

Pour plus d'informations sur les ERF, consulter le site www.fao.org/forestry/fra.

NOUVELLES ORIENTATIONS POUR L'ESTIMATION DE L'ÉVOLUTION DES STOCKS DE CARBONE DANS LES FORÊTS

Le champ d'étude, les techniques et l'importance des inventaires forestiers peuvent changer en fonction de l'évolution du dialogue international sur le changement climatique. Premièrement, toutes les parties à la CCNUCC doivent, aux termes de celle-ci, estimer et notifier l'évolution des stocks de carbone de leurs forêts. Les pays développés présentent un rapport chaque année tandis que les pays en développement le font périodiquement. Ensuite, le Protocole de Kyoto a instauré des règles complémentaires pour le contrôle et la comptabilisation des stocks de carbone. Les pays développés (et l'Union européenne) qui ont ratifié le Protocole doivent assortir les rapports qu'ils sont tenus de soumettre en application de la CCNUCC d'estimations désagrégées et plus précises pour chaque année de la période de référence. Ces pays devront aussi mettre en place, pour la fin 2006, un système qui répertorie les émissions et absorptions de carbone, dont celles des forêts. Enfin, conformément aux dispositions particulières aux projets de piégeage en matière d'application conjointe ou en application du Mécanisme pour un développement propre du Protocole de Kyoto, les projets forestiers doivent procéder à un suivi du carbone pour pouvoir prétendre à des crédits. Ainsi, les pays développés qui souhaitent contrebalancer leurs émissions par des crédits d'émission obtenus grâce à leurs forêts doivent périodiquement mesurer le carbone forestier pour pouvoir bénéficier de sa valeur d'échange. Les partenaires impliqués dans des projets de piégeage dans les forêts doivent faire de même.

Après deux années de travaux auxquels ont participé quelque 120 experts, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a publié un rapport intitulé *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry (GPG)* qui définit des méthodes d'inventaire et de calcul limitant autant que possible les incertitudes et qui ne surestiment ni ne sous-estiment les évolutions des

stocks de carbone. Bien que les parties aient jusqu'à présent tergiversé sur l'opportunité et la manière de comptabiliser le carbone présent dans les produits ligneux, le GPG expose des méthodes permettant d'évaluer également ce stock de carbone qui pourrait s'avérer important.

Le GPG combine deux méthodes élémentaires d'estimation de l'évolution des stocks des réservoirs de carbone des écosystèmes forestiers et utilise un système de calcul sophistiqué à trois échelons. Le premier échelon tient compte de l'absence, dans de nombreux pays, de données nationales spécifiques et utilise des méthodes simples, des données regroupées (par exemple, un seul taux de déforestation pour tous les écosystèmes forestiers d'un pays) et des valeurs brutes par défaut (par exemple, le taux moyen de piégeage du carbone par hectare pour l'ensemble des forêts). Ces valeurs, reprises dans les annexes du GPG, sont souvent fondées sur les statistiques de la FAO. Le troisième échelon fait appel à des données propres à chaque pays et à des activités moins regroupées et, le cas échéant, utilise des modèles informatiques. Le deuxième échelon est une combinaison des premier et troisième échelons. La CCNUCC impose d'évaluer tous les réservoirs de carbone: biomasse vivante aérienne et souterraine, bois mort, litière et matière organique du sol. Cependant, pour des raisons pratiques et d'efficacité, le GPG permet de traiter les réservoirs suivant des intensités variables. Les réservoirs qui contribuent largement aux émissions doivent être évalués par les méthodes de deuxième ou troisième échelon tandis que le premier échelon suffit pour les réservoirs moins importants.

Conformément aux règles plus strictes pour la surveillance du carbone contenues dans le Protocole de Kyoto, les pays développés peuvent soustraire un réservoir donné de leur total national à condition de fournir des informations transparentes et vérifiables prouvant qu'il n'émet pas de carbone. Les participants à des projets forestiers relevant du Mécanisme pour un développement propre peuvent aussi renoncer à d'éventuels crédits en ne tenant pas compte de réservoirs difficilement mesurables, comme le sol ou le bois mort, à condition de fournir la preuve que ces réservoirs ne rejettent pas de carbone pendant la période de référence.

Le GPG prescrit deux méthodes de base pour évaluer l'évolution des stocks de carbone – la méthode par défaut et la méthode de l'évolution du stock – chacune nécessitant plus ou moins d'efforts, de ressources et

de données et ayant un degré de fiabilité différent suivant l'échelon choisi.

La méthode par défaut estime l'évolution du carbone en se basant sur la différence entre les gains périodiques de carbone et les pertes périodiques de carbone. Le gain est défini comme le produit de l'augmentation des prélèvements sur le stock, de la densité du bois, du facteur d'expansion de la biomasse, du rapport entre racines et organes aériens et de la fraction carbonée de la biomasse. La perte représente la somme des abattages, du ramassage de bois de feu et des calamités, le tout exprimé en termes de biomasse et de carbone au moyen de facteurs d'expansion adaptés. La méthode de l'évolution du stock estime le changement de la masse de carbone en se fondant sur la différence de stocks de biomasse entre deux inventaires périodiques dans lesquels, à un moment donné, la biomasse est le produit de l'augmentation du stock, de la densité du bois, du facteur d'expansion de la biomasse, du rapport entre racines et organes aériens et de la fraction carbonée de la biomasse.

Les inventaires requis par le GPG, qu'ils soient dressés au moyen de l'une ou l'autre méthode, peuvent être une tâche énorme pour les pays développés parce que les données et paramètres afférents aux échelons supérieurs ne sont pas toujours fiables. Les carences portent sur l'accroissement effectif, les pertes résultant des récoltes et catastrophes, les facteurs spécifiques d'expansion de la biomasse, les abattages, les prélèvements et les rapports entre racines et organes aériens. Le suivi de l'accumulation de carbone dans les projets de piégeage suppose aussi de nouvelles connaissances et peut faire augmenter sensiblement les coûts de transaction, en particulier pour les petites exploitations et les projets forestiers communautaires. Les parties à la CCNUCC l'ont bien compris et s'efforcent de simplifier les règles pour ces initiatives plus modestes.

Dans beaucoup de pays en développement, où les émissions industrielles sont relativement mineures, la déforestation et l'exploitation forestière peuvent représenter une source importante de gaz à effet de serre que la CCNUCC impose de notifier. En Afrique, par exemple, les changements d'affectation des sols – essentiellement par la déforestation – sont à l'origine d'environ 70 pour cent des émissions. Cependant, des données de référence comme la zone forestière peuvent être sujettes à caution étant donné que plus de la moitié des pays en développement ayant fourni des

rapports pour l'ERF 2000 fondaient leurs inventaires sur des estimations plutôt que sur des études de terrain par échantillonnage ou des observations aériennes. Seuls 2 pour cent de ces pays avaient dressé plus d'un inventaire de leurs forêts et aucun n'a pu faire état d'un accroissement de celles-ci. Par conséquent, les données relatives à ces pays, qu'elles résultent de la méthode par défaut ou de la méthode de l'évolution du stock, sont soit incertaines soit inexistantes, ce qui affecte d'une marge d'erreur importante les calculs de l'évolution des stocks de carbone des forêts utilisant des valeurs par défaut.

Les évaluations des ressources forestières nationales sont considérées depuis longtemps comme des outils essentiels de la politique forestière et du développement national. Cependant, le changement du climat mondial, les obligations découlant de la CCNUCC, du Protocole de Kyoto et du GPG soulignent la nécessité de combler les lacunes de l'information, d'augmenter la fréquence des évaluations de ce type et d'en améliorer l'exactitude et la qualité. Pour que les pays puissent retirer un avantage économique de l'action des forêts sur le carbone et qu'ils puissent honorer leurs obligations en matière de notification, des efforts de recherche concertés s'imposeront peut-être, de même que des techniques d'inventaire forestier intensifiées et adaptées. À ce propos, le programme d'aide aux évaluations des forêts mondiales de la FAO et le processus de mise à jour de l'ERF contribuent à donner aux pays les moyens de produire des informations supplémentaires pour répondre aux besoins actuels et futurs.

LES FORÊTS SECONDAIRES DANS LES RÉGIONS TROPICALES

Les forêts secondaires sont définies comme des «forêts se régénérant en grande partie par des processus naturels après une perturbation significative (humaine et naturelle) de la végétation forestière originelle à un moment donné ou sur une période prolongée et dont la structure et/ou la composition des espèces de la canopée est sensiblement différente des forêts primaires proches sur des sites similaires» (FAO, 2003c).

Dans toutes les régions tropicales, la superficie des forêts secondaires augmente sensiblement et, dans beaucoup de pays tropicaux, elle dépasse maintenant celle de la forêt primaire. La plupart des forêts secondaires se développent après une perturbation ou l'élimination des forêts naturelles par la technique de la culture sur brûlis, la conversion à l'agriculture

suivies d'un abandon des terres ou à la suite d'une exploitation forestière excessive qui a réduit la forêt originelle à l'état de ressource non commerciale. Dans les deux cas, les graines des arbres environnants ont finalement permis une régénération de la forêt.

Bien que les chiffres varient suivant la définition utilisée, la superficie des forêts dégradées et des forêts secondaires dans les régions tropicales d'Afrique, d'Amérique et d'Asie était estimée, en 2002, à 245, 335 et 270 millions d'hectares respectivement, pour une superficie totale de 850 millions d'hectares (OIBT, 2002). D'après la FAO (2001), la disparition déclarée de forêts naturelles dans les zones tropicales dans les années 90 était d'environ 15,2 millions d'hectares

par an, dont 90 pour cent ou plus par la conversion à d'autres utilisations des sols. Ces estimations indiquent que la superficie future des forêts secondaires pourrait être considérable.

Pour certains, l'expression forêts secondaires pourrait signifier qu'elles sont moins importantes que les forêts primaires. Or, elles fournissent un large éventail de produits et de services à la société, en particulier aux communautés locales qui dépendent de cette ressource (voir encadré). Les forêts secondaires sont encore sous-évaluées et sous-utilisées s'agissant de la contribution qu'elles pourraient apporter à la réduction de la pauvreté, à la sécurité alimentaire et de leur incidence sur l'environnement. Cela s'explique en partie par le fait que les forestiers et les décideurs n'insistent pas assez sur leur importance. La méconnaissance des méthodes de gestion durable de cette ressource constitue aussi un frein.

Une meilleure information s'impose sur la situation et l'ampleur des forêts secondaires ainsi que sur les possibilités de gestion. Pour cela, il y aurait lieu de se mettre d'accord sur une définition commune et sur les types de forêts qu'elle devrait recouvrir. Par ailleurs, les expériences de la gestion de cette ressource devraient faire l'objet de publications, d'échanges et être largement diffusées en vue d'une utilisation et une adaptation futures. Enfin, la part qu'elles représentent dans les moyens de subsistance des communautés rurales et leur contribution aux objectifs de développement national doivent aussi être reconnus.

Pour l'instant, les programmes forestiers nationaux, les stratégies de développement national et les inventaires forestiers ne donnent pas la priorité et ne s'intéressent que très peu aux forêts secondaires en tant que telles. Cette omission a souvent eu pour résultat une sous-évaluation et un aménagement en forêt plantée ou une conversion à une autre utilisation, comme l'agriculture. Comme pour les forêts primaires, la surexploitation a entraîné la dégradation des forêts secondaires, les exposant à une colonisation par des espèces envahissantes. Le coût de la remise en état de ces forêts dégradées est élevé et le travail est long et difficile.

Depuis quelques années, plusieurs organisations internationales et régionales telles que le Centre agronomique tropical de recherche et d'enseignement (CATIE), le Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR), le Centre international pour la recherche en agroforesterie (CIRAF), la FAO et l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT)

Produits, biens et services des forêts secondaires

Les forêts secondaires:

- fournissent des services environnementaux en régulant le débit et la qualité de l'eau, en empêchant l'érosion et en piégeant le carbone;
- sont utilisées dans les systèmes agricoles pour produire des éléments nutritifs et rendre au sol ses propriétés, pour lutter contre les parasites et les maladies et réguler les microclimats propices à l'implantation de certaines espèces (par exemple, l'ombre pour les cultures intercalaires de café et de cacao);
- produisent de nombreux PFNL (médicaments, fruits, graines, gibier et viande de brousse, bambou, rotin, etc.) plus faciles à récolter dans la forêt secondaire en raison d'une relative facilité d'accès;
- fournissent des produits ligneux comme le bois d'œuvre, le bois de construction, le bois de feu et le charbon de bois;
- contribuent au maintien de la diversité en atténuant les pressions qui s'exercent sur les forêts primaires, en faisant office de couloirs pour la migration de la flore et de la faune dans des écosystèmes morcelés et en préservant les ressources génétiques végétales et animales.

s'efforcent, avec le concours des bailleurs de fonds, de faire comprendre l'importance des forêts secondaires et d'améliorer les pratiques de gestion. Dans ce cadre, des ateliers régionaux ont été organisés en Amérique latine (Pérou, juin 1997), en Asie (Indonésie, novembre 1997 et avril 2000) et en Afrique (Kenya, décembre 2002 et Cameroun, novembre 2003). Les discussions ont mis l'accent sur les enseignements qui ont été tirés et les participants ont abouti à une série de conclusions et formulé quelques recommandations.

- Comme les forêts primaires, les forêts secondaires sont une grande source de fibres ligneuses, de produits forestiers non ligneux, de services sociaux et environnementaux et d'autres biens.
- Les politiques et les législations forestières devraient tenir compte du fait que les critères applicables aux forêts primaires et secondaires ne sont pas identiques et que les seconds devraient être identifiés et pris en compte séparément.
- Des formes de gestion adaptées, tenant compte des besoins des populations tributaires de cette ressource, doivent être identifiées et appliquées.
- Les succès enregistrés et les enseignements tirés dans le domaine de la gestion durable des forêts secondaires doivent faire l'objet d'une large publicité. Les parties intéressées devraient échanger leurs informations et leurs expériences en matière d'élaboration et de mise en œuvre des politiques ainsi que sur les aspects sociaux, économiques, écologiques et sur la gestion technique.
- Les pays devraient dresser un catalogue des forêts secondaires et les évaluer ainsi que leurs typologies; de plus, leur contribution aux économies locales, régionales et nationales devrait être pleinement reconnue.
- Les forêts secondaires devraient figurer en bonne place dans l'ordre du jour politique international, dans les politiques nationales et les programmes forestiers nationaux. Elles devraient être gérées en tant qu'élément à part entière de l'utilisation des sols et leur contribution devrait être mise en avant dans les politiques de réduction de la pauvreté.

LES FORÊTS ET LES ARBRES DANS LES PETITS ÉTATS INSULAIRES EN DÉVELOPPEMENT

En janvier 2005, s'est tenue à Maurice la Réunion internationale pour l'Évaluation décennale du Programme d'action de la Barbade sur les petits États

insulaires en développement. Les participants ont évalué les progrès réalisés dans la mise en œuvre du Programme, ils ont renforcé leurs engagements et exploré plus en profondeur des moyens d'aller de l'avant – dans le domaine de la foresterie notamment – qui figuraient dans le chapitre du programme consacré aux ressources en terres.

En dépit de l'absence de définition convenue sur la notion de petit État insulaire en développement, la création en 1991 de l'Alliance des petits États insulaires a donné aux PEID une identité politique internationale. L'Alliance des petits États insulaires compte 39 pays membres, dont quatre États côtiers de faible altitude – Belize, la Guinée-Bissau, le Guyana et le Suriname – et quatre territoires non autonomes en qualité d'observateurs. Les statistiques de la FAO incluent aussi Bahreïn et la République dominicaine qui sont membres de la FAO mais pas de l'Alliance, ce qui porte leur nombre total à 41 (tableau 2, p. 8).

Ressources forestières

On estime la superficie des forêts des PEID à 75 millions d'hectares, soit 63 pour cent de l'ensemble des terres émergées (FAO, 2002), mais l'ampleur du couvert arboré diffère sensiblement d'une île à l'autre. À titre d'exemple, le couvert arboré des Bahamas, des îles Cook, de Palaos, des îles Salomon et de deux États côtiers de faible altitude (Guyana et Suriname) varie entre 76 et 96 pour cent de l'ensemble des terres émergées. À l'inverse, 11 des 41 PEID (Bahreïn, Barbade, Comores, Haïti, Maldives, Malte, Îles Marshall, Maurice, Nauru, Singapour et Tonga) ont un couvert arboré inférieur à 10 pour cent et à 1 pour cent dans certains cas. Il n'existe pas de chiffres pour Tuvalu. Le couvert arboré combiné des États insulaires dont la superficie émergée est inférieure à 50 000 km² (c'est-à-dire hors États côtiers de faible altitude, Cuba et Papouasie-Nouvelle-Guinée) était estimé, en 2000, à 38,4 pour cent de la superficie émergée totale, contre une moyenne mondiale de 29,6 pour cent.

Bien que la déforestation semble avoir ralenti au cours des 10 dernières années, son taux annuel moyen reste élevé dans de nombreux PEID. Sur les 10 pays comptant les taux annuels moyens de déforestation les plus élevés entre 1990 et 2000, quatre sont des PEID (Comores, États fédérés de Micronésie, Haïti et Sainte-Lucie). Les causes majeures sont notamment la conversion de terres forestières à l'agriculture ou en infrastructures telles que routes, ports, logements et complexes touristiques. En revanche, Bahreïn, le

TABLEAU 2
Pays considérés comme des petits États insulaires en développement dans
les rapports de la FAO en date de septembre 2002

Afrique Cap-Vert Comores Guinée-Bissau Maurice Sao Tomé-et-Principe Seychelles	Asie Bahreïn ^a Chypre Maldives Singapour ^b
Amérique du Nord et Amérique centrale Antigua-et-Barbuda Bahamas Barbade Belize Cuba Dominique République dominicaine ^a Grenade Haïti Jamaïque Saint-Christophe-et-Nevis Sainte-Lucie Saint-Vincent-et-les Grenadines Trinité-et-Tobago	Europe Malte
Amérique du Sud Guyana Suriname	Océanie Îles Cook États fédérés de Micronésie Fidji Kiribati Îles Marshall Nauru Nioué Palaos Papouasie-Nouvelle-Guinée Samoa Îles Salomon Tonga Tuvalu Vanuatu

^a Non membre de l'AOSIS.

^b Non membre de la FAO.

TABLEAU 3
Couvert forestier dans les petits États insulaires en développement par région, 1990 et 2000

Région	Superficie totale de forêt (en milliers d'hectares)		Changement annuel 1990-2000	
	1990	2000	Milliers d'hectares	%
Afrique	2 524	2 353	-17	-0,70
Asie	122	175	5	3,67
Europe	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Amérique du Nord et Amérique centrale	6 902	6 667	-24	-0,35
Océanie	35 832	34 614	-122	-0,35
Amérique du Sud	31 478	30 992	-49	-0,16
Ensemble des 41 petits États insulaires en développement	76 858	74 801	206	-0,27
Petits États insulaires en développement <50 000 km ²	7 472	7 325	-15	-0,20

Note: n.s. = négligeable

Source: FAO, 2002.

Cap-Vert, Cuba, Chypre, la Grenade et Vanuatu ont enregistré un accroissement de leur couvert arboré entre 1990 et 2000 surtout grâce au reboisement. Le tableau 3 montre l'évolution du couvert arboré de ces 41 États insulaires et sur l'ensemble de la planète entre 1990 et 2000.

Bien que ce couvert arboré représente au total moins de 1 pour cent de la superficie forestière mondiale, ces forêts et arbres sont essentiels au niveau local parce qu'ils améliorent la sécurité alimentaire, notamment en protégeant les environnements marins et côtiers, et parce qu'ils régulent quantitativement et qualita-



Les petits États insulaires en développement se heurtent à plusieurs difficultés en matière de foresterie et de gestion durable des forêts, comme l'insuffisance des terres ou leur inaccessibilité. En Jamaïque, où les arbres dispersés constituent une caractéristique des paysages agricoles, le Ministère des forêts a inscrit les communautés locales dans une logique de gestion participative des forêts et a assuré des formations aux techniques sylvicoles adaptées

tivement l'approvisionnement en eau. En outre, les ressources forestières de plusieurs îles présentent une importance au niveau planétaire en termes de protection de la biodiversité. Sur la plupart des îles de plus grande taille, les forêts représentent aussi un apport significatif pour l'économie nationale.

Les enjeux de la gestion forestière durable

Les petits États insulaires sont fort différents quant à leurs caractéristiques géographiques, écologiques, politiques, sociales, culturelles et économiques, mais beaucoup sont confrontés aux mêmes contraintes s'agissant de la conservation et de l'utilisation durable de leurs ressources forestières:

- une surface émergée limitée et une forte pression démographique, en particulier dans les zones côtières et de faible altitude;
- vulnérabilité aux catastrophes écologiques et au changement du climat, notamment à la hausse du niveau des océans associée au réchauffement de la planète;
- fort endémisme des espèces et risque élevé de perte de diversité biologique en raison de la taille réduite des populations;
- espèces exotiques difficiles à endiguer;
- étendues limitées de forêts sur de vastes zones géographiquement isolées entraînant un coût élevé d'administration publique et d'infrastructure (y compris transport et communications), des marchés intérieurs réduits, des volumes d'exportation limités et une compétitivité faible;
- peu de capacité institutionnelle;
- régimes fonciers incertains et absentéisme des propriétaires;
- absence de planification intégrée de l'utilisation des terres.

Opportunités et perspectives d'avenir

Bien que nombre des PEID plus grands soient bien dotés en forêts, toutes ne sont pas accessibles et, en de nombreux endroits, la récolte d'espèces commerciales a déjà atteint des niveaux insupportables. L'accroissement futur de la production de bois n'est possible que si un plus grand nombre de pays adoptent des pratiques de récolte rationnelles et des techniques sylvicoles adaptées. Un accroissement de la production des forêts cultivées est possible dans les grands PEID, mais la rareté des terres limite dans beaucoup de ces pays les possibilités d'exploitations à grande échelle. Le manque de bonne terre est aussi un problème, en particulier dans les PEID à sous-sol corallien. Les systèmes d'agroforesterie reposant principalement sur la noix de coco en tant que principale ressource ligneuse semblent les plus prometteurs pour les atolls où la fertilité du sol est réduite et pour les plus petites îles de peu de superficie.

La transformation du bois à forte valeur ajoutée, et des bois durs locaux en particulier, offre de bonnes perspectives de diversification dans les PEID riches en forêts. Une diversification est également possible sur le marché des PFNL où des créneaux sont à saisir ou à développer, de même pour la bioprospection, beaucoup de PEID ayant des ressources génétiques uniques en leur genre.

Le tourisme est une industrie vitale pour beaucoup de PEID et, avec l'intérêt que suscite actuellement l'écotourisme (p. 27), les forêts pourraient bien devenir un facteur de croissance de ce secteur. Les efforts visant à développer cette industrie devront s'inscrire dans un plan intégré qui tienne compte des dimensions sociale, culturelle et environnementale.

On peut très bien aussi envisager de développer des marchés de services d'environnement assortis

de mécanismes d'indemnisation des propriétaires des ressources.

La diversité et l'importance des rôles que jouent les forêts et les arbres des PEID prêchent en faveur d'approches holistiques et intégrées de leur gestion durable, laquelle devrait tenir compte non seulement des avantages directs qu'elles offrent, mais aussi de leurs liens avec d'autres écosystèmes naturels et secteurs tels que le tourisme. Bien que les PEID soient fort différents les uns des autres et dispersés sur la surface du globe, ils ont beaucoup de contraintes et de perspectives en commun. Leur aptitude à surmonter ces inconvénients et à tirer parti des occasions qui se présentent est fonction de la volonté politique (y compris au niveau communautaire), de la collaboration régionale et du soutien international, à tout le moins en termes de stratégies de réduction des désastres et d'assistance en cas de catastrophes naturelles.

LES NOUVEAUX BOIS ET FIBRES D'ASIE

Les cultures agricoles et industrielles comme le caoutchouc, la noix de coco, le bambou et le palmier à huile fournissent de nouvelles sources de matières premières pour les industries forestières d'Asie. De plus, les résidus agricoles sont d'importants produits de substitution pour la fibre ligneuse. Plusieurs de ces «nouveaux bois et fibres» sont utilisés pour la fabrication de produits forestiers traditionnels et nouveaux en Asie.

Hévéa

L'hévéa (*Hevea brasiliensis*) a été planté au cours du siècle dernier dans toute l'Asie du Sud-Est pour la production de latex. On estime que les plantations représentent actuellement 9 millions d'hectares, ce qui en fait l'espèce arborescente la plus cultivée en Asie (FAO, 2001) (voir tableau 4).

L'hévéa a fait son apparition sur les marchés à la fin des années 70 lorsque les progrès des techniques

de séchage et des traitements de préservation ont amélioré ses débouchés en tant que bois à usage général. Ces 10 dernières années, il est devenu une matière première de premier plan dans la gamme des produits ligneux d'Asie du Sud-Est, en particulier ceux destinés à l'exportation. La production pérenne d'hévéa en Asie du Sud-Est est estimée à plus de 6,5 millions de mètres cubes par an (Balsiger, Bahdon et Whiteman, 2000). La majeure partie est transformée en bois débité puis en mobilier. L'hévéa, bois dur de moyenne densité de couleur claire, facile à usiner et à mettre en teinte, peut remplacer de nombreuses espèces, comme le ramin (*Gonystylus* spp.), le méranti (*Shorea* spp.), le teck (*Tectona grandis*), le chêne (*Quercus* spp.) et le pin (*Pinus* spp.). Il est de plus en plus utilisé pour la fabrication de panneaux de particules, de contreplaqué, de panneaux de fibragglo-ciment et de panneaux de fibres de moyenne densité et des essais sont en cours en vue de son utilisation dans les panneaux structuraux orientés. En Malaisie, l'hévéa représente plus de 80 pour cent de la production de meubles et les exportations de produits en hévéa représentent quelque 1,1 milliard de dollars EU. La Thaïlande aussi a une industrie du mobilier en hévéa fort développée et ses exportations représentent plus de 300 millions de dollars EU par an.

Coco

Le cocotier (*Cocos nucifera*) est une culture agricole répandue dans toute l'Asie et le Pacifique Sud. Le coprah, dont l'huile de coco est dérivée, est le produit de base. Sur plus de 10 millions d'hectares que représentent les palmeraies en Asie, 2,1 millions au moins ont plus de 60 ans d'existence, un âge auquel la production de coprah commence à décliner (Killmann, 2001).

Sur le plan botanique, le cocotier appartient à la classe des monocotylédones, ce qui veut dire que ses fibres ne sont pas assimilées au bois. Au prix d'un

TABLEAU 4
Superficie des principales cultures de végétaux ligneux en Asie (en milliers d'hectares)

Culture	Indonésie	Malaisie	Philippines	Thaïlande	Autres	Total
Hévéa (1997)	3 516	1 635	88	1 966	1 705	8 910
Cocotier (1997)	3 760	270	3 314	377	2 593	10 314
Palmier à huile (1999)	1 807	3 313	n.d.	155	35	5 310
Total	9 083	5 218	3 402	2 498	4 333	24 534

Note: n.d. = non disponible.
Source: Killmann, 2001.

traitement particulier et en appliquant certaines techniques de classification, certaines parties du fût des vieux cocotiers des variétés les plus grandes peuvent être utilisées comme produits de substitution du bois (Killmann et Fink, 1996). À l'heure actuelle, le sciage de cocotier se fait à une échelle modeste, même si les volumes sont significatifs. Le bois est généralement coupé de manière à répondre aux besoins locaux, principalement pour remplacer du bois d'œuvre venant d'espèces utilisées traditionnellement pour la construction de maisons rurales et de ponts. La commercialisation du bois de cocotier a démarré dans les années 70 aux Philippines pour le bâtiment, la fabrication de palettes, d'escaliers, de fenêtres et montants de porte, de poignées d'outils, de revêtements de sol et de poteaux de lignes électriques. Bien que le cocotier sous sa forme débitée reste principalement vendu sur les marchés locaux, des produits spéciaux comme les panneaux de lambrissage décoratifs, le parquet et les panneaux lattés se ménagent des créneaux sur les marchés.

Le cocotier sert aussi à d'autres usages que la construction. De nouvelles technologies permettent de le transformer en tout un éventail de produits, comme des petits meubles et des produits d'artisanat tels que boîtes à bijoux, coupelles, vases, assiettes et bols (Arancon, 1997).



Palmier à huile

Depuis quelques années, la forte demande et les prix élevés de l'huile de palme et des noyaux de palme ont entraîné, en Asie, la plantation effrénée de palmiers à huile (*Elaeis guineensis*) destinés à la production de savons et de produits alimentaires et cosmétiques. En Asie, les palmeraies couvraient plus de 5,3 millions d'hectares en 1999 (Killmann, 2001) (tableau 4).

Lors de l'abattage, les palmiers à huile produisent en moyenne 235 mètres cubes de stipe à l'hectare. Cela veut dire que l'Asie va produire près de 50 millions de mètres cubes de résidus chaque année au cours des 10 prochaines années, ce volume variant en fonction du rythme de remplacement des arbres qui est souvent lié aux mesures d'incitation et aux cours de l'huile de palme. Par ailleurs, près de 100 millions de tonnes de frondes de palme, 20 millions de tonnes de rafle et 5 millions de tonnes de coquilles de noix de palme sont produits chaque année en tant que sous-produits et pourraient être transformés.

Les propriétés physiques et mécaniques des fûts de palmier, comme celles des fûts de cocotier, varient fortement suivant la section transversale et la hauteur. Le faible taux de récupération et la teneur élevée en eau entraînent des coûts de transport et de séchage élevés (Killmann et Woon, 1990) et font que le bois de palmier n'est pas un produit de substitution économique pour le bois massif. Quoiqu'il en soit la recherche progresse et des essais utilisant des fibres de palmier à huile dans des procédés mécaniques et chimiques de réduction du bois en pâte donnent des résultats prometteurs. La recherche sur l'utilisation du palmier à huile dans les panneaux de bois et les plaques de parement en plâtre progresse plus rapidement (Kollert, Killmann et Sudin, 1994). L'utilisation de frondes de palme dans des meubles moulés, la production de panneaux de particules et de charbon actif ainsi que le sciage et la lamellation des troncs de palmiers sont également à l'étude (Razak, 2000).

Bambou

Les tiges du bambou monocotylédone sont utilisées depuis très longtemps en Asie et peuvent donc difficilement être considérées comme un «bois nouveau» (voir aussi l'encadré sur l'importance du

*Les multiples utilisations du bambou
– de la fabrication de toitures
à celle de papier – ouvrent des
perspectives aux cultivateurs et aux
transformateurs d'Asie*

Importance du bambou dans le monde

Cultivé dans des zones tropicales, subtropicales et souvent tempérées, le bambou est une graminée ancienne dont on recense environ 90 genres et 1 500 espèces, dont quelque 50 espèces seulement sont domestiquées à ce jour.

Plus d'un milliard de personnes vivent dans des maisons en bambou et 2,5 milliards de personnes tirent un revenu de cette culture. En dehors de ses diverses utilisations traditionnelles (matériau de construction, fabrication de meubles, artisanat et produit d'alimentation), il est aujourd'hui de plus en plus considéré comme un produit économique et respectueux de l'environnement susceptible de remplacer le bois dans la fabrication de pâte et de papier, de planches, de revêtements de sols, de matériau de couverture, de produits composites et de charbon de bois. Les pousses de bambou, riches en fibres, sont très compétitives sur le marché maraîcher international. Le bambou a également un potentiel appréciable pour contribuer à lutter contre les pénuries de bois, réduire le déboisement et mettre une halte à la dégradation de l'environnement. Bien que de 10 à 20 pour cent seulement du bambou consommé parvient jusqu'aux marchés internationaux, le commerce de cette plante atteint 5 à 7 milliards de dollars EU par an,

contre quelque 8 milliards de dollars EU par an pour les bois tropicaux et environ 5 milliards de dollars EU pour la banane.

En dépit des techniques modernes d'évaluation mises au point au cours des 20 dernières années, peu de statistiques internationales sont disponibles sur les ressources en bambou mais les chiffres progressent au niveau de chaque pays. L'Inde fait ainsi état de 9 millions d'hectares de bambousaies et de cépées; la Chine, de 7 millions d'hectares, dont 4 millions d'hectares de plantations; l'Éthiopie, de deux millions d'hectares et l'on estime que l'Amérique latine, à l'exclusion des Andes, compte 11 millions d'hectares de bambou (Jiang, 2002). D'après les estimations les plus basses, le bambou représente environ 1 pour cent, soit 22 millions d'hectares, du couvert forestier tropical et subtropical et fournit une récolte annuelle durable de quelque 20 millions de tonnes. Si les tendances actuelles se poursuivent, la superficie de bambou et la part du stock devraient doubler, voire tripler, d'ici 2025.

Grâce à la participation des organisations et des particuliers qui en sont membres, le Réseau international sur le bambou et le rotin (INBAR), dont le siège se situe

bambou à l'échelon mondial ci-dessus). Cependant, de nombreuses utilisations nouvelles ouvrent des possibilités, pour leur culture comme pour leur transformation. Le chaume de bambou (les tiges) a de tout temps été utilisé comme produit de substitution du bois d'œuvre dans le bâtiment et pour la construction d'échafaudages, des utilisations qui n'ont rien perdu de leur importance en Asie (Ruiz-Perez *et al.*, 2001). Le mobilier et les revêtements de sol en bambou gagnent des parts de marché, grâce en partie à un effort de conception et de style.

Ce sont la Chine et l'Inde qui ont les ressources en bambou les plus vastes au monde (voir encadré ci-dessus). La Chine est le premier producteur mondial de bambou commercial avec une production de bambou brut estimée à 1,5 milliard de dollars EU en 1999 (Ruiz-Pérez *et al.*, 2001). On estime que la transformation ajouterait 1,3 milliard de dollars EU à ce total. Le secteur représente plus de 5 millions

d'emplois à plein temps ou temps partiel en Chine.

La production annuelle de l'Inde représente quelque 4 millions de tonnes dont un peu plus de la moitié sont destinées à la construction en milieu rural et à l'édification d'échafaudages (Ganapathy, 2000). Le solde sert pour l'essentiel à la production de pâte et de papier. Le bambou est beaucoup utilisé aussi pour la fabrication de papier au Bangladesh, en Chine, aux Philippines, en Thaïlande et au Viet Nam.

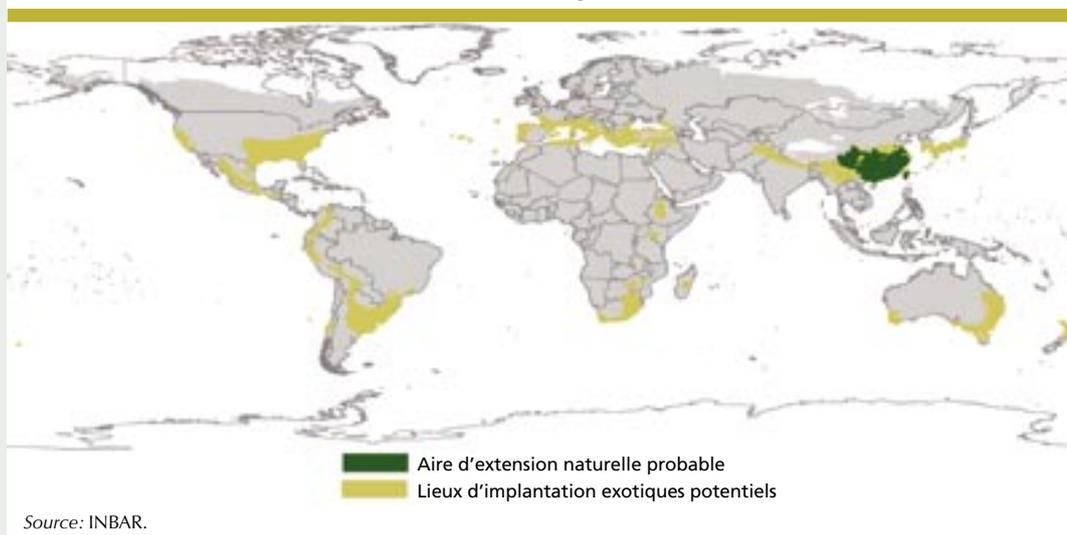
Arbres fruitiers et bois d'œuvre en jardins familiaux

Dans la plupart des pays d'Asie, les arbres fruitiers sont exploités, en partie au moins, pour être commercialisés comme bois d'œuvre et des ménages, de plus en plus nombreux, en sont devenus des fournisseurs majeurs. Ainsi au Sri Lanka, où il s'est avéré nécessaire de trouver d'autres sources de bois suite à une interdiction d'exploiter les forêts primaires, on

à Beijing en Chine, élabore et transfère des technologies et des méthodes au profit des populations et de leur environnement. En collaboration avec le Centre mondial de surveillance de la conservation du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUE-WCMC), l'INBAR a mis au point une approche novatrice pour

quantifier et cartographier les variétés et la répartition probables des espèces de bambou (Bystriakova *et al.*, 2003; Bystriakova, Kapos et Lysenko, 2004). La figure 1 en donne un exemple.

FIGURE 1
Répartition naturelle de l'espèce de bambou *Phyllostachys pubescens*
et sites d'adaptation



estime que les jardins familiaux procurent environ 500 000 mètres cubes de grumes (soit 40 pour cent de l'approvisionnement du pays) (Bandaratillake, 2001; Ariyadasa, 2002). En Inde, dans l'État fortement peuplé du Kerala, les fermes fourniraient 83 pour cent de la totalité du bois d'œuvre (12 millions de mètres cubes par an) (FAO, 2001).

Plusieurs espèces d'arbres fruitiers, tels que le jaque (*Artocarpus heterophyllus*) et le tamarin (*Tamarindus indica*), fournissent du bois de grande valeur pour l'ébénisterie dans un certain nombre de pays de la région. Des espèces de bois plus traditionnelles, comme l'acajou (*Swietenia macrophylla*) et le teck (*Tectona grandis*), et d'autres arbres, comme le kapok (*Ceiba pentandra*), le *Calophyllum inophyllum*, le manguiier (*Mangifera indica*), le durion (*Durio zibethinus*) et le *Michelia champaca*, sont aussi cultivés dans des jardins familiaux et couramment utilisés.

Dans l'île de Bali, en Indonésie, où la sculpture

sur bois fait partie intégrante de la culture locale et des moyens d'existence, le *Paraserianthes falcataria*, cultivé en bordure de rizière, est devenu une matière première importante. En Thaïlande, le bois de l'arbre de pluie, aussi connu sous le nom de saman (*Samanea saman*), a remplacé le teck, devenu rare, dans l'industrie de la sculpture sur bois. Il est également de plus en plus souvent employé pour la fabrication de meubles aux Philippines, en Thaïlande et dans d'autres pays asiatiques.

Autres sources de fibre

Les résidus agricoles interviennent depuis des siècles en Asie dans la fabrication du papier, mais les progrès technologiques récemment réalisés dans les domaines de la récolte et de la manutention ont stimulé la production de pâte non ligneuse qui s'élève aujourd'hui à plus de 16 millions de tonnes (FAO, 2004), dont 14 millions en Chine. Principal sous-produit des récol-

tes céréalières, la paille, surtout de riz et de blé, est la fibre non ligneuse la plus largement utilisée pour fabriquer de la pâte et du papier en Asie. La capacité de production de pâte à papier à base de paille en Asie dépasse les 10 millions de tonnes, dont 9,7 millions de tonnes en Chine. L'Inde, l'Indonésie, le Pakistan et le Sri Lanka sont d'autres grands producteurs de papier fabriqué à partir de paille.

La bagasse, résidu solide des tiges de canne à sucre dont le jus a été extrait, est une autre source importante de fibre. Selon les estimations, l'Inde, premier producteur mondial de sucre, pourrait consacrer quelque 7,2 millions de tonnes de bagasse à la fabrication de pâte et de papier (Ganapathy, 2000). Le pays possède le plus grand moulin à bagasse du monde et produit aujourd'hui 1 million de tonnes de papier à partir de cette matière végétale.

Le Bangladesh, la Chine, l'Indonésie, le Pakistan et la Thaïlande sont également producteurs de pâte et de papier de ce type. Au Pakistan, dès les années 80, 70 pour cent des panneaux de particule étaient fabriqués avec de la bagasse (Killmann, 1984). Le roseau, le jute, l'abaca (chanvre de Manille) et le kénaf (*Hibiscus cannabinus*) sont des fibres non ligneuses qui interviennent également dans la fabrication de pâte et de papier.

Des méthodes innovantes d'utilisation de résidus agricoles apparaissent aujourd'hui en Asie pour fabriquer des panneaux et des planches en particules agglomérées. En Malaisie, par exemple, les panneaux en balle de riz destinés aux revêtements de sol, aux lambris et aux meubles ont suscité beaucoup d'intérêt depuis ces cinq dernières années en raison de leur forte teneur en silice qui les rend durables et résistants aux termites.

Généralement équivalent en résistance et en apparence à un panneau de fibres de densité moyenne, le carton-paille est un autre produit mis sur le marché. Plusieurs pays asiatiques installent aujourd'hui des moulins. Le produit présente des avantages économiques et écologiques car il n'y a plus besoin ni d'enterrer la paille par labourage, ce qui revient cher, ni de la brûler, ce qui pollue.

Perspectives

En se basant sur les taux de croissance connus, les cultures de végétaux «ligneux» en Asie recouvriraient une superficie d'environ 27,4 millions d'hectares, ce qui est bien inférieur au potentiel de cette ressource. Par ailleurs d'autres espèces ligneuses, comme le

bambou et d'autres arbres fruitiers, à l'instar des résidus agricoles, jouent un rôle de premier plan dans la fabrication de pâte et de papier, de panneaux en particules reconstituées et de produits de spécialité. L'Asie a toujours su innover dans l'exploitation des ressources forestières et l'on peut s'attendre à ce que ces «bois et fibres nouvelles» auront une influence de plus en plus importante sur l'industrie des produits forestiers au cours des décennies à venir.

COMMERCE INTERNATIONAL DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Selon la définition de la FAO, les produits forestiers non ligneux (PFNL) sont des produits dont l'origine biologique n'est pas le bois, qui sont issus de forêts, d'autres terres boisées et d'arbres hors forêt. La présente section expose les dernières conclusions d'une étude que réalise actuellement la FAO sur la valeur, les tendances et les flux du commerce international de ces produits au cours de la dernière décennie. L'évaluation se fonde essentiellement sur l'examen de la base de données Comtrade (ONU, 2004) qui rassemble les données de commerce fournies par les services douaniers nationaux conformément à la convention internationale sur le Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises, ou Système harmonisé (SH) (OMD, 2004). Lorsque cela a été nécessaire et possible, l'information a été complétée par les données provenant des services douaniers des principaux pays commerçants.

Les tableaux 5 et 6 indiquent la valeur totale des importations de matières premières, de produits semi-transformés et transformés pour 1992 et 2002. Tous les chiffres sont exprimés en dollars EU courants, et non réels; de ce fait, la croissance des échanges de la majorité des produits semble plus importante qu'elle ne l'est en réalité.

Hormis quelques produits semi-transformés, le tableau 5 porte sur 28 produits non transformés. Pour 2002, leur valeur d'importation s'est élevée, au total, à 2,7 milliards de dollars EU. Si l'on exclut les deux produits non codifiés en 1992 (catégories de champignons 070959 et 071239), la valeur totale du commerce des 26 autres produits a progressé de 1,9 à 2,1 milliards de dollars entre 1992 et 2002. Elle a augmenté pour 11 produits, n'a pas changé pour huit et a baissé pour sept d'entre eux.

Le tableau 6 énumère 34 produits, à divers degrés de transformation, récoltés à la fois en et hors forêt, d'une valeur d'importation totale de 7 milliards de

TABLEAU 5
Valeur des importations mondiales des principaux produits forestiers non ligneux individuellement répertoriés dans le code du Système harmonisé, 1992 et 2002

Code SH	Description des produits	Valeur des importations mondiales (milliers de dollars EU)	
		1992	2002
060410	Mousses et lichens pour compositions florales	9 352	25 476
070952	Truffes, fraîches ou réfrigérées	4 201	23 656
070959	Champignons autres que <i>Agaricus</i> , frais ou réfrigérés	n.a.	364 412
071239	Champignons (autres que 071331/33) et truffes, secs	n.a.	219 458
200320	Truffes, préparées ou en conserve, sans vinaigre	3 049	11 012
080120	Noix de Brésil, fraîches ou sèches	44 344	59 848
080240	Châtaignes, fraîches ou sèches	109 958	184 663
230810	Glands et marrons communs destinés à l'alimentation du bétail	1 216	7 380*
120792	Noix de karité	5 155	5 136*
121110	Extrait de réglisse	33 455	24 310
121120	Racine de ginseng	389 345	221 435
121190	Plantes et parties de plantes entrant dans la fabrication de médicaments, de parfums, d'insecticides n.r.a.	689 926	777 980
121210	Caroube, fruits et graines	22 395	40 239
130110	Gomme laque	25 286	25 653
130120	Gomme arabique	101 312	105 510
130190	Gomme végétale, résine, gomme-résine, baumes autres que gomme arabique	92 755	96 535
400130	Balata, gutta-percha, guayule, chiclé et autres gommés	26 726	13 605
130214	Pyrèthre, racines contenant du roténone, extraits	27 865	26 173*
140110	Bambou principalement destiné au tressage	37 562	50 054
140120	Rotin principalement destiné au tressage	118 987	51 327
140210	Kapok	11 920	2 826*
170220	Sucre d'érable et sirop d'érable	43 632	116 202
200891	Cœurs de palmiers, préparés ou en conserve	16 082	67 514
320110	Extrait tannant de quebracho	51 938	45 173
320120	Extrait tannant de d'acacia	63 877	34 168
320130	Extrait de chêne ou de châtaignier	8 653	917*
450110	Liège naturel, à l'état brut ou simplement préparé	7 874	110 702
530521	Fibre d'abaca, à l'état brut (<i>Musa textilis</i>)	15 221	20 374

* Valeur 2001 (car non inclus dans le Système harmonisé de 2002).

Notes: n.a.: non applicable; code inexistant dans la version du Système harmonisé de 1992.

n.r.a.: non répertorié ailleurs.

Source: ONU, 2004.

dollars EU pour 2002. En comparaison, la valeur des importations internationales des produits forestiers non ligneux pour la même année, bois de feu et charbon de bois compris, représente 141,4 milliards

de dollars EU (FAO, 2004). À l'exclusion des cinq produits dont on ne peut comparer les données de commerce à défaut de codes définis dans le Système harmonisé de 1992, la valeur totale du commerce des

TABLEAU 6
Valeur des importations mondiales de certains produits, y compris de produits forestiers non ligneux, répertoriés dans le code du Système harmonisé, 1992 et 2002

Code SH	Description des produits	Valeur des importations mondiales (milliers de dollars EU)	
		1992	2002
010600	Animaux, vivants, sauf bétail	183 922	404 633
030110	Poissons ornementaux, vivants	137 886	240 965
040900	Miel, naturel	268 184	657 612
041000	Produits comestibles d'origine animale n.r.a.	80 389	175 770
051000	Ambre gris, civette, musc, etc. destinés à des fins pharmaceutiques	134 088	93 942
060491	Feuillage, branches, pour compositions florales, etc., frais	n.a.	587 689
060499	Feuillage, branches, pour compositions florales, etc., secs	n.a.	103 998
071230	Champignons et truffes, secs, sans préparation ultérieure	134 205	286 661*
200390	Champignons n.r.a., en conserve, non marinés	n.a.	82 848
080290	Noix comestibles, fraîches ou sèches n.r.a.	222 915	403 243
090610	Cannelle et fleurs de cannelle, entières	95 626	81 332
090620	Cannelle et fleurs de cannelle, broyées ou en poudre	8 531	18 606
110620	Farine ou semoule de sagoutier, racines et tubercules féculents	18 063	10 060
120799	Graines oléagineuses et fruits oléagineux n.r.a.	62 297	161 428
130232	Mucilages et épaississants, dérivés de caroube, graines de cyamopside	141 335	254 683
130239	Mucilages et épaississants n.r.a.	138 579	374 674
140190	Matières végétales n.r.a., principalement destinées au tressage	39 670	38 181
140200	Matières végétales destinées au rembourrage/matelassage	n.a.	3 751
140300	Matières végétales destinées à la confection de brosses et balais	n.a.	23 519
140410	Matières végétales principalement destinées à la teinture et au tannage	31 063	33 855
140490	Produits végétaux n.r.a.	63 859	127 767
320190	Extraits tannants d'origine végétale	20 515	50 450
320300	Colorants d'origine végétale ou animale	152 082	384 133
330129	Huiles essentielles n.r.a.	312 524	533 464
330130	Résinoïdes	61 359	37 282
380510	Gomme, bois ou essences de térébenthine	31 232	35 418
380610	Acides résiniques et colophanes	166 133	224 360
410320	Peaux de reptiles, à l'état brut	11 252	78 366
430180	Fourrures d'autres animaux, entières, à l'état brut	44 025	88 240
460110	Tresses et produits de matières à tresser	17 198	38 927
460120	Paillassons, nattes et claies, matières à tresser végétales	215 957	196 784
460191	Articles de matières à tresser végétales autres que nattes ou claies	44 732	120 719*
460210	Clayonnage et vannerie, fabriqués à partir de matières végétales	789 991	968 044
660200	Bâtons de marche, montants de siège, fouets, etc.	10 769	44 369

* Valeur 2001 (car non inclus dans le Système harmonisé de 2002).

Note: n.a.: non applicable; code inexistant dans la version du Système harmonisé de 1992.

n.r.a.: non répertorié ailleurs.

Source: ONU, 2004.

29 autres produits est passée de 4 milliards de dollars EU à 6,2 milliards de dollars EU en 2002. Elle est en hausse pour 21 produits, stationnaire pour trois, et en baisse pour cinq d'entre eux.

Entre 1992 et 2002, les valeurs d'importation des 55 produits indiqués dans les deux tableaux ont enregistré une croissance de 50 pour cent: de 5,5 milliards de dollars EU à 8,3 milliards de dollars EU. Toutefois, la valeur totale des importations de l'ensemble des produits énumérés dans le Système harmonisé de 1992 et de 2002, telle qu'enregistrée par les pays commerçants, a été multipliée par 2,5, passant de 2,24 trillions à 5,56 trillions de dollars EU. Par ailleurs, la part du commerce international des 55 produits a fléchi de 0,25 à 0,15 pour cent, du fait principalement de la diminution du prix des matières premières et du gain de popularité d'autres matières.

Les produits dont la valeur commerciale n'a pas réellement augmenté sont les noix de karité, la gomme arabique, le balata, la gutta-percha, le kapok, les extraits tannants de quebracho et d'acacia noir, les noix du Brésil, la farine de sagoutier et l'osier. Ces produits proviennent de pays en développement et ont été échangés comme matières premières. Les produits dont la valeur commerciale a connu la plus forte croissance sont les mousses, les lichens et les feuillages pour la confection de compositions florales, les truffes, d'autres espèces de champignons, le sirop d'érable, le liège, les mucilages et épaississants à base de caroube, des huiles essentielles non répertoriées ailleurs, des animaux vivants autres que le bétail, le miel naturel et les peaux de reptiles à l'état brut. Il s'agit là de produits semi-transformés principalement produits et commercialisés par les pays développés (Europe, Amérique du Nord) et par la Chine.

Interprétation des tendances

Il faut interpréter avec prudence les tendances commerciales des PFNL au cours de la dernière décennie, notamment lorsqu'ils entrent dans la composition d'autres produits sur le marché. Il est alors difficile de les repérer dans les statistiques nationales et d'établir leur valeur commerciale, et on peut facilement sous-estimer leur importance. De 1992 à 2002, la valeur du commerce international de ces produits, en dollars courants, a été multipliée par 1,5, contre 2,5 pour la valeur des importations mondiales. Les statistiques de commerce semblent indiquer que la valeur totale des PFNL a légèrement augmenté par rapport à la croissance du commerce international en général.

Difficultés associées à la collecte, à la compilation et à l'analyse des données sur le commerce des produits forestiers non ligneux

- Le terme n'apparaît ni dans les descriptions internationales, ni dans les systèmes de classification des produits.
- Les listes qui décrivent ou classifient les produits forestiers non ligneux parmi d'autres produits varient considérablement, tout comme leur valeur composée, puisqu'il n'existe aucun accord de terminologie entre pays, organismes ou auteurs.
- La nomenclature et les systèmes de classification des produits établis au niveau international ne précisent pas si les produits sont cultivés sur des exploitations agricoles ou s'ils sont récoltés en forêt.
- Plusieurs PFNL sont échangés comme produits semi-transformés ou transformés, ou comme éléments entrant dans la composition d'autres produits, ce qui rend leur identification difficile.
- Les changements de nomenclature des produits effectués dans les systèmes statistiques internationaux – codes supprimés, fusionnés, scindés ou ajoutés – ne facilitent pas les comparaisons dans le temps.
- Tous les pays ne fournissent pas des informations précises sur le commerce de ces produits.

Dans le passé, les pays en développement exportaient des PFNL en tant que matières premières; aujourd'hui, ils en transforment une grande partie avant de les exporter. À l'heure actuelle, la valeur du commerce des PFNL est principalement due aux produits transformés échangés entre les pays développés (principalement Europe et Amérique du Nord) et la Chine.

De nombreux PFNL dont le commerce augmente sur le marché international sont issus de systèmes de production plus intensifs, que ce soit en forêt ou hors forêt. Les ressources dont sont tirés ces produits sont de plus en plus souvent domestiquées et cultivées sur

des exploitations agricoles, y compris les principales plantes médicinales qui, jusqu'à la fin des années 80, étaient uniquement constituées d'espèces sauvages. Si les forêts sont déboisées pour céder la place à l'agriculture ou aux plantations de palmiers à huile, de cocotiers et d'hévéas, elles le sont également parfois pour cultiver du bambou pour la production des pousses comme en Chine, de la cardamome dans le nord de l'Inde ou encore, de l'*Ilex paraguariensis* pour le maté en Argentine. Si l'on continue à encourager la culture des PFNL ou leur commerce, il faudra aussi identifier clairement le potentiel d'incidences négatives sur la diversité biologique des forêts

Avant que les programmes de lutte contre la pauvreté n'encouragent la commercialisation de ces produits, plusieurs questions, parmi lesquelles le partage des avantages, doivent être examinées en détail. L'expérience prouve que le commerce de ces produits n'aide pas obligatoirement les populations à échapper à la pauvreté car elles ont rarement les compétences et le capital d'investissement nécessaires (Belcher, 2003). La compétitivité des PFNL provient d'un seul fait: les personnes qui les récoltent en forêt sont peu rémunérées et n'ont pas d'autre possibilité de revenus monétaires. Lorsque l'agriculture et l'industrie offrent des revenus plus élevés, les populations rurales délaissent la collecte des PFNL, comme cela a été le cas du liège en Italie et dans le sud de la France, de la résine de pin dans l'ex-Allemagne de l'Est et du rotin en Malaisie.

L'évaluation du commerce des PFNL est une tâche complexe, en raison surtout du nombre limité de produits inclus dans les systèmes de classification et de nomenclature. Conformément aux recommandations d'une consultation d'experts de la FAO et de l'INBAR, 13 codes pour les produits en bambou et en rotin seront ajoutés au Système harmonisé de 2007 (FAO, 2003d). Des initiatives similaires sont nécessaires pour faire ressortir la valeur des PFNL par rapport à d'autres. Cela serait le cas des noix, des huiles essentielles, des champignons, des graines oléagineuses, des plantes médicinales, des mucilages, des colorants d'origine végétale, des fruits non répertoriés ailleurs et du feuillage pour compositions florales.

Les utilisations locales et le commerce intérieur des produits forestiers non ligneux ont plus d'effet sur la lutte contre la pauvreté et l'aménagement durable des forêts que le commerce international. Les conséquences du commerce mondial doivent être toutefois analysées de plus près car les produits

les plus demandés sur les marchés sont transformés dans des pays développés et sont issus de systèmes de production intensifs, souvent hors forêt. ♦

RÉFÉRENCES

- Arancon, R.N.** 1997. *Asia Pacific Forestry Sector Outlook Study: focus on coconut wood*. Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study Working Paper No. APFSOS/WP/23. Rome, FAO.
- Ariyadasa, K.P.** 2002. *Assessment of tree resources in the home gardens of Sri Lanka*. Bangkok, Thaïlande, EC-FAO Partnership Programme on Information and Analysis for Sustainable Forest Management.
- Balsiger, J., Bahdon, J. et Whiteman, A.** 2000. *The utilization, processing and demand for rubberwood as a source of wood supply*. Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study Working Paper No. APFSOS/WP/50. Rome, FAO.
- Bandaratillake, H.M.** 2001. The efficacy of removing natural forests from timber production: Sri Lanka. Dans P.B. Durst, T.R. Waggener, T. Enters et T.L. Cheng, édés. *Forests out of bounds*, p. 137-166. RAP (Bureau régional pour l'Asie et le Pacifique) Publication 2001/08. Bangkok, FAO.
- Belcher, B.** 2003. NTFP commercialization: a reality check. Présenté lors de la manifestation "Strengthening global partnerships to advance sustainable development of non-wood forest products" organisée en marge du XII^e Congrès forestier mondial, Québec, Canada, 20 septembre 2003 (disponible sur www.sfp.forprod.vt.edu/discussion).
- Bystriakova, N., Kapos, V. et Lysenko, I.** 2004. *Bamboo biodiversity – Africa, Madagascar and the Americas*. UNEP-WCMC Biodiversity Series 19. Cambridge, Royaume-Uni, Centre mondial de surveillance de la conservation, Programme des Nations Unies pour le développement /Réseau international sur le bambou et le rotin (UNEP-WCMC/INBAR) (disponible sur www.unep-wcmc.org/resources/publications/PNUE_WCMC_bio_series/19.htm).
- Bystriakova, N., Kapos, V., Stapleton, C. et Lysenko, I.** 2003. *Bamboo biodiversity – information for planning conservation and management in the Asia-Pacific region*. PNUE-WCMC Biodiversity Series 14. Cambridge, Royaume-Uni, PNUE-WCMC/INBAR (disponible sur www.unep-wcmc.org/resources/publications/UNEP_WCMC_bio_series/14.htm).
- FAO.** 2001. *Évaluation des ressources forestières mondiales*

- 2000 – *Rapport principal*. Étude FAO: Forêts n° 140. Rome (disponible sur www.fao.org/forestry/site/fra2000report/en).
- FAO**. 2002. *Forests and forestry in Small Island Developing States*, par M.L. Wilkie, C.M. Eckelmann, M. Laverdière et A. Mathias. Forest Management Working Paper No. FM 22. Rome.
- FAO**. 2003a. *Sustainable forest management and the ecosystem approach: two concepts, one goal*, par M.L. Wilkie, P. Holmgren et F. Castañeda. Forest Management Working Paper FM 25. Rome (disponible sur www.fao.org/forestry/site/20707/en).
- FAO**. 2003b. *International Conference on the Contribution of Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: the Way Forward (CICI-2003). Report*. Guatemala, 3-7 février 2003. Rome.
- FAO**. 2003c. *Workshop on Tropical Secondary Forest Management in Africa: reality and perspectives. Proceedings*. Nairobi, 9-13 décembre 2002. Rome.
- FAO**. 2003d. *Proceedings on an FAO-INBAR Expert Consultation on developing an action programme towards improved bamboo and rattan trade statistics*, 5-6 décembre 2002. Rome.
- FAO**. 2004. *FAO Forest Products Yearbook 2002*. Rome (disponible sur apps.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=forestry).
- Ganapathy, P.M.** 2000. *Sources of non-wood fibre for paper, board and panels production – status, trends and prospects for India*. Asia-Pacific Forestry Sector Outlook Study Working Paper No. APFSOS/WP/10. Rome, FAO.
- GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat)**. 2004. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*. Genève, Suisse (disponible sur www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf.htm).
- Jiang, Z.** 2002. *Bamboo and rattan in the world*. Shenyang, Chine, Liaoning Science and Technology Publishing House.
- Killmann, W.** 1984. Situation of chipboard industry in Pakistan. *Pakistan Journal of Forestry*, 4/1984.
- Killmann, W.** 2001. *Non-forest tree plantations*. FAO Forest Plantations Thematic Papers: Working Paper FP/6. Rome, FAO.
- Killmann, W. et Fink, D.** 1996. *Coconut palm stem processing. A technical handbook*. Eschborn, Allemagne, Protrade, GTZ.
- Killmann, W. et Woon, W.C.** 1990. *Oilpalm stem utilization: costs of extraction and transportation*. FRIM Report No. 54. Kepong, Malaisie, Forest Research Institute Malaysia.
- Kollert, W., Killmann, W. et Sudin, R.** 1994. The financial feasibility of producing gypsum-bonded particle boards from oil palm trunk fibres. *Proceedings, 3rd National Seminar on Utilization of Oilpalms and Other Palms*, Kuala Lumpur, 27-29 septembre 1994, p. 117-137.
- OIBT (Organisation internationale des bois tropicaux)**. 2002. *ITTO guidelines for the restoration, management and rehabilitation of degraded and secondary forests*. ITTO Policy Development Series No. 13. Yokohama, Japon.
- OMD**. 2004. *Système harmonisé*. Bruxelles, Organisation mondiale des douanes (disponible sur www.wcoomd.org).
- ONU**. 2004. *Commodity trade statistics database (UN Comtrade)* (disponible sur unstats.un.org/unsd/comtrade).
- Razak, A.M.A.** 2000. Recent advances in commercialisation of oil palm biomass. *Malaysian Timber*, 6(3): 12-15.
- Ruiz-Perez, M., Fu, M., Yang, X. et Belcher, B.** 2001. Bamboo forestry in China: toward environmentally friendly expansion. *Journal of Forestry*, 99(7): 14-20. ♦

Gestion, conservation et valorisation durable des forêts

L'expression gestion durable des forêts ne signifie pas nécessairement la même chose pour tout le monde. Les critères et les indicateurs qui permettent de suivre, mesurer et évaluer l'état et l'évolution des forêts ont beaucoup contribué à améliorer la compréhension du concept, mais sa mise en œuvre continue d'être un défi.

Les hommes de terrain et les décideurs, tant dans le secteur forestier qu'en dehors, reconnaissent maintenant que la gestion durable des forêts requiert la participation d'un large éventail de partenaires pour arriver à des arbitrages équilibrés et résoudre les conflits. Ce chapitre examine les similitudes et les différences qui existent entre la gestion durable des forêts tel qu'elle est présentée dans les «Principes forestiers» adoptés par la CNUED, et l'approche écosystémique telle qu'elle est définie dans la Convention sur la diversité biologique (CDB) appliquée aux forêts; il décrit les pratiques couronnées de succès de restauration des paysages forestiers; note les nouvelles possibilités offertes par l'écotourisme fondé sur la forêt dans les pays en développement; identifie les problèmes liés à la biosécurité, en mettant l'accent notamment sur les espèces envahissantes; rappelle les derniers développements de la biotechnologie appliquée à la forêt; enfin, examine les aspects internationaux de la gestion des incendies de forêt, en soulignant l'importance des accords de collaboration dans les cas d'urgence.

LA GESTION DURABLE DES FORÊTS ET L'APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE

«Gestion durable des forêts», «gestion écologiquement viable des forêts», «gestion écosystémique des forêts», «approche écosystémique» de la gestion des forêts et «gestion systémique des forêts» sont quelques-unes des nombreuses expressions utilisées pour

décrire les concepts et les pratiques incorporant, à divers titres, les trois piliers de la gestion durable des forêts: ses aspects économiques, environnementaux et socioculturels.

Dans le dialogue international sur les forêts, les récentes discussions ont visé avant tout à déterminer dans quelle mesure l'aménagement durable des forêts et l'approche écosystémique appliquée aux forêts étaient similaires, quelles étaient leurs différences et comment il serait possible de les intégrer. Le premier concept est présenté dans la Déclaration de principes, non juridiquement contraignante mais faisant autorité, pour un consensus mondial sur la gestion, la conservation et l'exploitation écologiquement viable de tous les types de forêts (Principes forestiers) (ONU, 1992), et le second concept est défini dans la CDB.

Les résultats de ces discussions ont des répercussions tant pour les gestionnaires forestiers qu'en ce qui concerne la planification, le suivi, l'évaluation et la présentation des rapports nationaux. Quelle approche les gestionnaires doivent-ils utiliser, et comment? Les pays peuvent-ils utiliser les mêmes indicateurs pour suivre et faire connaître les progrès réalisés dans l'aménagement durable des forêts et dans l'approche écosystémique appliquée aux forêts?

Aux niveaux national et international, la clarification et l'intégration possible de ces deux concepts déboucheraient sur une coordination et une corrélation plus grandes entre le programme de travail élargi sur la diversité biologique des forêts de la CDB et les propositions d'action du Groupe intergouvernemental sur les forêts (IPF) et du Forum international sur les forêts (IFF). Cela permettrait d'éviter le chevauchement des efforts et de réduire le fardeau de la préparation des rapports dans les pays, et pourrait aussi clarifier les liens et les synergies entre les stratégies et plans d'action nationaux sur la biodiversité et les programmes forestiers nationaux.

Le concept de gestion durable des forêts

De nombreux pays pratiquaient déjà à grande échelle une bonne gestion des forêts, prenant en compte les valeurs sociales, culturelles, économiques et environnementales actuelles et futures, avant la CNUED et l'adoption des Principes forestiers. Le concept de rendement soutenu est appliqué en foresterie depuis plus d'un siècle et, avec la gestion des bassins versants et d'autres mesures de conservation des sols et de l'eau et de protection des forêts, il a contribué à préserver la vitalité et la productivité des forêts de production. Le système des zones protégées, qui a débouché sur la création d'un vaste réseau d'écosystèmes forestiers protégés représentant aujourd'hui près de 12 pour cent de la superficie totale des forêts du monde (FAO, 2001), existait également longtemps avant la CNUED, mais l'accord sur les Principes forestiers a constitué une base à partir de laquelle il a été possible d'arriver à un consensus sur la gestion durable des forêts et de mesurer les progrès réalisés.

Les Principes forestiers déclarent que «les ressources et les terres forestières doivent être gérées d'une façon écologiquement viable, afin de répondre aux besoins sociaux, économiques, écologiques, culturels et spirituels des générations actuelles et futures», que «l'homme a besoin de produits et de services forestiers tels que le bois et les produits à base de bois, l'eau, les produits alimentaires et fourragers, les plantes médicinales, le combustible, les matériaux de construction, l'emploi, les loisirs, les habitats de la faune et de la flore, la diversité des paysages, les réservoirs et puits de carbone et d'autres produits forestiers» et que «des mesures appropriées doivent être prises pour protéger les forêts contre les effets nocifs de la pollution, notamment atmosphérique, les incendies, les espèces nuisibles et les maladies, afin de maintenir dans son intégralité leur valeur multiple».

Le concept de gestion durable des forêts a influencé de nombreuses initiatives nouvelles; il a inspiré des révisions dans les politiques et les pratiques sylvicoles et a été largement accepté par les organismes forestiers partout dans le monde. Il continue d'évoluer de par la mise en œuvre du processus des critères et indicateurs aux niveaux national, régional et écorégional. L'étroite imbrication de ces processus a débouché sur l'identification de sept éléments thématiques communs, qui couvrent les principaux aspects de la gestion durable des forêts (voir encadré p. 3). Grâce à l'élaboration et à l'application des indicateurs de suivi des changements, le concept est opérationnel aux niveaux national et local.

L'approche écosystémique et son application aux forêts

La CDB est l'un des grands accomplissements de la CNUED; elle a trois grands objectifs: la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments, et le partage juste et équitable des avantages issus de l'utilisation des ressources génétiques. Lors de la deuxième Conférence des Parties (COP-2) à la CDB, les délégués sont convenus que «l'approche par écosystème devait être le cadre principal pour la mise en œuvre de la Convention» (CDB, 1995). L'approche écosystémique se fonde sur les 12 Principes énoncés dans la Décision V/6 de la COP-5 à la CDB (CDB, 2000).

La CDB décrit l'approche par écosystème comme «... une stratégie de gestion des terres, des eaux et des ressources vivantes qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable» (CDB, 2000). Elle note aussi que «l'approche par écosystème repose sur l'application de méthodes scientifiques appropriées aux divers niveaux d'organisation biologique, qui incluent les processus, les fonctions et les interactions essentiels entre les organismes et leur environnement. Elle reconnaît que les êtres humains, avec leur diversité culturelle, font partie intégrante des écosystèmes».

Le terme d'écosystème peut s'appliquer à toute unité fonctionnelle de n'importe quelle taille qu'elle soit. De fait, la portée de l'analyse et de l'action doit être déterminée par le problème à résoudre. Ce peut être un grain de sable, une mare, une forêt, un biome, voire toute la biosphère. Ce concept se fonde sur des approches similaires, par exemple l'approche appliquée à la gestion des ressources naturelles par le Programme sur l'homme et la biosphère (MAB) de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) pendant les années 70; l'approche de la gestion par écosystème élaborée dans le secteur de la forêt aux États-Unis pendant les années 80; les systèmes semblables élaborés au Canada et dans d'autres pays; et les travaux de la Commission sur la gestion par écosystème de l'UICN, du Fonds mondial pour la nature (WWF) et d'autres organisations non gouvernementales (ONG) environnementales.

Comparaison des deux concepts

Une comparaison des deux concepts et de leurs principes sous-jacents ne révèle que peu de différences, si ce n'est que la gestion durable des forêts ne porte que sur un type d'écosystème – les forêts –, alors

que l'approche écosystémique porte sur toute une gamme d'écosystèmes (Wilkie, Holmgren et Castañeda, 2003). Les principaux points qui se dégagent de la comparaison sont les suivants:

- La gestion, la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables sont les objectifs déclarés des deux concepts, fournissant un bon exemple de la manière dont deux processus indépendants aboutissent à ce qui est essentiellement une même vision.
- Les deux concepts se fondent sur un ensemble de principes qui, bien que semblables, ont une portée légèrement différente. Les principes de l'approche écosystémique, par exemple, donnent moins d'importance aux conditions préalables requises au niveau national et international que les Principes forestiers. Certains éléments des Principes forestiers sont, à l'évidence, spécifiques aux forêts et ne s'appliquent pas aux autres écosystèmes ou secteurs.
- Certains principes et concepts sont communs aux deux approches, dont la souveraineté nationale sur les ressources; le devoir de soin (la responsabilité de prendre soin de l'environnement et de prévenir les incidences environnementales négatives, même transfrontières); le principe du «pollueur-payeur»; la participation; l'équité intergénérationnelle; la conservation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes; l'utilisation multiple et durable des ressources; la nécessité des évaluations d'impact sur l'environnement; et le partage équitable des avantages.
- Si l'approche écosystémique semble privilégier les aspects écologiques et environnementaux – un des trois piliers de la gestion durable des forêts –, le préambule et l'exposé des principes montrent clairement que les dimensions sociales et économiques sont également importantes. Des entretiens récents au sein de la CDB sur l'utilisation durable et le partage équitable l'ont confirmé.
- Les quelques variations conceptuelles entre les deux ensembles de principes s'expliquent par les points de départ différents (les forêts de production et la gestion forestière d'un côté, et l'écologie de l'environnement de l'autre) mais, à toutes fins utiles, elles sont minimes. En termes d'application sur le terrain, ces différences passent probablement au second plan, derrière les divergences d'interprétation, les conditions locales et les capacités d'exécution.
- À mesure que le concept de gestion durable des

forêts a évolué, l'accent a été mis sur les résultats précis à atteindre (spécifiés par les critères) et sur la manière de les mesurer, de les suivre et de les prouver (par le suivi des indicateurs). L'approche écosystémique, de création plus récente, privilégie la teneur des principes, bien qu'elle s'efforce maintenant de fournir des conseils pratiques complémentaires pour sa mise en œuvre (CDB, 2003).

La COP-7 à la CDB a noté que la gestion durable des forêts, telle qu'inscrite dans les Principes forestiers, peut être considérée comme une manière d'appliquer l'approche écosystémique aux forêts. Les outils élaborés dans le contexte de la gestion durable des forêts – y compris les critères et indicateurs, programmes forestiers nationaux, forêts modèles et systèmes de certification – pourraient aider à la mise en œuvre de l'approche par écosystèmes. La COP-7 a également conclu que les utilisateurs des deux concepts avaient une bonne opportunité d'apprendre l'un de l'autre (CDB, 2004).

En outre, la COP-7 a demandé au secrétaire exécutif de la CDB de collaborer avec le coordonnateur et chef du Secrétariat du Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF) et les membres du Partenariat de collaboration sur les forêts (PCF) à l'intégration plus poussée des deux concepts. À ce propos, l'approche écosystémique pourrait prendre en compte les leçons de la gestion durable des forêts, notamment dans le domaine de l'application des critères et indicateurs. Inversement, la gestion durable des forêts pourrait mettre davantage l'accent sur la collaboration inter et intrasectorielle; sur les interactions entre les forêts et les autres types de biomes/habitats dans le paysage; et sur la conservation de la biodiversité, notamment par le biais du développement continu de critères, indicateurs et systèmes de certification.

L'intégration du concept de gestion durable des forêts et de l'approche écosystémique devrait conduire à l'utilisation des mêmes indicateurs pour suivre et rapporter les progrès, ce qui permettrait de réduire le fardeau de la préparation des rapports dans les pays. Elle devrait aussi susciter des synergies dans la politique et les processus de planification aux niveaux national et international.

Le meilleur partage des informations et des expériences entre les hommes de terrain, les pays, la CDB, le FNUF et les autres membres du PCF peut contribuer à améliorer les pratiques forestières au niveau du terrain. De plus, nombre d'outils utilisés dans la gestion durable des forêts peuvent être utiles dans

d'autres écosystèmes, et la focalisation sur la diversité biologique et la collaboration intersectorielle dans l'approche écosystémique peut contribuer à affiner les techniques de la gestion durable des forêts. Cette dernière, notamment dans les pays en développement, peut avoir des retours socioéconomiques et financiers, contribuer à réduire la pauvreté, renforcer la sécurité alimentaire, et déboucher sur l'équité sociale et des moyens d'existence durables. Elle constitue donc une option viable au plan des utilisations concurrentes des sols.

Plutôt que de continuer à débattre des différences et des similitudes entre ces deux concepts, il faudrait maintenant faire porter les efforts sur leur mise en œuvre, en se fondant sur les meilleures pratiques et les meilleurs outils et en suivant les progrès sur le terrain, afin d'améliorer les processus politiques aux niveaux national, régional, écorégional et international.

LA RESTAURATION DES PAYSAGES FORESTIERS

Les approches traditionnelles de la gestion durable et de la conservation des forêts visent à minimiser les pertes de quantité et de qualité de la ressource. À cette fin, de nombreuses stratégies nationales ont créé des réseaux de zones forestières protégées et introduit les meilleures pratiques dans la gestion des forêts de production. Beaucoup diraient que la préservation des ressources forestières existantes a pris le pas sur la restauration des terres dégradées au niveau du paysage ou de l'exploitation où les forêts et les arbres ont déjà disparu. Par conséquent, jusqu'à une époque récente, la restauration des ressources forestières consistait avant tout à établir des plantations fores-

tières pour la production de bois rond, à régénérer le couvert végétal des sites fortement dégradés tels que les mines, les carrières et les décharges, et à restaurer les écologies afin d'améliorer la connectivité entre les sites importants au plan de la biodiversité.

Aussi important qu'il soit de veiller à ce que les pays protègent et gèrent leurs forêts d'une manière durable, on se rend de plus en plus compte que cette stratégie n'est peut-être pas suffisante en elle-même pour assurer dans le plus long terme la santé, la production et la richesse biologique du domaine forestier. Dans certaines régions, les pertes ou les dégradations forestières sont telles que l'offre des biens et services dont dépend l'économie locale, voire nationale, est menacée. Il est également bien connu que la fragmentation peut rendre de nombreux types de forêts plus vulnérables aux menaces telles que les incendies ou les espèces envahissantes. Enfin, l'impact du changement climatique sur les peuplements forestiers, tant entiers que fragmentés, présente un sérieux défi à l'optimisation de la résistance des ressources forestières au réchauffement de la planète.

La restauration des paysages forestiers a pour objet de rétablir l'intégrité écologique et d'améliorer le bien-être humain dans les paysages forestiers déboisés ou dégradés (Maginnis et Jackson, 2002). Le processus rassemble des intervenants de divers secteurs utilisant différents modes d'exploitation des terres pour restaurer les fonctions sociales, environnementales et économiques de la forêt et des arbres dans le paysage. Depuis le lancement du Partenariat mondial pour la restauration des paysages forestiers (voir encadré p. 24), lors de la seizième session du Comité des forêts (COFO) de la FAO en mars 2003, les organisations et les gouvernements explorent ce concept, qu'ils considèrent comme un complément de l'aménagement et de la protection des ressources forestières. Si l'idée n'est pas originale, sa nouveauté tient au fait qu'elle prend en compte et tente d'équilibrer les compromis au niveau du paysage et qu'elle refuse pragmatiquement de remettre les paysages forestiers modifiés dans leur état primitif originel. La restauration des paysages forestiers part de l'hypothèse que, pour améliorer le flux des biens et services forestiers, il faut que l'on arrive à un équilibre entre les moyens de subsistance et la protection de la nature, et que le meilleur moyen de le faire passe par la création de paysages dynamiques et multifonctionnels.

Comme l'un des objectifs clés de la restauration des paysages est de trouver un bon panachage d'approches à l'échelle appropriée pour améliorer l'offre de

En Nouvelle-Zélande, les forêts plantées et les arbres servent à restaurer un paysage exposé à l'érosion que des pratiques agricoles non viables ont fortement dégradé



biens et services forestiers, les travaux ne se limitent pas à des interventions techniques spécifiques à un site, ni ne les excluent. La restauration des paysages forestiers se fonde sur un ensemble variable d'interventions, qui comprennent la restauration écologique, l'aménagement de la forêt naturelle, la régénération des forêts secondaires, l'afforestation et le reboisement des forêts plantées, la gestion des terres boisées et des pâturages, et la plantation d'arbres hors forêt – agroforesterie, et forêts urbaines et périurbaines. Le résultat devrait être une mosaïque de forêts et d'arbres qui contribuent aux moyens d'existence des individus qui y vivent, ainsi qu'une utilisation et un développement durables des terres.

La restauration des paysages forestiers en pratique

Un paysage restauré peut se composer de zones protégées à des fins de gestion des bassins versants et de conservation de la nature, reliées les unes aux autres par des forêts naturelles régénérées le long des berges des rivières et des cours d'eau. Il peut aussi inclure des forêts naturelles ou plantées bien

aménagées pour la production de bois et de produits forestiers non ligneux à des fins industrielles. S'ajoutant à cela, on peut y trouver toute une gamme de plantations d'agroforesterie et d'arbres hors forêt, offrant aux petits exploitants des biens et services intéressants. Le paysage restauré peut aussi inclure des aménagements récréatifs, de loisirs et de tourisme. Le renforcement du caractère multidisciplinaire et intersectoriel de la restauration des paysages dépend des besoins et des aspirations des parties prenantes locales, des arrangements institutionnels et fonciers et du cadre politique régissant les modes d'exploitation des terres, autant que des facteurs biotiques tels que la fertilité résiduelle des sols, la diversité, l'abondance et la distribution des essences forestières restantes.

Le soutien des parties prenantes locales est indispensable à la réussite de toute activité de restauration. Les investisseurs privés et publics, ainsi que les petits propriétaires terriens, doivent être autorisés à investir dans les forêts naturelles et plantées et dans les plantations d'arbres, en étant certains qu'ils en retireront des avantages. Lorsque la restauration contribue à répondre aux desiderata de la société, en offrant des services tels que la conservation de la biodiversité, le piégeage du carbone et la protection des bassins versants, des incitations ou de nouveaux mécanismes de marché peuvent s'avérer nécessaires pour compenser les habitants locaux. En outre, les questions de gouvernance doivent être résolues, y compris celle de la nécessité d'avoir une politique habilitante et cohérente et des cadres juridiques et réglementaires précisant les engagements en matière de droits fonciers, de propriété et d'utilisation des forêts. Les pratiques et les institutions traditionnelles peuvent aussi avoir un rôle à jouer.

Il faut également reconnaître, en matière de restauration des paysages forestiers, que les objectifs peuvent changer avec le temps. Si, dans le long terme, les buts peuvent être d'accroître la résistance, la diversité et la productivité des modes d'exploitation, et de conserver la biodiversité, des interventions à court terme peuvent être nécessaires pour répondre à des besoins immédiats, par exemple celui d'enranger des profits fondés sur la production. Les exemples qui suivent illustrent les résultats d'initiatives de restauration.

En République-Unie de Tanzanie, les Sukuma de la région de Shinyanga, traditionnellement pasteurs, comptaient sur les enclos de zones boisées en *Acacia*, appelés *ngitili*, pour le fourrage de la saison sèche et

Le Partenariat mondial pour la restauration des paysages forestiers

Le Partenariat mondial pour la restauration des paysages forestiers est un réseau grandissant de gouvernements, d'organisations internationales et non gouvernementales et de collectivités qui œuvrent à promouvoir la restauration du paysage forestier prise comme modèle de la manière dont la communauté sylvicole internationale met des politiques en pratique. Dans le cadre de ce partenariat, plus d'une douzaine d'ateliers nationaux et internationaux ont été organisés, et d'autres sont prévus, pour partager les expériences et préparer et mettre en œuvre les étapes ultérieures. Une réunion d'experts internationaux sur la restauration des paysages forestiers est prévue pour 2005; elle examinera les leçons de l'expérience et planifiera la coordination des actions futures.

Pour plus de détails sur le Partenariat mondial, consulter www.unep-wcmc.org/forest/restoration/globalpartnership.

toute une gamme d'autres biens et services essentiels. Or, du fait des campagnes d'éradication de la mouche tsé-tsé, de la conversion des terres pour les cultures de rapport et de la création de fermes collectives parrainées par l'État, il ne restait en 1985 que 1 000 ha de *ngitili* et les sols étaient gravement dégradés. Un projet de conservation des sols parrainé par le Gouvernement, utilisant les modes d'exploitation traditionnels et s'appuyant sur les structures institutionnelles existantes, a été lancé en même temps qu'étaient assouplies les dispositions régissant les exploitations collectives. En 2000, la superficie de *ngitili* était remontée à 250 000 ha. Bien que les parcelles restaurées ne couvrent qu'entre 10 et 200 ha chacune, leur effet cumulatif a eu un effet frappant sur le paysage de la région de Shinyanga (Barrow *et al.*, 2002). Dans ce cas précis, la régénération de la fonctionnalité de la forêt au niveau du paysage n'a guère été tributaire des processus officiels de planification ou des plantations d'arbres; c'est l'élimination des contraintes sur les modes d'exploitation des terres et le renforcement des institutions traditionnelles locales qui ont permis aux *ngitili* de se développer.

En 1970, les 50 000 ha de plantations équiennes d'épicéa de Sitka (*Picea sitchensis*) de la Kielder Forest couvraient 5 pour cent des besoins en bois résineux du Royaume-Uni (Partenariat mondial pour la restauration des paysages forestiers, 2004). Si la forêt était une réussite en termes de production de grumes, le manque d'accès public et la détérioration perçue de la valeur de l'environnement et des habitats de la faune sauvage de ce domaine public suscitaient un mécontentement croissant. La Commission de la forêt a modifié la forêt, tout en maintenant sa capacité productive, en faisant passer à 8 pour cent la proportion des essences feuillues locales (contre 1 pour cent en 1980), ouvertement pour des raisons d'esthétique et d'habitat. Elle a également modifié les pratiques de régénération dans 20 pour cent des parcelles récoltées, afin d'améliorer la conservation de la biodiversité. La Commission a ainsi amélioré les attributs sociaux et environnementaux au niveau du paysage, tout en produisant 1 400 tonnes de bois rond par jour d'une manière durable. De gros efforts ont été faits pour inclure les parties prenantes dans la restructuration et l'aménagement de la Kielder Forest. De ce fait, bien que le nombre d'employés soit tombé de 2 000 à 260 en 50 ans, le nombre de visiteurs dépasse maintenant le demi-million de personnes par an, et le tourisme et les services connexes ont revitalisé l'économie locale.

À partir du milieu des années 70, l'impact combiné des mauvaises techniques de récolte, de l'agriculture itinérante et des incendies a tellement dégradé d'importantes zones forestières d'Asie et du Pacifique que ces dernières ont perdu pratiquement tout leur potentiel au plan de la sylviculture ou des services écologiques, tels que le captage du carbone, la protection des bassins versants et la conservation de la biodiversité. Sans action corrective, ces zones auraient été converties à d'autres usages. À la fin des années 90, le Programme de soutien à la recherche forestière pour l'Asie et le Pacifique (FORSPA) a créé un réseau de réhabilitation des forêts, qui a lancé une série de sites pilotes au Cambodge, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, en République démocratique populaire lao, à Sri Lanka et au Viet Nam. Des protocoles d'aménagement ont été élaborés par des spécialistes de la forêt et les collectivités locales, prenant en compte la situation sociale, environnementale et économique de chaque communauté et incorporant les connaissances scientifiques et traditionnelles dans des initiatives de restauration. Le réseau suscite un renouveau d'intérêt dans la restauration des paysages forestiers dans la région et facilite les échanges d'informations, de données d'expérience, de technologies et d'expertise.

La voie à suivre

Les études de cas et les ateliers régionaux qui évaluent le rôle des forêts et des arbres dans le paysage urbain et rural soulignent de façon claire et régulière la nécessité des tâches suivantes:

- adopter des approches décentralisées, participatives et multidisciplinaires en matière de politique, planification, aménagement et suivi;
- envisager le maintien des forêts et des arbres comme éléments constitutifs du paysage;
- adopter des cadres institutionnels habilitants et promouvoir une plus grande collaboration intersectorielle;
- adopter des approches intégrées permettant d'arriver à un équilibre entre besoins à court terme (produits alimentaires et moyens d'existence) et besoins à plus long terme (services environnementaux, tels que la conservation de la biodiversité);
- disséminer les connaissances et les technologies sur le rôle des forêts et des arbres dans la restauration des paysages, par le biais de réseaux nationaux et internationaux;

Quête de l'excellence dans la gestion des forêts

La Commission des forêts pour l'Asie et le Pacifique (APFC) a lancé en novembre 2001 une initiative intitulée «En quête de l'excellence: aménagements exemplaires des forêts». Les résidents de l'Asie et du Pacifique étaient invités à citer le nom des forêts qu'ils considéraient comme bien aménagées et à expliquer quels aspects de l'aménagement étaient exemplaires à leurs yeux.

La «quête de l'excellence» identifie:

- des exemples de bon aménagement forestier dans une large gamme d'écotypes forestiers de la région, couvrant un large éventail d'objectifs, de structures de propriété et de superficie de forêts;
- des pratiques prometteuses pour l'avenir et pour d'autres régions;
- les perceptions de ce qui constitue une bonne gestion des forêts.

Les invitations à soumettre des noms de forêts ont été affichées sur les sites Web, et publiées dans des bulletins d'information et des brochures pendant plusieurs mois. Des ateliers ont également été organisés dans neuf pays: ils ont donné aux participants des occasions de discuter les éléments d'un bon aménagement forestier.

Plus de 170 nominations en provenance de 20 pays ont été reçues; elles couvraient des forêts naturelles et plantées, d'une superficie allant de moins de 20 ha à plus de 2,5 millions d'hectares, aménagées à des fins de protection des bassins versants, de conservation de la biodiversité, de production de grumes et de produits forestiers non ligneux, de récréation, d'agroforesterie, de tourisme et de réhabilitation. Les soumissions incluaient des forêts domaniales, privées, communautaires et en propriété mixte.

Dix experts techniques ont choisi 30 forêts à des fins d'études plus approfondies. Ces forêts offraient des exemples frappants d'aménagement spécifique et d'innovation. Priorité avait été donnée à l'identification de variétés d'aménagement caractéristiques d'une large gamme d'objectifs dans plusieurs pays.

Les études de cas ont été publiées en avril 2004, avec

une analyse des points communs et des différences de style de gestion dans les forêts nommées. Il en ressort qu'il n'existe pas de «bonne» méthode de gestion et que les approches varient en fonction des cultures, des conditions locales et des objectifs de gestion. Cependant, l'examen de la gestion de la plupart des forêts sélectionnées fait apparaître un certain nombre de points communs.

D'une manière générale, l'excellence était définie en termes de pratiques sylvicoles exceptionnelles fondées sur des principes scientifiques et des techniques de gestion participatives et transparentes. Souvent, elle était identifiée dans le contexte de changements biophysiques impressionnants (réhabilitation de zones dégradées, réduction de l'érosion des sols, amélioration de la qualité et de la quantité d'eau) ou socioéconomiques (augmentation du revenu des populations locales, meilleure disponibilité des produits de la forêt, meilleures compréhension et appréciation de la protection de la santé de la forêt). La participation des parties prenantes à la prise de décisions et à la gestion de la forêt à des fins d'avantages multiples a aussi été reconnue comme un des éléments importants de la réussite.

La FAO a lancé récemment un exercice similaire en Afrique centrale, en collaboration avec l'Association interafricaine des industries forestières (IFIA), le Fonds mondial pour la nature (WWF), l'Organisation africaine du bois (OAB), le Secrétariat du Réseau international des forêts modèles (IMFNS), l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT) et l'Union mondiale pour la nature (UICN). Les études de cas de cette initiative ont été publiées dans l'Étude FAO: Forêts n° 143 (FAO, 2003a).

- créer des systèmes de vulgarisation et de soutien technique solides et donner des démonstrations de restauration de paysages forestiers à l'œuvre;
- planifier des interventions qui prennent en compte l'état matériel, culturel, social, politique, environnemental, économique et institutionnel spécifique à chaque paysage.

FORESTERIE ET ÉCOTOURISME: DE NOUVELLES POSSIBILITÉS DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Le récent essor du tourisme de nature et de l'écotourisme présente de nouveaux défis et offre de nouvelles opportunités pour l'aménagement des forêts. Le tourisme, le plus grand employeur au monde, génère directement ou indirectement plus de 200 millions d'emplois, soit 8,1 pour cent du total des emplois au niveau mondial. Les voyages et le tourisme dégagent plus de 4,2 trillions de dollars EU par an de recettes, soit plus de 10 pour cent du produit intérieur brut (PIB) mondial (WTTC, 2004).

Le tourisme de nature, dont l'écotourisme est une branche, constitue une partie importante, bien que mal définie, de cette industrie. S'il n'en existe pas de définition officielle, on s'entend à reconnaître qu'il couvre les activités liées à des attractions naturelles ou dépendant d'elles: sports de plein air, chasse, pêche, pratique du canoë, randonnées. La Société internationale d'écotourisme définit l'écotourisme comme «une forme de voyage responsable dans les espaces naturels, qui contribue à la protection de l'environnement et au bien-être des populations locales». Bien que largement acceptée, cette définition n'est pas fonctionnelle au niveau des statistiques, et il est donc impossible de déterminer exactement la part de l'écotourisme (mesurée en termes de touristes, dépenses, emplois, ou contribution au PIB) dans le secteur. Il n'en reste pas moins que l'écotourisme est un segment profitable de l'industrie du tourisme; de l'avis de la plupart des experts, c'est le secteur qui progresse le plus rapidement.

Certains disent que de 40 à 60 pour cent de tous les touristes internationaux pratiquent le tourisme de nature (Fillion, Foley et Jacquemot, 1992), et la plupart des spécialistes estiment le pourcentage des écotouristes à 10-20 pour cent du total parce que la définition du terme est plus étroite (Pleumarom, 1994; Ananthaswamy, 2004). Une grande partie du tourisme de nature et de l'écotourisme privilégie la

forêt. Qu'il s'agisse de l'observation des oiseaux ou de promenades dans les frondaisons, de randonnées en forêt ou d'observation de la faune sauvage, sa croissance dans le secteur signifie qu'il influera de plus en plus sur la manière dont les forêts sont utilisées partout dans le monde.

Les écologistes et les spécialistes du développement se fondent sur l'énorme potentiel du tourisme pour promouvoir la conservation et le développement rural, notamment dans les régions où l'exploitation des arbres est limitée ou indésirable. De nombreuses personnes voient dans l'écotourisme un moyen d'offrir d'importants avantages environnementaux, sociaux, culturels et économiques aux économies locales et nationales. L'écotourisme donne aux gens la possibilité d'utiliser les forêts et la faune sauvage pour générer des revenus sans extraire de ressources ou dégrader l'environnement, et il les incite fortement à protéger les ressources. Bien géré, l'écotourisme peut générer des revenus et des emplois dans des communautés rurales qui n'ont que peu d'autres moyens d'assurer leur existence. On trouve des exemples de l'écotourisme et de son potentiel dans toutes les régions du monde (voir encadré p. 28).

Les écotouristes cherchent la nature dans son état originel, qu'on ne trouve souvent que dans des endroits éloignés. Dans le cadre du Projet d'écotourisme de Nam Ha, parrainé par l'UNESCO, en République démocratique populaire lao, les randonneurs sont conduits dans des villages tribaux choisis, qui reçoivent 0,50 dollar EU par touriste et qui utilisent l'argent ainsi gagné pour acheter des médicaments, payer les écoles et améliorer le bien-être de la collectivité. Les guides recrutés localement gagnent 5 dollars EU par jour – salaire exceptionnel selon les normes lao – pour conduire les touristes et leur faire partager leur connaissance de la forêt et de sa faune. Ces revenus ont contribué à réduire l'exploitation forestière et la chasse illégales et à améliorer l'état sanitaire des habitants locaux (Gray, 2004).

D'un autre côté, le tourisme de masse dans les zones naturelles peut avoir un effet dévastateur. Sans mesures préventives, les activités détruisent l'environnement, perturbent le tissu social et ne profitent guère aux collectivités. Des études récentes montrent que certaines formes d'écotourisme que l'on croyait inoffensives stressent la faune sauvage, perturbent les modalités de reproduction et changent le comportement des animaux sauvages (Ananthaswamy, 2004).

Quelques exemples du potentiel de l'écotourisme

- Le Kenya Wildlife Service estime que 80 pour cent des touristes venant au Kenya sont attirés par la faune sauvage du pays et que l'industrie touristique génère un tiers des recettes en devises du pays (Kenya Wildlife Service, 1995).
- Les 388 aires récréatives administrées par le United States National Park Service enregistrent plus de 275 millions d'entrées de touristes américains et étrangers par an (United States Department of the Interior, 2004), qui génèrent directement et indirectement plus de 14 milliards de dollars EU de profits pour les collectivités locales et soutiennent près de 300 000 emplois liés au tourisme (Tourism Works for America Council, 1997).
- Avant la guerre civile au Rwanda, les touristes qui venaient voir les gorilles de la montagne généraient plus de 1 million de dollars EU de recettes, ce qui permettait au Gouvernement de financer des patrouilles contre les braconniers et d'employer des résidents locaux (Gosling, 1999). Le tourisme reprend, et chaque mois des centaines de visiteurs paient plus de 250 dollars EU chacun pour voir les gorilles.
- Plus de la moitié des visiteurs internationaux venant au Népal se rendent dans au moins un parc national. Avant que les troubles civils ne réduisent leur nombre, plus de 80 000 touristes visitaient le Royal Chitwan National Park, et plus de 50 000 randonneurs visitaient l'Annapurna Conservation Area chaque année (Yonzon, 1997).
- Chaque année, plus de 60 000 touristes visitent les îles Galapagos, fournissant à l'économie équatorienne plus de 100 millions de dollars EU (Station de recherche Charles Darwin, 2001).

Considérations environnementales

Il faut veiller à ce que les caractéristiques mêmes qui servent à attirer les touristes ne soient pas endommagées ou détruites pour satisfaire les besoins matériels et assurer le confort des visiteurs. On voit des signes évidents de perturbation de l'écologie locale – par exemple, élimination des ordures et des eaux usées, abattage d'arbres pour avoir du bois de feu, construction de loges de tourisme, de routes d'accès et d'installations de communication – dans de nombreux sites, y compris des parcs importants et des zones protégées.

La surexploitation des sites d'écotourisme les plus populaires est souvent cause de la dégradation des pistes et des berges des rivières, de la pollution aquatique, de la destruction de la végétation et de la perte d'espèces. Les problèmes sont fréquemment attribuables à une planification insuffisante, au manque de préparation et de mise en œuvre de plans de gestion, à l'insuffisance des mécanismes de suivi et de contrôle, à la faible participation des populations vivant dans ou près des sites et aux priorités divergentes des agences gouvernementales, de l'industrie touristique et des populations locales.

Dans le cadre d'une bonne planification de la gestion, tous les effets potentiels de l'écotourisme sur l'écosystème devraient être pris en compte, et non pas seulement ceux qui risquent d'affecter les espèces qui attirent les visiteurs sur le site. Il faudrait aussi prendre en considération le concept de capacité d'accueil avec ses composantes physiques, sociales et écologiques.

Ces dernières années, des progrès sensibles ont été réalisés dans le design, la construction et la gestion de loges de tourisme respectueuses de l'environnement. On utilise en priorité des matériaux de construction locaux, des méthodes rigoureuses d'élimination des déchets et des eaux usées ainsi que de conservation de l'eau, et il est fait appel à l'énergie solaire. Les guides jouent aussi un rôle crucial dans la protection de l'environnement, en veillant à ce que les touristes n'entrent pas dans les zones sensibles, ne cueillent pas de plantes menacées ou en voie de disparition, ou ne perturbent pas la faune sauvage. L'écotourisme probant passe par le recrutement et la formation de guides capables de gérer et d'influencer le comportement des touristes.

Considérations socioculturelles

Tous les types de tourisme, y compris l'écotourisme, donnent à des gens de milieux divers et de cultures



J. LEFELINE

Le développement de l'écotourisme influencera de plus en plus l'utilisation des forêts dans le monde

différentes l'occasion d'échanger des points de vue, de se faire de nouveaux amis et d'arriver à une meilleure compréhension des autres. D'un autre côté, le tourisme peut aussi exacerber des différences, alimenter des animosités et déboucher sur un choc de cultures, surtout lorsque des touristes riches visitent des régions isolées ou moins développées.

S'il n'est pas contrôlé, l'écotourisme peut rapidement mettre à mal le tissu social des villages isolés et la culture des habitants des forêts. L'inflation des prix locaux, la perte des terres ancestrales, les changements dans les comportements et dans les valeurs, la prostitution, la toxicomanie et les maladies sont des dangers réels. De nombreuses populations autochtones n'ont commencé à sentir les effets de l'économie de marché que tout récemment. Dans les collectivités, certains individus sont plus habiles que d'autres à gagner de l'argent du tourisme, et ils peuvent rivaliser de prestige avec les chefs traditionnels et les anciens. Leurs revenus sont parfois plusieurs fois supérieurs à ceux que les autres villageois peuvent gagner par les moyens traditionnels, ce qui cause jalousie et même violence. Parmi les autres conséquences négatives possibles du tourisme, on peut aussi citer la mendicité et l'hostilité envers les touristes.

Considérations économiques

L'écotourisme ne peut contribuer à la conservation des forêts et au développement des régions rurales que dans la mesure où il peut capturer les recettes nécessaires pour aménager les parcs et les autres zones forestières et décourager les pratiques destructrices. Or, trop souvent, l'argent généré par l'écotourisme va dans d'autres pays et ne constitue pas une incitation à protéger les ressources. Ces «fuites» prennent la forme de paiements aux voyageurs, aux compagnies aériennes ou aux hôtels appartenant à des étrangers, ou servent à l'achat de fournitures et de produits alimentaires non locaux. Selon une estimation de la Banque mondiale, à l'échelle mondiale 45 pour cent

seulement des recettes du tourisme restent dans le pays hôte, et une étude menée dans la région de l'Annapurna (Népal), populaire auprès des touristes, a montré que seuls 10 pour cent des dépenses des touristes profitaient à l'économie locale (Martinoli et Fiore, 1999).

Les gouvernements exigent de plus en plus que les parcs et les zones protégées génèrent suffisamment de revenus pour couvrir le coût de leur gestion, par le biais de droits d'entrée, de redevances d'utilisation et de licences de concession. La Thaïlande, par exemple, a étoffé ses infrastructures, amélioré ses installations, intensifié ses efforts de commercialisation et augmenté ses droits d'entrée. Cependant, ces approches sont sujettes à controverse. Les gestionnaires des parcs, formés à la protection des ressources, sont souvent inquiets face aux problèmes causés par l'afflux des touristes. Les touristes, de leur côté, sont irrités d'avoir à payer des droits d'entrée élevés, surtout dans le cadre d'un système à deux vitesses où les résidents locaux paient beaucoup moins cher.

L'expansion du tourisme dans les parcs et les zones protégées est une imposition supplémentaire lorsque les recettes sont affectées au trésor national. Les recettes de l'écotourisme devraient contribuer à améliorer la gestion des forêts où sont situées les zones touristiques, mais souvent elles ne sont pas mises à la disposition des agences concernées. Au Costa Rica, par exemple, près d'un quart seulement du budget de service des parcs est couvert par les recettes – pas assez pour gérer et protéger les nombreux sites. Le reste doit venir des donateurs et de l'État.

Les défis

Si l'écotourisme est une bonne raison de conserver les forêts et de stimuler l'économie locale, il n'est pas une panacée. L'expérience a montré qu'il ne peut réussir que dans certaines conditions, et il serait bon que les gérants des ressources et les responsables du développement n'en attendent pas trop.

L'écotourisme exige des sites possédant des caractéristiques attrayantes – espèces sauvages en quantité suffisante pour que les touristes puissent les apercevoir, plantes uniques, chutes d'eau, montagnes et beaux paysages. Des aménagements hôteliers confortables, des pistes de randonnées sûres, des infor-

La régénération naturelle assistée: une technique simple de restauration de la forêt

L'expression «régénération naturelle assistée» a été forgée aux Philippines, où cette approche est utilisée pour restaurer le couvert forestier dans les herbages d'*Imperata cylindrica* en s'appuyant sur les principes de la succession naturelle des plantes.

Connue localement sous le nom de *cogon* aux Philippines et de *alang-alang* en Indonésie, *Imperata cylindrica* est une herbe agressive qui, en Asie et dans le Pacifique, couvre plus de 50 millions d'hectares de terres autrefois couvertes de forêts (Garrity *et al.*, 1997). *I. cylindrica* est très inflammable, et les incendies fréquents empêchent la succession des plantes et le retour naturel du couvert forestier. Cependant, si *I. cylindrica* ne brûle pas, les herbages laissent progressivement et naturellement place au sous-bois et aux arbres pionniers qui, à terme, poussent au-dessus de *I. cylindrica* et la privent de lumière et d'eau.

On peut utiliser diverses techniques de régénération naturelle assistée, en fonction des objectifs de reboisement, des caractéristiques du site et des ressources disponibles. En général, elles impliquent toutes:

- la protection contre les incendies et le pâturage;
- l'élimination de *I. cylindrica* et des autres herbacées sujettes aux incendies;

- le désherbage, le paillage et, en cas de besoin, l'épandage d'engrais au pied des souches mères et des jeunes plants d'arbres germant à partir des semences apportées par les agents dispersifs naturels.

Si la prévention des incendies est un élément clé de la réhabilitation des herbages de *I. cylindrica*, de nouvelles techniques d'élimination de cette herbacée et d'autres ont été récemment mises au point. Aux Philippines, on utilise des planches de bois et des tiges de bambou pour presser *I. cylindrica* contre le sol, afin de ralentir sa croissance et de réduire sa capacité de régénération. Ainsi couvertes, les herbes meurent rapidement, ce qui permet aux jeunes plants et aux arbrisseaux de grandir et de les couvrir d'ombre. Ce processus simple réduit aussi l'inflammabilité puisque l'air ne circule pas facilement dans l'herbe compactée (Friday, Drilling et Garrity, 1999).

Par rapport aux méthodes conventionnelles de reboisement, la régénération naturelle assistée présente certains avantages, notamment:

- la régénération des essences indigènes;
- la restauration de la diversité biologique et des processus écologiques;

mations exactes et des installations conviviales sont également importants. Si quelques écotouristes sont prêts à accepter de vivre à la dure, la plupart d'entre eux préfèrent un mélange d'aventure et de luxe. Pour arriver à un équilibre entre ces deux exigences, il faut une bonne connaissance des préférences des touristes et une mise de fonds importante.

Si les vrais écotouristes aiment l'idée de se rendre dans les lieux éloignés, la majorité d'entre eux n'ont ni le temps, ni le désir, ni les moyens de le faire. Les sites doivent donc être accessibles, mais pas trop. De plus, comme toutes les autres formes de tourisme, l'écotourisme est très sensible aux risques perçus et aux dangers, notamment ceux qui sont liés aux conflits civils, aux guerres et au terrorisme. Comme l'expérience l'a montré au Rwanda et au Népal, des affaires florissantes peuvent chuter brutalement lorsque les touristes se sentent menacés.

Le tourisme subit aussi l'influence de l'économie mondiale. Les classes moyennes et aisées des pays développés constituent les clients préférés, à cause de leur pouvoir d'achat. De plus, les décisions de voyager sont aussi affectées par les taux de change, les considérations politiques et les perceptions culturelles.

Secteur très concurrentiel, l'écotourisme exige de fortes compétences de gestion et de commercialisation, qui font souvent défaut dans les collectivités rurales. Les projets, les donateurs et les ONG peuvent offrir des soutiens à court terme, mais il importe de renforcer les capacités locales si l'on veut que le secteur profite aux locaux. Les résidents et les collectivités intéressées doivent aussi s'investir pour développer l'écotourisme, comprendre les implications de ce développement, profiter des activités et négocier en égaux avec les personnes de l'extérieur. Certains pays

- un moindre coût du fait de l'élimination ou de la réduction des activités de production, de transport, de plantation et de replantation des jeunes plants;
- une mise en œuvre facile, ne requérant ni outils coûteux ni main-d'œuvre qualifiée;
- un minimum de remuement du sol;
- une sélection et une succession naturelles d'arbres adaptés aux conditions existantes.

L'expérience acquise aux Philippines et en Indonésie montre que la réussite de la régénération naturelle assistée exige la participation de la population locale et des mécanismes de partage équitable des avantages.

Si cette technique a un excellent potentiel d'utilisation à plus grande échelle, elle se heurte cependant aux obstacles suivants:

- manque de connaissance de la dynamique des écosystèmes, y compris des conditions nécessaires à la régénération naturelle des essences;
- manque d'expérience au plan des approches et des techniques de mise en œuvre;
- faiblesse des politiques et des systèmes d'incitations au plan des régimes fonciers et de la distribution équitable des avantages découlant de la restauration de la diversité forestière (Sajise, 2003).



BAGONG PACASA FOUNDATION/E. CADAWENG

*Aux Philippines, des planches de bois servent à couler des plants d'*Imperata cylindrica* au sol pour réduire leur capacité de régénération, et permettre ainsi aux semis d'arbres et aux arbrisseaux de pousser et d'intercepter la lumière des graminées*

ont mis en œuvre des politiques offrant aux résidents un remboursement partiel du coût de l'établissement de zones protégées.

Les planificateurs de l'écotourisme encouragent aussi la vente de produits artisanaux locaux, l'utilisation d'équipements d'accueil locaux et des programmes de formation visant à permettre aux résidents de travailler comme guides, gérants de loges ou employés des parcs (Vanasselt, 2001).

Pour conserver les ressources sur lesquelles se fonde l'écotourisme, on recommande souvent un écotourisme à petite échelle, mais cela se traduit en général par des avantages à petite échelle, dont des emplois saisonniers et mal payés. Un des grands défis consiste donc à identifier l'échelle de l'écotourisme qui offrira aux communautés locales des bénéfices appropriés, sans mettre en danger les forêts ou les autres ressources naturelles.

Devant la récente prolifération des entreprises prétendant faire de l'écotourisme – dont beaucoup nuisent à l'environnement et n'apportent aucun avantage aux économies locales –, certains demandent l'instauration d'une certification dans le secteur. Or, comme on l'a vu avec la certification des forêts, la pléthore des programmes de certification d'écotourisme déroutent les consommateurs, fait que les labels ne sont guère reconnus et que le public ne comprend pas les processus de certification. Certaines sociétés prétendent que la certification améliore les résultats, mais les différences sur le marché ne sont pas encore évidentes. Des efforts ont été entrepris pour harmoniser les processus et rendre les touristes conscients de l'existence de la certification (Chafe et Honey, 2004).

En conclusion, l'écotourisme est un secteur très concurrentiel, où il faut faire preuve de grandes

compétences pour réussir. La plupart des pays n'ont pas encore compris le potentiel de ce segment de l'industrie, n'utilisent pas efficacement les recettes qu'il génère et ne soutiennent pas son expansion de manière appropriée. À quelques exceptions près, les professionnels de la forêt ne considèrent pas l'écotourisme comme une stratégie de gestion de la forêt; les avantages découlant de sa réussite profitent donc à d'autres secteurs. Il faut faire plus pour sensibiliser les forestiers à la nécessité d'inclure l'écotourisme dans les régimes d'aménagement.

Pour plus d'informations sur l'écotourisme, consulter www.ecotourism.org.

BIOSÉCURITÉ ET ESSENCES FORESTIÈRES ENVAHISSANTES

Les préoccupations suscitées par l'incidence négative que peuvent avoir l'introduction de nouvelles espèces, leur reproduction et le recours à des modifications génétiques sont à l'origine de l'attention accrue accordée à la nécessité de mettre au point des cadres de travail et des mesures réglementaires, afin de maîtriser les risques environnementaux et biologiques qui en découlent. La gestion de ces risques, généralement désignée par les termes «biosécurité» ou «bioprotection», présente un intérêt direct pour le développement durable de l'agriculture, la sécurité alimentaire, la salubrité de l'environnement, et notamment la préservation de la diversité biologique. Dans le domaine de la foresterie, on s'est particulièrement attaché récemment à l'étude des essences forestières envahissantes (voir Cock, 2003; FAO, 2003c).

Outre la perte éventuelle d'espèces d'origine locale, qui peut résulter de la diffusion d'espèces forestières introduites, le fait d'introduire de nouveaux génotypes d'arbres (essences de provenance non locale, ou matériel de reproduction génétiquement amélioré) pourrait avoir des répercussions négatives imputables au phénomène parfois connu sous le nom de «pollution génétique» – en d'autres termes, la création d'hybrides et la perte de réservoirs géniques qui ont peut-être acquis des caractéristiques spécifiques par un processus d'adaptation locale. Cependant, il n'existe actuellement dans le secteur forestier que peu d'études à ce sujet, et seuls quelques rares exemples illustrant les conséquences de ce phénomène ont été enregistrés. Il y a aussi une pénurie d'informations sur les effets négatifs éventuels de l'introduction d'autres espèces dans des écosystèmes forestiers, notamment sur les organismes de lutte biologique et les mycorhizes.

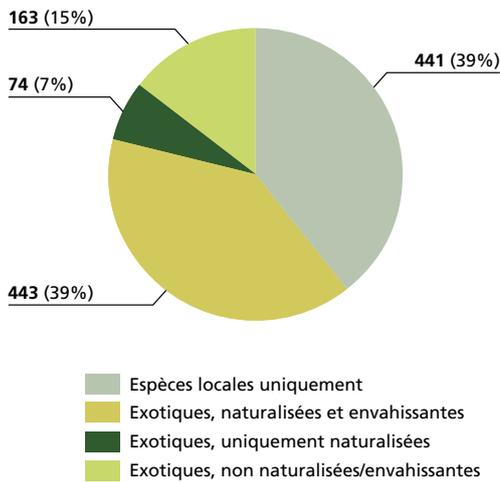
L'introduction d'essences forestières peut contribuer à soutenir les économies nationales et locales, de même qu'elle peut présenter beaucoup d'intérêt pour l'environnement et la société. Cependant, quand on ne s'attache pas suffisamment au préalable aux problèmes posés par l'utilisation de ces arbres et quand on néglige la gestion de ces forêts sur place, il peut arriver que certaines espèces envahissent les aires voisines, ce qui donne lieu à divers problèmes (Robbins, 2002). En outre, du fait de l'accroissement du commerce mondial, des mouvements plus nombreux de population et de la surcharge de travail des services de quarantaine, il est probable que le nombre des introductions accidentelles d'essences forestières susceptibles de devenir envahissantes ira en augmentant.

Les informations sur les espèces forestières d'arbres et d'arbustes qui sont devenues envahissantes sont insuffisantes à l'échelle mondiale, et elles font l'objet de diverses interprétations car le contexte où les études ont été conduites varie, la terminologie est imprécise et les concepts risquent de se chevaucher, comme dans le cas de l'expression «espèce envahissante» (essence introduite qui, si elle n'est pas bien gérée, envahit les habitats environnants) ou «espèce naturalisée» (espèce introduite qui s'est adaptée au milieu local, s'est bien implantée et fait désormais partie intégrante de la flore d'un pays ou d'une région). Les divergences d'interprétation de termes tels que «introduites», «étrangères» et «exotiques», de même que les valeurs subjectives qui s'y attachent ajoutent à la confusion et accroissent les difficultés rencontrées lorsque l'on cherche à évaluer le degré et l'incidence de la propagation indésirable d'une essence forestière.

Sur plus de 1 100 essences forestières sur lesquelles porte une étude récente (Haysom et Murphy, 2003), celles qui n'étaient pas de provenance locale ont été classées selon le degré où elles étaient jugées envahissantes (figure 2). Parmi les essences ainsi classées, 282 étaient utilisées en foresterie, et 40 autres ont été considérées comme naturalisées, mais non envahissantes. Les auteurs ont identifié les essences forestières envahissantes tant parmi les angiospermes que parmi les gymnospermes. Les essences forestières les plus envahissantes appartenaient, par ordre décroissant, aux familles des Leguminosae, Pinaceae, Myrtaceae, Rosaceae et Salicaceae.

Selon cette étude, on a constaté la présence d'essences forestières envahissantes dans toutes les régions du monde sur lesquelles portait l'enquête: Afrique,

FIGURE 2
**Classement de 1 121 espèces d'arbres selon
leur répartition géographique et
leur caractère envahissant**



Source: Haysom et Murphy, 2003.

Asie-Pacifique, Australasie, Europe, Amérique du Nord et Amérique du Sud. Ces espèces d'arbres étaient le plus nombreuses en Afrique (87 essences), et le moins nombreuses en Europe (12) et en Asie (14). La plupart des essences n'étaient envahissantes que dans une seule région, et même celles qui étaient le plus souvent jugées envahissantes n'avaient pas, selon les auteurs, de conséquences nocives dans tous les pays où elles avaient été introduites. Les essences forestières qui étaient devenues envahissantes dans de nouveaux habitats provenaient le plus souvent d'Asie, et le moins souvent de la région Pacifique. Cependant, cette étude ne contient que de maigres renseignements sur l'historique de l'introduction de ces arbres ou sur leur exploitation et gestion ultérieures.

Ici encore, selon cette étude, la plupart des espèces forestières envahissantes ont été signalées dans des pays et régions qui ont beaucoup investi pour cataloguer les essences introduites et pour se livrer à des recherches sur leurs incidences. Tel est le cas, par exemple, de l'Afrique du Sud, du Canada, des États-Unis et de Porto Rico. En revanche, il est apparu à l'évidence qu'en Afrique, en Asie et dans certaines parties d'Amérique du Sud les données étaient lacunaires.

Les risques liés aux essences envahissantes, notamment pour les plantes, animaux, poissons et autres animaux, microbes, ravageurs, insectes et maladies,

font l'objet du programme de travail mis en œuvre dans le cadre de la CDB et relatif aux espèces étrangères envahissantes. C'est également l'un des thèmes de divers projets et campagnes de l'UICN et d'autres ONG. Cependant, le caractère envahissant de ces essences peut être un atout, par exemple quand il s'agit de combattre la désertification et de remettre en état des terres dégradées.

La FAO a convoqué en janvier 2003 une consultation technique sur la gestion des risques biologiques à Bangkok (Thaïlande), consacrée aux liens de la biosécurité avec l'alimentation et l'agriculture (FAO, 2003b). Les participants à une conférence Asie-Pacifique sur les essences forestières envahissantes, tenue à Kunming (Chine) en août 2003, ont jeté les bases d'un réseau Asie-Pacifique sur les essences forestières envahissantes sous les auspices de la Commission des forêts pour l'Asie et le Pacifique (APFC). Ce réseau a été officiellement lancé en avril 2004. Il permet le partage d'informations sur les essences forestières envahissantes et facilite l'accès à des connaissances spécialisées et à des ressources telles que les possibilités d'éducation, les moyens de formation et les cours qui existent dans ce domaine.

Il conviendrait de sensibiliser plus de responsables et de professionnels à la nécessité d'évaluer les conséquences qu'entraîne l'introduction de nouvelles espèces d'arbres et d'arbustes, d'autant plus que les essences qui fournissent des produits et des services utiles dans un secteur peuvent être considérées comme nocives dans un autre. Une approche multi-sectorielle s'impose donc pour juger de leurs effets sous divers angles et pour identifier des options de gestion qui contrebalancent les aspects positifs et les aspects négatifs. Du côté positif, l'introduction d'espèces sylvicoles à croissance rapide peut améliorer la capture de carbone, fournir du bois de feu et d'autres produits indispensables, stabiliser les sols et protéger les terres agricoles. En revanche, les arbres qui deviennent envahissants créent des problèmes pour la gestion des pâturages et des forêts naturelles ou plantées. Leurs effets sur des habitats naturels ou semi-naturels écologiquement fragiles, par exemple sur des zones situées le long de cours d'eau et sur des terres humides, doivent particulièrement retenir l'attention. Il ressort d'une étude conduite sur la végétation des *fynbos* (maquis) d'Afrique du Sud (Nyoka, 2003) que l'introduction d'arbres envahissants a beaucoup réduit la biodiversité locale et le ruissellement dans les zones de captage d'eau, d'où vraisemblablement une incidence négative sur la quantité d'eau dont

Thèmes liés à la biosécurité dans la CCNUCC

Au cours de la COP-9 à la CCNUCC en décembre 2003, plusieurs pays ont demandé de supprimer l'utilisation d'essences forestières étrangères susceptibles d'être envahissantes et d'organismes génétiquement modifiés dans les projets de boisement et de reboisement élaborés au titre du Mécanisme pour un développement propre (MDP) du Protocole de Kyoto. Les participants ont fini par convenir qu'il appartiendrait au pays où un projet de ce type serait réalisé de décider de l'utilisation de ces arbres, tandis que le pays investisseur aurait la latitude d'accepter ou de refuser les crédits de carbone (CCNUCC, 2003).

dispose l'Afrique du Sud et la nécessité de prendre des mesures dispendieuses de lutte.

Au niveau local, plus longtemps on met à déceler le caractère envahissant d'une espèce, moins on a de chances d'intervenir avec succès. Il existera moins d'options pour limiter ce phénomène par une gestion appropriée ou pour en venir à bout en éradiquant l'espèce en question, et le coût des interventions augmentera au fil des ans.

Il est certes difficile de prévoir quelles sont les espèces susceptibles de causer beaucoup de dégâts une fois introduites, mais celles qui sont connues pour avoir été à l'origine de problèmes dans d'autres parties du monde fournissent le meilleur guide pour l'évaluation des risques. Il est donc essentiel d'avoir accès à des informations fiables et de mieux connaître les retombées de l'introduction de telles espèces sur l'économie et l'environnement. Il importe aussi en priorité de clarifier les concepts, les termes et les définitions à l'échelle internationale, et également de parvenir à un accord sur les méthodes d'évaluation et sur les données à collecter aux niveaux national et local pour aider à apprécier les risques et à les gérer.

En vertu du mandat qui lui a été confié par les pays membres, la FAO procède à l'établissement d'un glossaire des définitions et des termes relatifs à la biosécurité dans les domaines de l'alimentation et de l'agriculture, des forêts et des pêches. En outre, l'Organisation met actuellement au point des bases de données sur les espèces introduites, naturalisées et envahissantes. On peut les consulter en passant

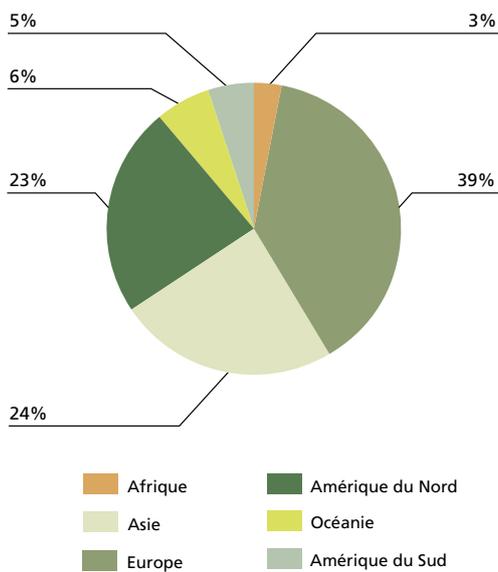
par le portail de la FAO sur la sécurité alimentaire, la santé animale et la santé végétale: www.fao.org/biosecurity.

LA BIOTECHNOLOGIE EN FORESTERIE

Par «biotechnologie», on entend la création ou l'utilisation d'organismes vivants en vue de produire, modifier ou améliorer, à une fin spécifique, un produit ou un organisme vivant. Ce terme englobe les méthodes de reproduction de type classique, y compris la domestication des plantes et des animaux depuis l'époque préhistorique, et les innovations modernes qui portent sur une partie d'un système biologique (Yanchuk, 2001). La plupart des recherches publiques qui portent sur la biotechnologie forestière ont trait non pas aux modifications génétiques, mais aux outils qui permettent d'étudier la biologie et la diversité des essences forestières, des populations et des individus, de les caractériser, ou de les propager. Plus des deux tiers des recherches biotechnologiques forestières ne concernent que quatre genres: *Pinus*, *Eucalyptus*, *Picea* et *Populus*. Ces recherches sont conduites dans toutes les régions du monde, mais diffèrent cependant beaucoup d'une région à l'autre et de par leurs objectifs (figure 3). Plus des deux tiers des activités concernant la diversité génétique et la sélection à l'aide de marqueurs sont conduites en Europe et en Amérique du Nord, tandis que 38 pour cent des programmes de recherche qui recourent à des techniques avancées de propagation sont mis en œuvre en Asie.

Les modifications génétiques – en d'autres termes, la transformation d'organismes par l'insertion d'un ou de plusieurs gènes isolés – font l'objet de débats passionnés, dont les plus récents ont trait à la commercialisation de nouveaux génotypes (Cock, 2003). Certains chercheurs et certains membres du public se préoccupent des risques liés au transfert de gènes vers des populations locales (pollution génétique) et des effets de ce phénomène sur l'environnement. Certes, la pollution génétique ou le déplacement d'essences indigènes peuvent également être imputables à des variétés issues de méthodes classiques de sélection ou à des espèces exotiques, mais on ne connaît pas avec certitude les effets de la diffusion d'organismes obtenus en brisant les barrières naturelles qui ont existé à ce jour dans la sélection traditionnelle. Parmi les autres sujets d'inquiétude, figurent la santé des consommateurs (préoccupation cependant moins profonde que pour les plantes agricoles), ainsi que le partage équitable des coûts et des avantages. Bien que les outils utilisés pour les modifications génétiques

FIGURE 3
Les recherches sur la biotechnologie forestière
par région, non compris les travaux sur
les modifications génétiques



Source: FAO, 2004.

en sylviculture soient pour l'essentiel identiques à ceux utilisés dans le secteur agricole, les applications potentielles de ces modifications génétiques, leurs avantages, leurs effets et les perceptions du public diffèrent considérablement lorsqu'il s'agit d'espèces forestières (El-Lakany, 2004). Ces différences tiennent aux aspects sociaux, culturels et environnementaux des forêts. Elles découlent aussi du fait que les essences forestières n'ont été que récemment domestiquées, à la différence de la plupart des espèces végétales d'intérêt agricole. Beaucoup d'arbres forestiers en sont encore au stade primitif (non amélioré), ou ne se sont éloignés de leur modèle ancestral que depuis une ou deux générations sous l'effet des programmes de sélection.

Pour améliorer le volume des informations fiables sur la biotechnologie en foresterie, la FAO se livre actuellement à la première enquête mondiale sur ce sujet, notamment sur les évolutions et les applications des technologies relatives aux modifications génétiques (FAO, 2004). Les conclusions préliminaires donnent à penser qu'un pays seulement (la Chine) a fait pousser dès 2002 des arbres forestiers génétiquement modifiés (clones de peupliers) sur une superficie inférieure à 500 ha. Le genre *Populus* est celui où les modifications génétiques ont été le plus étudiées,

bien que l'on signale certaines recherches concernant 19 genres de plantes ligneuses.

Près de la moitié de toutes les recherches sur les modifications génétiques d'arbres forestiers sont entreprises aux États-Unis d'Amérique, les autres étant menées principalement dans d'autres pays industrialisés. Cependant, ces technologies progressent rapidement, et certains pays en développement parmi les plus avancés sont prêts à les adopter.

La plupart des traits de la première génération d'arbres forestiers génétiquement modifiés (par exemple, résistance aux ravageurs et tolérance aux herbicides), à l'exception des caractères qui concernent la qualité du bois, ont été identifiés lors de recherches sur les plantes agricoles et présentent essentiellement de l'intérêt pour la production de bois à des fins commerciales. Cependant, la création, la mise à l'essai et l'homologation d'arbres forestiers génétiquement modifiés à des fins plus générales risquent d'être coûteuses et d'exiger beaucoup de temps en raison des difficultés liées à l'évaluation des risques que pourraient présenter des productions dans une perspective aussi lointaine. Parmi les autres applications des modifications génétiques, pourraient figurer des activités relatives à la conservation forestière, notamment à la régénération d'arbres ornementaux et d'ombrage, d'une grande valeur commerciale, et que les insectes et les maladies ont fait périr. La recherche fondamentale sur la biologie des arbres, visant à mieux comprendre le fonctionnement des gènes et les caractères qu'ils contrôlent est une autre application des modifications génétiques, souvent négligée, mais peut-être la plus importante.

Dans beaucoup de pays, le secteur privé est indécis et hésite à faire part de ses intentions concernant la mise en place d'arbres génétiquement modifiés. Les firmes peuvent éventuellement craindre de perdre des débouchés faute de s'engager dans des recherches sur les organismes génétiquement modifiés (OGM), mais elles reconnaissent le poids de l'opinion publique et ont conscience du fait qu'un vaste mouvement d'opposition aux arbres génétiquement modifiés présente un risque commercial dans certains pays.

Les raisons économiques qui justifieraient l'emploi des OGM en foresterie n'ont pas encore été clairement démontrées, car la valeur marchande des produits forestiers dans le commerce mondial est bien inférieure à celle des produits agricoles. Beaucoup de forêts plantées se trouvent dans des pays qui ne recourent pas à des matériels génétiques améliorés, ni à des techniques sylvicoles appropriées. Le succès des

programmes d'amélioration des essences forestières enregistré ces 50 dernières années donne à penser qu'il y a des possibilités d'accroître durablement la productivité et les rendements, grâce à des méthodes traditionnelles d'amélioration de ces espèces. Telle est la situation actuelle, ce qui ne veut pas dire pour autant que l'application des technologies de modification génétique aux arbres forestiers n'aurait pas d'intérêt.

Les technologies de modification génétique, qui sont des outils relativement nouveaux en foresterie, ont des avantages et des inconvénients potentiels, mais elles ne sont pas intrinsèquement bonnes ou mauvaises. Puisque leur application est matériellement possible, il convient de les étudier et de les réglementer au cas par cas. Les modifications génétiques en foresterie ne soulèvent pas seulement un problème technique. Il faut aussi prendre en compte les valeurs socioculturelles et les utilisations multiples des forêts, et l'acceptation de ces techniques par le public est indispensable si l'on veut diffuser l'utilisation d'arbres forestiers génétiquement modifiés.

Suivre attentivement les faits nouveaux

Que ce soit le secteur public ou le secteur privé qui encourage les progrès de la biotechnologie, les planificateurs des forêts doivent prendre davantage conscience des potentialités de la biotechnologie et de ses inconvénients, et tenir compte de ces aspects lorsqu'ils définissent les stratégies futures de gestion forestière.

Du fait de la nature spécifique des arbres forestiers et de leur importance dans les écosystèmes, l'évaluation des risques est d'une importance capitale lors de l'adoption de maintes biotechnologies. Les institutions nationales et internationales doivent donc envisager la gestion de ces risques dans une perspective intersectorielle.

Les pays industrialisés et les pays en développement ont des priorités, des capacités et des applications différentes en matière de biotechnologie. Cependant, les pays en développement pourraient faire des avancées technologiques rapides et améliorer leurs capacités, si cela leur offrait des possibilités économiques et s'ils mettaient en place des cadres réglementaires.

Étant donné le coût élevé des biotechnologies génétiques et la croissance prévisible de la demande de bois industriel de grande qualité au cours des 30 prochaines années, l'industrie se concentrera vraisemblablement sur l'intensification et sur les plantations

à haut rendement. Le secteur forestier doit suivre attentivement les faits nouveaux concernant les OGM dans l'agriculture, car les mesures qui régissent les plantes agricoles dans ce domaine seront probablement adaptées aux arbres forestiers.

Dans certains pays, les modifications génétiques et autres biotechnologies auront peut-être un rôle à jouer dans les forêts plantées. Cependant, comme 95 pour cent environ des forêts du monde sont naturelles ou semi-naturelles, la superficie plantée d'arbres forestiers génétiquement modifiés restera sans doute restreinte.

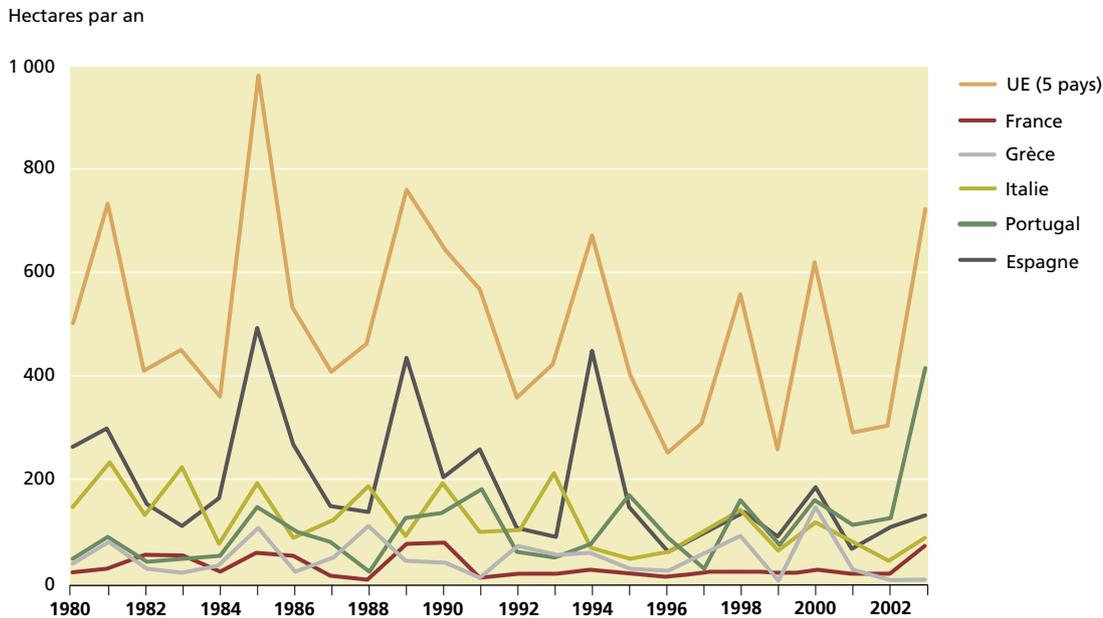
La FAO se propose de continuer à suivre attentivement à l'échelle mondiale tous les faits nouveaux qui intéressent les biotechnologies dans le domaine de la foresterie, notamment les modifications génétiques, de même qu'elle entend continuer à communiquer des informations objectives, actualisées et fiables.

LES FEUX D'ESPACES NATURELS

Le public et les médias accordent une large place aux incendies non maîtrisés qui éclatent dans les forêts, dans divers espaces boisés et sur d'autres terres – incendies généralement désignés sous le nom de «feux d'espaces naturels». Comme beaucoup d'incendies de ce type échappent à l'attention des observateurs ou qu'on ne dispose pas de données à leur sujet, l'absence d'une évaluation fiable des dommages causés et de leurs séquelles entrave la prise de décisions. C'est pourquoi l'Observatoire mondial des incendies (GFMC) et l'équipe chargée de la mise en œuvre des mesures anti-incendies dans le cadre du Système mondial d'observation du couvert forestier ont préconisé une action conjointe internationale, en vue de lancer un système opérationnel aéroporté de surveillance des incendies, qui permettrait de rendre complètement compte en temps réel et à l'échelle mondiale des feux d'espaces naturels et de leurs effets (Ahern, Goldammer et Justice, 2001).

En 2002 et 2003, la superficie totale brûlée dans le monde (dont environ la moitié en Afrique) paraît être comparable aux moyennes calculées sur une longue période, avec une fourchette de 300 à 400 millions d'hectares par an. Selon les mises à jour quotidiennes du GFMC, les feux d'espaces naturels continuent d'entraîner la perte de vies humaines, de détruire des biens privés et publics d'une grande valeur, et d'émettre des composés nocifs qui altèrent la composition de l'atmosphère et affectent son fonctionnement. Les incendies dans les espaces naturels et sur les terres exploitées consommeraient chaque année en moyenne

FIGURE 4
Superficie des zones brûlées dans cinq pays de l'Europe du Sud, 1980-2003 (ha/année)



Source: CENUE/CE, 2004.

Note: Les statistiques détaillées ne sont disponibles que pour certaines régions, ce qui souligne la nécessité d'améliorer la couverture des systèmes de télédétection par satellite.

plus de 9 milliards de tonnes de biomasse végétale dans le monde.

En 2002-2003, les canicules et les sécheresses sans précédent qui ont sévi dans plusieurs régions du monde ont battu les records enregistrés depuis 150 ans. Du fait de ces conditions extrêmes, plusieurs incendies se sont déclarés en Australie (autour de Canberra), au Canada (Colombie britannique), aux États-Unis (Californie), en Italie et au Portugal, entraînant la perte de plus d'une centaine de vies humaines. Aux États-Unis, des communautés entières ont dû être évacuées en 2003, mais la superficie brûlée (1,65 million d'hectares) a été inférieure à la moyenne des huit dernières années (2 millions d'hectares) (NICC, 2003).

Le nombre des incendies et l'étendue des superficies brûlées fluctuent chaque année dans la région méditerranéenne. La superficie brûlée en 2002-2003 n'a pas dépassé celle de certaines années des décennies 1980-1990 et 1990-2000 où l'on avait enregistré des chiffres records. Au Portugal, les surfaces incendiées ont quadruplé par rapport aux années moyennes, et en France elles ont plus que doublé (figure 4). Cependant, sans l'assistance de l'Espagne et de l'Italie, le nombre d'hectares brûlés aurait été encore plus élevé. Les fonds additionnels et l'amélioration des techniques d'extinction des incendies auront certes

une incidence sur l'ampleur des ravages causés par les feux, mais il faut mener davantage d'actions éducatives et de campagnes de sensibilisation à l'intention du public si l'on veut réduire leurs effets.

En Afrique du Sud, de grands dépôts de bois rond industriel ont brûlé en 2003, tandis que dans la Fédération de Russie, des incendies se sont déclarés sur 24 millions d'hectares de forêts de conifères et autres terres, avec des conséquences dévastatrices pour l'écologie et l'économie nationale.

Dans les zones tropicales d'Asie et en Amérique latine, les incendies liés à l'utilisation des sols, et la pollution par la fumée qui en résulte, ont continué d'avoir des conséquences nocives pour la santé et la sécurité publiques, et le même problème commence à apparaître en Amérique centrale. Grâce à une surveillance continue, le GFMC a détecté un nombre croissant d'incendies en Afrique centrale, ce qui indique que dans la région des forêts équatoriales on recourt systématiquement au feu pour changer l'affectation des sols, de même qu'en Asie et en Amérique latine.

Dans le monde entier, certains feux d'espaces naturels ont eu des effets secondaires délétères sur le plan humain. À en juger d'après le nombre de victimes provoqué par les glissements de terrain consécutifs

En 2003, 24 millions d'hectares de forêts de résineux ont été réduits en cendres dans la Fédération de Russie

aux incendies ou à des crues soudaines, et d'après les dommages causés à la santé publique par le degré très élevé de pollution par la fumée imputable aux feux d'espaces naturels, les conséquences de ces incendies, lorsqu'ils sont très violents, vont au-delà des pertes économiques et de la dégradation de la biodiversité. La santé des forêts pâtit également de ces feux, souvent associés à des infestations d'insectes, tels que la mite sibérienne (*Dendrolimus superans sibiricus*) dans la Fédération de Russie et en Mongolie (Goldammer, 2004) et le scarabée méridional du pin (*Dendroctonus frontalis*) dans la plupart des pays d'Amérique centrale (Billings *et al.*, 2004).

En 2002-2003, les activités humaines, notamment le brûlage des chaumes et des déchets, ont été la principale cause des feux de forêt non maîtrisés. Pour citer un exemple probant, en Italie 91 pour cent des feux d'espaces naturels ont été imputables à ces pratiques. En revanche, à Canberra (Australie), la foudre a été à l'origine des incendies très violents qui ont détruit 500 maisons. Le nombre d'incendies criminels augmente, ainsi qu'on l'a signalé en Australie (Sydney), aux États-Unis, dans la Fédération de Russie, en France, en Mongolie et au Portugal. Des appels sont donc lancés en faveur d'un renforcement de la législation relative aux incendies et d'une application plus stricte des lois.

La prévention des incendies

La prévention des incendies grâce à une bonne gestion reste de loin plus rentable que leur extinction dans des situations d'urgence. Cependant, du fait de l'absence de ressources, de la négligence et de politiques étroitement axées sur la conservation, on laisse plusieurs zones dépourvues de stratégies de lutte contre les incendies et on accroît leur vulnérabilité. Le brûlage dirigé et la mise au point d'activités visant à réduire l'accumulation d'amas combustibles sont désormais des priorités en Australie, au Canada, aux États-Unis et dans d'autres pays. Aux États-Unis, en 2003, les principaux organismes s'occupant de la lutte contre les incendies (notamment le Service des forêts du Département de l'agriculture des États-Unis, ainsi que le Service des parcs nationaux et le Bureau de l'aménagement foncier, qui dépendent l'un et l'autre du Ministère de l'intérieur) ont organisé un brûlage dirigé sur plus de 1 million d'hectares,



OBSERVATOIRE MONDIAL DES INCENDIES (OMI)

afin de réduire le volume d'amas combustibles et d'atteindre d'autres objectifs tels que la préservation de la biodiversité.

L'utilisation du feu dans les pratiques agricoles de nombreux pays en développement illustre la complexité des politiques de prévention et de la législation relative aux incendies, ainsi que les liens qui existent entre les différents secteurs. Par exemple, lors l'élaboration des lois, il faut prendre en compte la fréquence des incendies provoqués par les habitants, afin de ne pas les forcer à y contrevenir pour répondre à leurs besoins de base. Des programmes forestiers communautaires et d'autres actions analogues qui incitent les habitants à rechercher des solutions se sont avérés efficaces, tant pour prévenir que pour maîtriser les feux d'espaces naturels.

L'extinction des incendies

La prévention des incendies est sans doute l'approche la plus souhaitable, mais la plupart des pays paient un prix élevé pour garder la capacité de faire face à des situations d'urgence et prévenir ainsi de lourdes pertes sociales, économiques et environnementales. La coopération internationale, notamment par le biais d'accords bilatéraux, s'avère efficace pour lutter contre les incendies et faciliter les secours d'urgence à travers les frontières. Grâce à l'introduction du Système de commande anti-accident (ICS) – qui offre un langage commun aux équipes internationales de pompiers et leur évite ainsi des malentendus quant aux termes employés – a permis en 2002-2003 à des pompiers d'Australie, du Canada, des États-Unis, du Mexique et de Nouvelle-Zélande de travailler ensemble en Australie et en Nouvelle-Zélande. Ce système normalisé permet d'améliorer la sécurité des équipes au sol et des équipes aériennes, en réduisant le risque de perte de vies humaines.

La coopération internationale et la gestion des feux d'espaces naturels

Les représentants des organismes de lutte contre les incendies qui existent dans le monde se sont réunis en 2003 à Sydney (Australie), à l'occasion du Sommet international sur les feux d'espaces naturels, afin de proposer et d'entériner des solutions pragmatiques et durables conçues pour protéger la santé humaine en cas de feux d'espaces naturels et pour en éviter les conséquences. Plus de 80 participants, représentant 34 pays et diverses organisations internationales, sont parvenus à un accord sur:

- les principes à appliquer pour adapter les projets internationaux de lutte contre les feux d'espaces naturels et les programmes d'échanges aux conditions écologiques et sociales locales;
- un schéma type d'accords internationaux que les organismes intéressés pourront adopter pour coopérer ou pour organiser une aide mutuelle avec un ou plusieurs pays;
- la création d'un ICS en tant que norme internationale de communication pour la gestion des feux d'espaces naturels;
- une stratégie visant à renforcer à l'avenir la coopération internationale pour la gestion des feux d'espaces naturels;
- une demande à adresser à l'Organisation des Nations Unies (ONU) pour obtenir une assistance en vue d'atteindre les objectifs stratégiques proposés.

Il est désormais reconnu que les pays doivent conclure des accords, afin de collaborer et de s'entraider dans les situations d'urgence causées par les incendies, et cette nécessité a été clairement exprimée. Les engagements des pays engagés sur cette voie sont fort bien illustrés par les résultats du Sommet sur les feux d'espaces naturels, par l'existence de l'Équipe spéciale interinstitutions pour la réduction des catastrophes, dirigée par l'ONU, par le partenariat mondial de lutte contre les incendies que l'UICN, The Nature Conservancy et le WWF ont lancé en 2003, et par la création, à l'intérieur du Réseau mondial sur les feux d'espaces naturels, de 12 réseaux régionaux sur les incendies dans les espaces naturels. Le GFMC, les responsables de la Stratégie internationale de réduction des catastrophes, la FAO et les représentants du Système mondial d'observation de la dynamique des forêts et du couvert végétal se sont concertés en mai 2004 pour arrêter un cadre de travail en vue de définir un accord international de lutte contre les feux d'espaces naturels, ce qui est une autre preuve de cette fructueuse collaboration.

Certes, la responsabilité de l'extinction des incendies incombe aux États et aux autorités nationales de lutte contre les incendies, mais si l'on veut parvenir à faire face plus efficacement aux situations d'urgence, la solution clé réside dans la conclusion d'accords bilatéraux ou multilatéraux entre pays. Pour renforcer ce type de collaboration, la FAO et ses partenaires œuvrent avec divers pays en vue d'élaborer des instruments bilatéraux ou multilatéraux.

Un atelier sur l'assistance multilatérale pour la lutte contre les feux de forêt dans le bassin méditerranéen s'est tenu à Saragosse (Espagne) les 10 et 11 juin 2003, sous les auspices du Comité des questions forestières méditerranéennes *Silva Mediterranea*, qui dépend de la Commission des forêts et de la faune sauvage pour l'Afrique, de la Commission européenne des forêts et de la Commission des forêts pour le Proche-Orient (CFFSA/CEF/CFPO). Les participants ont étudié les procédures à suivre pour coordonner les accords mutuels et pour examiner les outils juridiques et logistiques communs destinés à faciliter le partage des ressources entre les pays intéressés, afin de combattre, en cas de besoin, les incendies de forêt dans le bassin méditerranéen. Cet atelier a marqué une étape préliminaire sur la voie d'une future conférence méditerranéenne sur l'assistance multilatérale contre les feux de forêt.

En avril 2004, des équipes de pompiers de plusieurs pays de l'Union européenne (UE) (Allemagne, Espagne, France, Italie et Slovaquie) se sont livrées conjointement à un exercice de grande ampleur sur l'extinction d'un incendie dans le sud de la France à l'aide de systèmes aériens et d'équipes au sol. Des consultations ont également eu lieu en 2004 sur la coopération à établir dans les régions ci-après pour la maîtrise des feux d'espaces naturels: pays des Balkans, Méditerranée orientale, Proche-Orient et Asie centrale; pays baltiques; Amérique centrale et Caraïbes; Asie du Nord-Est; Amérique du Sud; pays membres de la Communauté du développement de l'Afrique australe (SADC) et Afrique subsaharienne; et hémisphère occidental. ♦

RÉFÉRENCES

- Ahern, F., Goldammer, J.G. et Justice, eds.** 2001. *Global and regional vegetation fire monitoring from space: planning a coordinated international effort*. La Haye, SPB Academic Publishing.
- Ananthaswamy, A.** 2004. Massive growth of ecotourism worries biologists. *New Scientist*, 4 mars

- 2004 (disponible sur www.newscientist.com/news/news.jsp?id=ns99994733).
- Barrow, E., Timmer, D., White, S. et Maginnis, S.** 2002. Forest landscape restoration: building assets for people and nature – experience from East Africa. Cambridge, Royaume-Uni, Union mondiale pour la nature.
- Billings, R.F., Clarke, S.R., Espino Mendoza, V., Cordón Cabrera, P., Melendez Figueroa, B., Ramón Campos, J. et Baeza, G.** 2004. Invasions de dendroctones et incendies: une combinaison dévastatrice pour les forêts de pins d'Amérique centrale. *Unasylva*, 217: 15-21 (également disponible sur www.fao.org/forestry/unasylva).
- CCNUCC.** 2003. *Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie: définitions et modalités pour la prise en compte des activités de boisement et de reboisement au titre de l'Article 12 du Protocole de Kyoto*. Organe subsidiaire de Conseil scientifique et technologique (SBSTA), 19^e session, Milan, Italie, 1-9 décembre 2003. SBSTA/2003/L.27. Bonn, Allemagne, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (disponible sur unfccc.int/resource/docs/2003/sbsta/127.pdf).
- CDB.** 1995. *Rapport de la deuxième réunion de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique*. PNUE/CBD/COP/2/19 (pour la Décision II/8, voir également www.biodiv.org/decisions/default.aspx?m=COP-02&id=7081&lg=0).
- CDB.** 2000. *Rapport de la cinquième réunion de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique*. PNUE/CBD/COP/5/23 (Décision V/6: L'approche par écosystème, également disponible sur www.biodiv.org/decisions/default.asp?lg=0&dec=V/6).
- CDB.** 2003. Ecosystem approach: further elaboration, guidelines for implementation and relationship with sustainable forest management. *Report of the Expert Meeting on the Ecosystem Approach*. UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/4.
- CDB.** 2004. *Rapport de la septième réunion de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique*. PNUE/CDB/COP/7/21 (Décision VII/11: L'approche par écosystème, également disponible sur www.biodiv.org/decisions/default.aspx?m=COP-07&id=7748&lg=0).
- CENUE/CE (Commission économique des Nations Unies pour l'Europe/Commission européenne).** 2004. *L'état des forêts en Europe – Rapport de synthèse 2004*. Hambourg, Allemagne, Centre fédéral de recherche pour la foresterie et les produits forestiers.
- Chafe, Z. et Honey, éd.** 2004. *Key findings, consumer demand and operator support for socially and environmentally responsible tourism*. Working Paper No. 104. Washington, DC, Center on Ecotourism and Sustainable Development and The International Ecotourism Society.
- Cock, M.J.W.** 2003. *Biosecurity and forests: an introduction – with particular emphasis on forest pests*. Forest Health and Biosecurity Working Paper FBS/2E. Rome (disponible sur www.fao.org/DOCREP/006/J1467E/J1467E00.HTM).
- El-Lakany, M.H.** 2004. Les arbres génétiquement modifiés sont-ils une menace pour les forêts? *Unasylva*, 217: 45-47 (également disponible sur www.fao.org/forestry/unasylva).
- FAO.** 2001. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2000 – Rapport principal*. Etude FAO: Forêts n° 140. Rome (disponible sur www.fao.org/forestry/site/fra2000report/en).
- FAO.** 2003a. *La gestion durable des forêts tropicales en Afrique centrale – recherche d'excellence*. Etude FAO: Forêts n° 143. Rome (disponible sur www.fao.org/DOCREP/006/Y4853E/Y4853E00.HTM).
- FAO.** 2003b. Technical consultation on biological risk management in food and agriculture. *Report of a Technical Consultation, Bangkok, 13-17 January 2003*. Document TC/BRM/Rep (disponible sur ftp.fao.org/es/esn/food/tc_bangkok/tc_brm_report_en.pdf).
- FAO.** 2003c. *Rapport de la consultation d'experts sur les effets des cultures génétiquement modifiées sur l'environnement, Rome, 16-18 juin 2003*. Rome (disponible sur ftp.fao.org/docrep/fao/field/006/ad690e/ad690e00.pdf).
- FAO.** 2004. *Preliminary review of biotechnology in forestry, including genetic modification*. FAO Forestry Genetic Resources Working Paper No. 59. Rome. (Sous presse)
- Fillion, F.L., Foley, J.P. et Jacquemot, A.J.** 1992. *The economics of global ecotourism*. Communication présentée au Quatrième congrès mondial sur les parcs nationaux et les aires protégées, Caracas, 10-21 février 1992.
- Friday, K.S., Drilling, M.E. et Garrity, D.P.** 1999. *Imperata grassland rehabilitation using agroforestry and assisted natural regeneration*. Bogor, Indonésie, Conseil international pour la recherche en agroforesterie.
- Garrity, D.P., Soekardi, M., Van Noordwijk, M., de la Cruz, R., Pathak, P.S., Gunasena, H.P.M., Van So, N., Huijun, G. et Majid, N.M.** 1997. *The Imperata*

- grasslands of tropical Asia: area, distribution, and typology. *Agroforestry Systems* (36): 3-29.
- Goldammer, J.G.** 2004. *Fire management at an ecoregional level. International experience and new approaches in forest sector reforms.* Banque mondiale et Programme sur les forêts. Moscou, Alex Publishers.
- Gossling, S.** 1999. Ecotourism: a means to safeguard biodiversity and ecosystem function? *Ecological Economics*, 29(2): 303-320.
- Gray, D.D.** 2004. Undiscovered country: Laos discovers lucrative ecotourism niche while hoping to protect tribal culture. *Bangkok Post*, 7 mars 2004.
- Haysom, K.A. et Murphy, S.T.** 2003. *The status of invasiveness of forest tree species outside their natural habitat: a global review and discussion paper.* FAO Forest Health and Biosecurity Working Paper FBS/3E. Département des forêts. Rome, FAO.
- Kenya Wildlife Service.** 1995. *KWS tourism development policy and pricing study: tourism development plan and strategy.* Nairobi.
- Maginnis, S. et Jackson, W.** 2002. Restoring forest landscapes. *ITTO Tropical Forest Update*, 12(4): 9-11 (également disponible sur [www.itto.or.jp/live/Live_Server/185/tfu.2002.04\(09-11\).e.pdf](http://www.itto.or.jp/live/Live_Server/185/tfu.2002.04(09-11).e.pdf)).
- Martinoli, L. et Fiore, R.** 1999. *How tourism can contribute to conservation.* Communication présentée au Congrès de l'Asociación Mexicana de Primatología, septembre (disponible sur www.xterx.net/pithekos/ricerche/congrmessico.htm).
- NICC.** 2003. *Incident management report.* Boise, Idaho, États-Unis, National Interagency Coordination Center (disponible sur www.cidi.org/wildfire/0312/ixl3.html).
- Nyoka, B.I.** 2003. *Biosecurity in forestry: a case study on the status of invasive forest trees species in Southern Africa.* FAO Forest Health and Biosecurity Working Paper FBS/1E. Département des forêts. Rome, FAO.
- ONU.** 1992. *Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement.* Annexe III: Déclaration de principes, non juridiquement contraignante mais faisant autorité, pour un consensus mondial sur la gestion, la conservation et l'exploitation écologiquement viable de tous les types de forêts. Assemblée générale A/CONF.151/26 (vol. III) (disponible sur www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-3annex3.htm).
- Partenariat mondial pour la restauration des paysages forestiers.** 2004. *Demonstration portfolio: Kielder Forest, United Kingdom.* Brochure (disponible sur www.unep-wcmc.org/forest/restoration/globalpartnership/docs/United_Kingdom.pdf).
- Pleumarom, A.** 1994. The political economy of tourism. *The Ecologist*, 24(4): 142-148.
- Robbins, M.** 2002. *Forest reproductive material.* Ressources génétiques forestières n° 30. Département des forêts. Rome, FAO (disponible sur www.fao.org/DOCREP/005/Y4341E/Y4341E03.htm#P270_15329).
- Sajise, P.** 2003. Working with nature: technical and social dimensions of assisted natural regeneration. Dans P.C. Dugan, P.B. Durst, D.J. Ganz et P.J. McKenzie, édés. *Advancing assisted natural regeneration (ANR) in Asia and the Pacific*, p. 5-15. Bangkok, FAO.
- Station de recherche Charles Darwin.** 2001. *Tourism and conservation partnerships – a view from the Galapagos.* Île de Santa Cruz, Îles Galapagos, Équateur.
- Tourism Works for America Council.** 1997. *Tourism works for America: 1997 report.* Washington, DC, États-Unis.
- United States Department of the Interior.** 2004. DOI quick facts (disponible sur www.doi.gov/facts.html).
- Vanasselt, W.** 2001. Ecotourism and conservation: are they compatible? Dans *World Resources 2000-2001.* Washington, DC, États-Unis, Institut mondial pour les ressources.
- Wilkie, M.L., Holmgren, P. et Castañeda, F.** 2003. *Sustainable forest management and the ecosystem approach: two concepts, one goal.* Forest management Working Paper FM 25. Rome, FAO.
- WTTC.** 2004. *World travel and tourism – forging ahead. The 2004 travel and tourism economic research.* Londres, Conseil mondial pour les voyages et le tourisme (disponible sur www.wttc.org/2004tsa/PDF/World.pdf).
- Yanchuk, A.D.** 2001. Le rôle des outils biotechnologiques et leur incidence en foresterie *Unasylva*, 204: 53-61 également disponible sur www.fao.org/forestry/unasylva).
- Yonzon, P.B.** 1997. Ground-truthing in the protected areas of Nepal. Dans J. Bornemeier, M. Victor et P.B. Durst, édés. *Ecotourism for forest conservation and community development*, p. 82-94. RAP (Bureau régional pour l'Asie et le Pacifique) Publication 1997/42. Bangkok, FAO. ♦

Questions institutionnelles

Les facteurs internes et externes comme la demande du public et la réalité économique continuent d'influencer l'évolution du secteur forestier, ainsi que la conception et la pratique de la foresterie. Les politiques sectorielles de gestion des autres ressources naturelles ont un impact direct sur la gestion durable des forêts, ce qui rend d'autant plus urgente la nécessité d'améliorer les synergies et de renforcer les partenariats. Le récent élargissement de l'UE va également créer de nouveaux défis et des possibilités nouvelles, tout en ayant une incidence sur les marchés de produits forestiers. Le présent chapitre passe en revue les dernières tendances en matière de privatisation; il montre de quelle manière les réformes actuelles, associées aux technologies nouvelles, modifient les modes de gestion des forêts; décrit les forces qui sous-tendent l'activité forestière dans les pays en transition vers l'économie de marché; recense les progrès enregistrés dans l'application de la législation relative

à la forêt; et décrit quelques-unes des difficultés que doivent affronter les pays développés pour établir et fournir un bilan chiffré de leur utilisation des forêts et des produits de la filière bois, conformément aux engagements pris dans le cadre de la CCNUCC et du Protocole de Kyoto.

TENDANCES CONCERNANT LA PRIVATISATION DANS LE SECTEUR FORESTIER

Les gouvernements ont souvent eu recours à des mesures de privatisation pour améliorer les performances économiques du secteur, surtout depuis la fin des années 70. Entre 1985 et 1999, on a recensé dans le monde plus de 8 000 transactions de ce type, pour une valeur totale excédant 1,1 trillion de dollars EU (dollars constants 1985) (Brune, 2004). Rien que la vente d'entreprises du secteur public a rapporté aux pays membres de l'Organisation de coopération et

FIGURE 5
Montant des privatisations dans les pays de l'OCDE, 1990-2001



Source: OCDE, 2002.

de développement économiques (OCDE) approximativement 693 milliards de dollars EU entre 1990 et 2001 (figure 5).

Pourtant, les forêts ne figuraient pas au premier rang des biens à privatiser et cela pour diverses raisons: susceptibilités liées à la notion de souveraineté, reconnaissance croissante de l'importance écologique et sociale des forêts, et réticence à prendre des risques élevés pour des bénéfices incertains. C'est pourquoi la première vague de privatisations portait plutôt sur des biens et services qui présentaient de meilleures perspectives en termes de retours sur investissement, correspondaient à une demande claire du marché et risquaient moins de susciter l'opposition de la société civile. En l'état actuel des choses, la privatisation dans le secteur des forêts implique généralement le transfert des droits de propriété par la vente des forêts naturelles ou des plantations forestières et la dévolution de terrains boisés. Les gouvernements peuvent aussi faire appel au secteur privé par des contrats de location ou de concession ou en externalisant des services.

Dans les années 70 et 80, la privatisation des forêts n'a concerné qu'un nombre limité de pays. Le Chili a fait un pas dans cette direction, jetant les bases d'une exploitation industrielle des plantations en rapide expansion. La Commission forestière du Royaume-Uni a vendu une petite partie de son domaine forestier, et la Chine a entrepris de transférer les droits d'utilisation et de gestion des forêts de nombreuses régions du pays. Dans les années 90, les ressources en eau, le foncier et les forêts ont été davantage touchés par les privatisations, car de nombreux pays n'avaient guère d'autres biens à offrir. En 1999, la privatisation des industries d'exploitation des ressources primaires comme le pétrole, les mines, l'agro-industrie et la foresterie ont pris le pas sur la privatisation des infrastructures.

Plantations forestières

Depuis 1974, la politique d'incitations gouvernementales du Chili s'est traduite par une expansion de plus de 2 millions d'hectares de la superficie des plantations forestières privées. En Nouvelle-Zélande, la privatisation a démarré à la fin des années 80, avec la vente de 550 000 ha de forêts domaniales, de scieries, de pépinières et autres installations. Ces mesures ont été suivies au début des années 90 par la concession de longue durée des droits d'abattage et d'exploitation à des investisseurs nationaux ou étrangers. En 2000,

94 pour cent de la surface des plantations forestières de Nouvelle-Zélande étaient ainsi dans les mains du privé, la propriété du sol restant dans le domaine public (Ministère de l'agriculture et des forêts de Nouvelle-Zélande, 2002). De même, on estime que l'Afrique du Sud a procédé entre 2000 et 2002 à la privatisation de 90 000 ha de plantations forestières, et le mouvement se poursuit actuellement (H. Koetze, communication personnelle, 2004). Plusieurs autres pays d'Afrique ont pris des mesures dans le même sens, par exemple Éthiopie, Ghana, Kenya, Malawi, Mozambique, Nigéria, Ouganda, République-Unie de Tanzanie, Zambie et Zimbabwe.

Zones boisées protégées

De plus en plus d'entités privées et d'ONG achètent des espaces forestiers et acquièrent des terrains sous forme de concessions à des fins de protection et de conservation. Par exemple, 32 pour cent de la superficie des parcs nationaux de Lituanie et 50 pour cent des forêts protégées de la République tchèque sont entre des mains privées (Indufor et IEF, 2003). Au Chili également, le secteur privé manifeste un intérêt croissant pour la gestion des forêts à des fins de conservation. Les gouvernements de plusieurs pays, dont le Canada et les États-Unis, étudient également la possibilité d'externaliser la gestion de leurs zones protégées.

Forêts naturelles et terrains boisés

La privatisation des forêts naturelles par transfert des droits de propriété ou d'exploitation est moins répandue que celle des forêts de plantation, sauf en Europe centrale et orientale, où l'on a entrepris de restituer les domaines forestiers à leurs anciens propriétaires. La tendance varie d'une région à l'autre, en fonction du modèle économique et des conditions sociales et écologiques.

Des formules plus courantes de participation du secteur privé à la gestion des forêts naturelles sont la concession ou la location, les licences d'exploitation portant sur le volume de bois ou la vente d'arbres sur pied, l'externalisation des services forestiers ou le développement de la foresterie communautaire. D'après les estimations les plus modérées, la superficie des forêts possédées ou gérées sur une base communautaire aurait doublé en 15 ans, pour atteindre environ 350 millions d'hectares (Scherr, White et Kaimonitz, 2003).



Tendances régionales

Afrique. Dans la plupart des pays d'Afrique, c'est l'État qui possède les ressources forestières et adjuge les droits d'exploitation par voie administrative ou en procédant à des appels d'offres. Au Gabon, les détenteurs de 221 concessions forestières gèrent 11,9 millions d'hectares, soit 56 pour cent du domaine forestier (Observatoire mondial des forêts, 2000). Le Cameroun a décidé d'allouer des concessions pour 81 pour cent de son domaine forestier, dont 37 pour cent ont déjà trouvé preneur (White et Martin, 2002). En raison de l'importance des forces du marché et de cette tendance à la privatisation du secteur, les gouvernements ont entrepris de revoir leurs politiques pour être mieux à même d'accéder à une forme de développement durable des ressources. Mais dans certaines régions, les conflits armés empêchent ou freinent l'implication du secteur privé (voir p. 116).

En Afrique du Sud, le secteur privé possède et gère 70 pour cent des plantations (GCIS, 2000) – ten-

dance caractéristique du rôle actuel et prévisible des entreprises privées dans les projets de plantations industrielles et d'accords dits «outgrower schemes» en Afrique australe.

Asie. En Asie, le mouvement de privatisation du secteur forestier concerne à la fois les entreprises et les communautés. Le rôle de ces dernières s'affirme de plus en plus, à mesure qu'elles se voient confier la gestion des forêts avoisinant les villages, dans le cadre d'activités de projet ou de coentreprises.

Après 1997, la Malaisie a loué à bail à des entreprises privées pour une durée de 100 ans les droits d'exploitation de plus de 2,5 millions d'hectares dans le Sabah. En 2000, l'Indonésie aurait accordé quelque 650 concessions portant sur plus de 69 millions d'hectares, dont cependant moins de la moitié étaient opérationnelles à la fin de l'année, soit une superficie de près de 34 millions d'hectares (Matthews, 2002).

Depuis le début des années 80, la Chine encourage les investissements privés en attribuant aux particuliers les droits d'exploitation et de gestion des forêts, tout en conservant la propriété du sol. Désormais, les compagnies tant chinoises qu'étrangères négocient directement avec les collectivités et les particuliers, pour le plus grand bénéfice des deux parties.

En Inde, 63 600 communautés villageoises participent à la gestion des forêts et protègent et réhabilitent près de 14 millions d'hectares, soit près de 20 pour cent de la superficie des forêts indiennes (Bureau d'information de la presse, Gouvernement indien, 2003).

Europe centrale et orientale. Dans la plupart des pays d'Europe centrale et orientale, les gouvernements ont entrepris de restituer aux anciens propriétaires leurs biens expropriés, forêts comprises. Ce phénomène s'accompagne d'une restructuration institutionnelle et d'un essor rapide des industries forestières. Un grand nombre de ces nouveaux propriétaires forestiers (plus de 4 millions au total), qui possèdent en moyenne environ 2 ha chacun, n'ont aucune expérience de la foresterie, du commerce ou de l'économie de marché.

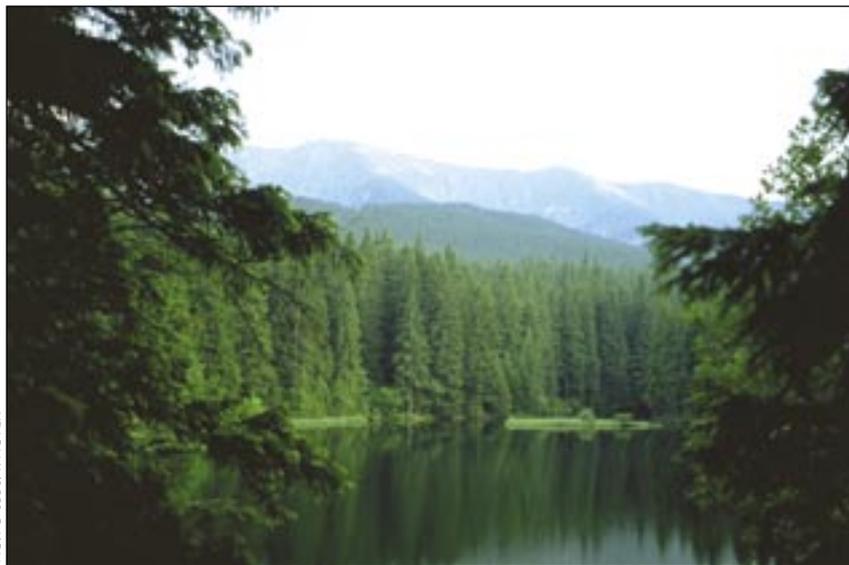
Pour l'ensemble des pays qui ont adhéré à l'Union européenne (Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Pologne, République tchèque, Slovaquie et Slovénie), ou s'approprient à le faire (Bulgarie et Roumanie), ce mouvement de restitution porte sur 2,8 millions d'hectares de forêts, l'État restant propriétaire de 63

Impact de l'élargissement de l'Union européenne sur les marchés de produits forestiers

L'admission dans l'UE de 10 nouveaux membres se traduit par un accroissement de 20 pour cent de sa population, qui compte désormais 454 millions d'habitants. L'élargissement du marché intérieur devrait encourager les échanges, et donc favoriser la croissance économique et améliorer le niveau de vie. L'adhésion des nouveaux membres pourrait comporter des avantages pour le secteur forestier:

- délais d'acheminement plus courts grâce à l'ouverture des frontières;
- libre circulation de la main-d'œuvre;
- harmonisation des règlements en matière de contrôle de la qualité et de pratiques commerciales;
- meilleure connaissance des marchés;
- augmentation de près de 25 pour cent de la superficie exploitable par la filière bois.

Source: CENUE/FAO, 2004.



FAO/FO-0336/T. HOFER

En Slovaquie, comme dans la plupart des pays d'Europe centrale et orientale, les terres forestières confisquées par les anciens régimes sont rendues à leurs propriétaires

pour cent des terrains boisés. En juin 2003, plus de 1,4 million d'hectares, soit 29 pour cent, des forêts de Roumanie avaient été restitués à leurs anciens propriétaires, essentiellement des municipalités ou des communautés. Les restitutions individuelles ont porté sur un peu plus de 224 000 ha. L'administration centrale des forêts et ses antennes locales prévoient de compléter le processus d'ici à la fin de 2004 (Indufor et IEF, 2003).

Amérique latine. En Amérique latine, l'État possède la plus grande partie des forêts naturelles, et dans bien des pays le transfert des titres de propriété foncière ne concerne que les paysans les plus pauvres. L'exploitation de certaines zones forestières a été privatisée sous la pression des grands propriétaires ou des entreprises concernées. Dans les forêts naturelles les plus étendues, l'évolution des modes d'exploitation est étroitement liée aux exigences de l'agriculture.

Au Pérou, suite à l'entrée en vigueur en 2002 de la loi relative aux forêts et à la faune et flore sauvages, le Gouvernement a affecté 21 millions d'hectares de forêts (sur une superficie totale de 67,5 millions d'hectares) à la production de bois d'œuvre sous forme de concessions de 5 000 à 40 000 ha d'une durée maximale de 40 ans (journal *El Peruano*, 2002).

En Bolivie, 5,4 millions d'hectares, soit 10,2 pour cent de la superficie des forêts du pays, étaient gérés en 2003 sous le régime officiel de la concession. Le Gouvernement délivre différents types de contrats de location des terres pour l'exploitation à long terme (400 000 ha) et la recherche scientifique (200 000 ha) (Scherr, White et Kaimonitz, 2003).

En Équateur, l'administration des forêts est externalisée, alors qu'en République dominicaine, ce sont des forestiers indépendants qui contrôlent l'application des plans gouvernementaux de gestion de la forêt par les propriétaires privés et font rapport aux autorités.

Communauté des États indépendants. Ces pays n'ont pas encore procédé au transfert des titres de propriété de leurs ressources forestières, mais la participation du secteur privé est en augmentation, surtout par le biais de concessions d'exploitation à long terme.

Dans la Fédération de Russie, les ressources forestières resteront probablement propriété de l'État, mais le secteur privé est présent sous forme de concessions ou autres arrangements contractuels supervisés par l'administration compétente. À l'avenir, la plupart des forêts d'exploitation devraient être administrées ainsi, l'État conservant la responsabilité principale en matière de conservation.

TENDANCES ACTUELLES DANS L'ADMINISTRATION DES FORÊTS

Les réformes actuelles offrent de nouvelles possibilités, mais proposent aussi de nouveaux défis aux administrations forestières du monde entier. Les facteurs de changement sont notamment la transition d'une économie dirigiste à l'économie de marché; les impératifs du développement durable; la mondialisation; les considérations politiques et économiques et le souci d'équité sociale liés à la bonne gouvernance; enfin, le progrès technologique, en particulier dans le domaine de l'information.

Méthodes de privatisation

Les méthodes de privatisation le plus couramment utilisées dans le secteur forestier ont évolué au cours des 30 dernières années, en fonction du modèle économique, de la nature des ressources et des résultats escomptés.

- Le transfert des droits de propriété prend la forme d'un acte de cession des ressources forestières au plus offrant ou à un bénéficiaire désigné, avec ou sans transaction financière. C'est ainsi qu'on a largement procédé pour privatiser les plantations forestières de pays comme l'Afrique du Sud et la Nouvelle-Zélande.
- La restitution des biens de production à leurs anciens propriétaires par un gouvernement implique le transfert des actes de propriété, des revenus et des droits de gestion à des bénéficiaires individuels ou collectifs. C'est la formule utilisée en Europe centrale et orientale et dans une certaine mesure en Afrique du Sud.
- Le transfert à bail des droits d'exploitation à des entreprises privées, des collectivités ou des individus signifie que le Gouvernement reste propriétaire des ressources forestières. La procédure d'adjudication s'effectue par décision administrative ou sous forme d'appel d'offres, le Gouvernement conservant éventuellement le droit de réglementer les flux de biens et de services.
- L'externalisation systématique ou le recours ponctuel aux services du secteur privé permet au Gouvernement de conserver la propriété des ressources et le droit de décision sur les flux et la répartition des biens et des services. Le Gouvernement peut externaliser diverses activités de gestion et d'exploitation, comme l'inventaire, l'abattage, la sylviculture et la protection des forêts.

Fonctions et méthodes de fonctionnement

Face aux exigences de l'opinion publique (plus grande transparence, participation accrue à la planification et à la prise de décisions, meilleur accès aux biens et aux services), les administrations centrales des forêts ont de plus en plus tendance à transférer ressources et responsabilités à des autorités subalternes et à déléguer davantage de fonctions aux échelons inférieurs de la hiérarchie. En général, l'administration centrale conserve les fonctions d'orientation des politiques et de réglementation, tandis que le secteur privé et la société civile sont en charge des opérations. La décentralisation a également renforcé le rôle des municipalités.

En Afrique, Asie et Amérique latine, une bonne trentaine de pays signalent un effort de décentralisation dans ce secteur. En outre, les administrations des forêts ont dû procéder à des compressions de personnel et à des simplifications de procédure pour tenir compte de leurs ressources limitées ou en diminution. Par exemple, l'Afrique du Sud, l'Argentine, le Costa Rica et la Nouvelle-Zélande ont adopté des réformes pour réduire les coûts et accroître la productivité.

Structures de l'organisation

Bon nombre d'administrations forestières qui assument des responsabilités nationales en matière de production commerciale, de conservation et de mise en valeur s'orientent désormais vers une forme d'organigramme à trois niveaux: une antenne nationale au personnel réduit chargée d'impulser et de mettre en œuvre les réformes; des unités régionales pour coordonner les activités et assurer un soutien technique; des équipes municipales et locales pour gérer les ressources. Le Chili, le Costa Rica et le Soudan, entre autres, ont adopté ce type d'organisation.

Composante nationale. Au niveau national, une unité centrale aux effectifs réduits exerce les prérogatives de l'État en termes de gestion des ressources naturelles, de planification et de coordination stratégiques et de fourniture de biens et services publics. Cette unité a également la charge d'élaborer et d'analyser les politiques, de définir les objectifs nationaux et de superviser la collecte et le traitement de l'information à l'appui de la prise de décisions. La mise en place de services autofinancés est une des nouvelles approches adoptées pour assurer ces fonctions en palliant les problèmes de budget qui empêchent souvent le service public de recruter les spécialistes les plus qua-

lifiés. On trouve aussi au Soudan et au Suriname des exemples de structures administratives plus légères et moins coûteuses qui sont financées par le produit des redevances et amendes du secteur.

Unités régionales. Structurées sur le modèle des administrations centrales, les unités régionales apportent un appui technique au niveau local lorsque les compétences font défaut, par exemple pour élaborer des systèmes de gestion des ressources, prévenir et combattre les incendies et régler les problèmes d'assainissement. Dans le cas de forêts productives, ces unités peuvent également élaborer des directives concernant la sylviculture et la préservation de la biodiversité. Les fonctionnaires en charge collaborent avec les autres régions et les municipalités pour coordonner les initiatives, collecter les informations et contrôler les activités.

Niveaux municipal et local. Les autorités locales et les partenaires économiques qui vivent à proximité de la forêt et connaissent ses ressources, mais sont aussi au courant des coutumes, attentes et valeurs des populations locales, jouent un rôle de plus en plus

déterminant dans l'administration et la gestion des forêts, surtout en Afrique subsaharienne et dans les domaines forestiers communautaires d'Asie. Dans les pays où les droits d'utilisation du sol sont plus strictement définis, ce sont les associations d'agriculteurs et les petits entrepreneurs qui assument ces responsabilités, dans le cadre des règlements municipaux. En général, la responsabilité de la gestion durable des ressources sur le terrain reste au niveau municipal. En outre, les administrateurs à ce niveau ont aussi la tâche de résoudre les conflits locaux relatifs à la forêt et de promouvoir la participation du public à la planification et à la prise de décisions.

Avancées technologiques

Le progrès technologique offre d'importantes possibilités d'améliorer la gestion du secteur et le fonctionnement de l'administration. Les perspectives les plus prometteuses dans ce domaine sont liées aux progrès des technologies de l'information et de la communication: imagerie et télédétection par satellite, mais aussi technologie spatiale à l'appui de l'information et de la prise de décisions.

Le fait que de nombreuses administrations forestières

Programmes forestiers nationaux

Chaque programme forestier national est l'amorce d'un processus dynamique d'adaptation au changement, en même temps qu'un cadre d'orientation et d'action. Il doit à la fois définir l'orientation stratégique du secteur de la foresterie et faciliter la mise en œuvre concertée d'une gestion durable des forêts. Les conditions de base sont les suivantes:

- souveraineté et volonté politiques nationales;
- conformité avec le cadre institutionnel et juridique national;
- articulation avec des stratégies nationales de développement durable;
- compatibilité avec les accords internationaux concernant la foresterie;
- approches intégrant l'ensemble des valeurs et fonctions de la ressource;
- coopération et collaboration intersectorielles;
- recherche de partenariats;

- politique d'élaboration, de planification, de mise en œuvre et de contrôle des décisions axée sur la participation.

Depuis l'ouverture par la FAO, en 2003, d'une plateforme d'information en ligne sur les programmes forestiers nationaux, plus de 90 pays ont préparé des profils qui sont disponibles sur le site. En outre, l'Organisation aide 22 pays membres à appliquer leur programme.

Pour permettre aux pays en développement de finaliser leurs programmes forestiers nationaux, plusieurs organisations internationales et organismes donateurs, dont la FAO et le Mécanisme pour les programmes forestiers nationaux, les aident à harmoniser ces programmes avec d'autres échéances plus générales, à résoudre les problèmes de gouvernance, à développer les capacités nationales et à mettre l'information à la portée de tous les protagonistes impliqués dans le processus.

Évolution de la gestion des forêts dans les économies en transition

En février 2003, un séminaire organisé par le Ministère des ressources naturelles de la Fédération de Russie et la Banque mondiale, avec l'appui du Programme sur les forêts (PROFOR), a identifié certains facteurs qui sous-tendent les réformes dans les pays en transition vers l'économie de marché. Il s'agit notamment des facteurs suivants:

- transformation radicale du monde des affaires au cours de la dernière décennie;
- conjoncture défavorable persistante en matière d'investissements pour le développement de l'industrie forestière;
- multiplicité des régimes de propriété, qui varient selon le lieu et la situation;
- perception améliorée des taxes et redevances forestières, et gestion s'appuyant sur une base financière solide;
- certification des produits pour accéder à des marchés sensibilisés aux réalités sociales et à l'environnement;
- changements institutionnels pour répondre aux exigences de la concurrence et de l'économie de marché.

Ce séminaire a réuni à Moscou (Fédération de Russie) une centaine d'experts, qui ont souligné que les projets à grande échelle doivent rester suffisamment flexibles pour réagir à l'évolution parfois rapide du contexte politique et juridique et que, dans les pays les plus étendus, il faut tenir compte de la diversité des données géographiques et socioéconomiques avant d'adopter tel ou tel angle d'approche du changement institutionnel (PROFOR, 2003).

res ont investi dans les technologies de l'information, comme la cartographie numérique, permet d'espérer d'importantes avancées en matière de planification et d'analyse des politiques, grâce à des bases de données plus fiables et plus complètes. Cette évolution devrait améliorer l'efficacité des programmes forestiers nationaux et promouvoir la participation et la transparence au sein des administrations forestières.

Les technologies spatiales de l'information et autres applications des satellites ont ouvert la voie à des systèmes d'information polyvalents et renforcé les capacités des administrations forestières. Par exemple, de nombreux pays font appel à la technologie des satellites pour repérer les feux de forêt et mieux évaluer les progrès de la dégradation des sols et de la déforestation. D'autres ont recours aux satellites pour le contrôle et la planification.

Les organisations gouvernementales appliquent aussi ces mêmes technologies à d'autres secteurs, notamment en ce qui concerne l'utilisation des sols. Le développement et la modernisation des systèmes de gestion devraient avoir d'importantes conséquences en matière d'informations sur les droits, responsabilités et restrictions concernant le foncier, et faciliter les transactions foncières à l'échelle de la planète. Le fait de pouvoir vendre et acheter facilement des terrains, dès lors qu'on dispose d'informations fiables sur les titres de propriété, signifie que le secteur forestier pourra s'ouvrir davantage au libre-échange et à la mondialisation. Confrontées à cette nouvelle donne, les administrations forestières vont devoir se consacrer en priorité à l'élaboration des politiques au détriment de leurs activités traditionnelles.

Contraintes et opportunités

La réduction d'effectifs des administrations forestières centrales s'appuyant sur des réseaux régionaux et la participation locale transforme les habitudes de gestion des forêts. Le progrès des technologies de l'information renforce les capacités de planification, de contrôle et d'évaluation, et facilite une plus large implication des parties concernées. Par contre, le manque chronique de moyens et le faible niveau des investissements publics dans le secteur continuent de poser des problèmes.

Les réformes affectent aussi l'administration des autres secteurs de ressources naturelles, d'où l'impérieuse nécessité de créer des synergies et des partenariats. Et si l'administration des forêts évolue, il semble que ce soit moins vite que dans d'autres secteurs. Par exemple, certains gouvernements créent de nouveaux organes de décision chargés de s'occuper de l'administration territoriale et de la décentralisation, des autorités locales, de la création de capacités et de la parité hommes-femmes. Or, ces nouvelles entités exercent des fonctions dont certaines sont étroitement liées à la foresterie et assument des responsabilités qui incombaient auparavant à d'autres services, d'où l'intérêt de partager l'information, de

Décentralisation et programmes forestiers nationaux

En avril 2004, 182 experts représentant des pays et organisations du monde entier se sont réunis à Interlaken (Suisse), pour confronter leurs expériences en matière de décentralisation des systèmes de foresterie et définir des stratégies permettant aux programmes forestiers nationaux d'aborder ce processus dans les meilleures conditions. L'Atelier sur la décentralisation, les systèmes fédéraux dans la foresterie et les programmes forestiers nationaux, organisé par les Gouvernements de l'Indonésie et de la Suisse pour préparer le Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF), a réaffirmé que la décentralisation était un moyen de combattre la pauvreté, d'accéder au développement durable et de préserver les valeurs de la forêt. Les experts ont reconnu qu'il s'agissait d'un processus complexe et dynamique, qui devait prendre en compte la situation spécifique de chaque pays. Sans nier les progrès constatés, les participants ont estimé qu'il était rare que le processus de décentralisation, en l'état actuel des choses, soit vraiment démocratique, dans la mesure où l'administration centrale conservait l'essentiel du pouvoir de décision et gardait la haute main sur les ressources et les bénéfices des forêts.

L'Atelier a adopté des recommandations portant entre autres sur les dispositions suivantes:

- élaborer une compréhension commune des concepts, termes et définitions relatifs à la décentralisation du secteur forestier;
- promouvoir la diffusion de l'information pour améliorer la compréhension de la décentralisation;
- formuler des approches pour le maintien des zones protégées, tout en permettant le recours aux connaissances et pratiques traditionnelles;
- élaborer des principes garantissant une représentation équitable et la dévolution de l'autorité et des ressources nécessaires à la gestion des forêts au plus bas niveau pertinent de la hiérarchie;
- promouvoir la valorisation et la rétribution des services environnementaux des forêts;
- partager l'information et créer des partenariats intersectoriels;
- intégrer la décentralisation dans les programmes forestiers nationaux aux niveaux national et sub-national;
- renforcer les capacités humaines et institutionnelles des protagonistes et encourager les partenariats;
- impliquer les ONG et autres principaux partenaires dans la planification, la mise en œuvre et le contrôle des activités de décentralisation.

coordonner les initiatives et d'investir dans la gestion du changement.

Les administrations forestières doivent préparer leur personnel à faire face à des situations inédites, et à utiliser et maîtriser les nouvelles technologies, tout en prenant les mesures nécessaires pour que chacun, à tous les niveaux de la hiérarchie, ait accès aux connaissances et moyens techniques dont il a besoin pour s'acquitter de sa mission.

EFFORTS VISANT À AMÉLIORER LE RESPECT DES LOIS SUR LES FORÊTS

Les gouvernements, avec l'aide des organisations internationales, des ONG et du secteur privé, poursuivent leurs efforts pour faire mieux respecter la législation sur les forêts.

La plupart de ces initiatives partent du constat que les stratégies contraignantes, même si elles jouent un

rôle essentiel, ne peuvent plus s'appuyer sur le seul argument d'autorité; elles doivent aussi s'accompagner d'efforts pour simplifier les politiques et le cadre juridique, proposer des mesures incitatives du respect des règlements, améliorer les conditions d'emploi du personnel de surveillance, organiser des programmes d'éducation et de sensibilisation du public et, enfin, utiliser la réglementation des marchés internationaux et nationaux en vigueur pour réduire les possibilités de commercialisation des produits forestiers d'origine douteuse. Les principales initiatives dans ce sens sont décrites ci-après.

Initiatives multilatérales

La volonté affirmée dans les discussions internationales de mieux faire respecter la réglementation sur les forêts souligne la nécessité de plus en plus évidente de prendre des mesures concertées pour préserver et

exploiter de façon viable la faune et la flore. Le Programme de travail élargi sur la diversité biologique des forêts de la CDB prévoit également des initiatives pour améliorer l'application de la loi et évoque les problèmes liés à la commercialisation.

Le Conseil de sécurité des Nations Unies, après avoir enquêté en 2001 et 2002 sur le rôle de l'exploitation et de la vente illégales des ressources naturelles dans le financement de la guerre civile au Libéria, a imposé en 2003 un embargo sur les exportations, le transport et les importations de bois en provenance de ce pays. De leur côté, les pays du G8 (Allemagne, Canada, États-Unis, Fédération de Russie, France, Italie, Japon et Royaume-Uni) ont réaffirmé leur volonté de lutter contre les activités illégales dans le secteur forestier et se sont engagés en 2003 à soutenir les actions engagées dans ce sens en Afrique.

Actuellement, le FNUF examine les questions relatives à l'exploitation et au trafic illicites du bois, et invite instamment les pays membres à améliorer l'application de la loi et à lutter contre le commerce illégal des produits forestiers. Il a également demandé à la communauté internationale d'aider les pays à se donner les moyens de faire mieux respecter la législation sur les forêts. Suite à la Conférence ministérielle d'Asie orientale sur la gouvernance et l'application de la législation sur les forêts (FLEG), qui s'est tenue en septembre 2001, un groupe de travail régional a été constitué pour réfléchir aux moyens d'appliquer la déclaration adoptée par la Conférence. En conséquence, un pays comme l'Indonésie a conclu un accord de partenariat avec la Banque mondiale et le WWF pour élaborer une stratégie de prévention et de répression des actes délictueux dans ce domaine.

Tout en reconnaissant les nombreuses initiatives prises en Asie en faveur du développement durable des forêts et pour lutter contre les activités illicites, le Partenariat pour les forêts d'Asie, lancé en 2002 lors du Sommet mondial pour le développement durable (SMDD), vise à renforcer encore la coopération pour tenter de faire face aux problèmes les plus urgents. Bien que le Partenariat ne mette pas uniquement l'accent sur la lutte contre l'exploitation illicite et l'application de la législation, ce sont néanmoins deux de ses objectifs prioritaires.

En mai 2003, la Commission européenne a dévoilé le Plan d'action de l'UE sur l'application des réglementations forestières, la gouvernance et les échanges commerciaux (FLEGT). Entre autres mesures, ce Plan prévoit des aides pour asseoir l'autorité des pays pro-

ducteurs; des partenariats avec les pays producteurs pour s'assurer que seul le bois provenant de coupes effectuées dans des conditions légales accède au marché européen; et une concertation internationale pour lutter contre le commerce du bois de provenance illicite. Grâce à ce Plan, l'UE aidera les pays producteurs intéressés à mettre en place un système volontaire de licences permettant de vérifier l'origine légale des produits forestiers avant leur exportation vers l'Europe. L'UE soutient également les initiatives visant à restreindre les investissements qui risquent d'encourager les opérations illégales, et elle s'intéresse au problème du financement des conflits armés par le commerce de produits forestiers d'origine douteuse. Avec la FLEG, le Plan est l'un des instruments les plus complets pour lutter contre l'exploitation illégale et le trafic qu'elle alimente.

En octobre 2003, sous les auspices du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD), les ministres africains se sont engagés à lutter contre les infractions à la législation forestière, en intensifiant leurs efforts nationaux et en collaborant sur des bases bilatérales, régionales et multilatérales. Leur déclaration identifie 38 initiatives que les pays de la région devraient prendre pour faire mieux respecter la loi. Les efforts du NEPAD viennent compléter d'autres initiatives visant à réformer le mode de gestion des ressources naturelles, comme le Partenariat pour les forêts du bassin du Congo.

En 2003, la Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe (CMPFE) a signé la Déclaration du Sommet de Vienne sur la forêt vivante, par laquelle les Parties s'engagent entre autres à renforcer la gouvernance du secteur des forêts, à promouvoir l'application de la législation forestière, à lutter contre l'exploitation illégale des produits forestiers et le trafic qu'elle alimente, et à favoriser la mise en valeur durable des forêts, en Europe et ailleurs. Un programme de travail est en préparation pour réaliser ces objectifs.

Accords visant l'exploitation et le trafic illicites

Le mémorandum d'accord signé en 2002 par les Gouvernements de l'Indonésie et du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord est un bon exemple de collaboration entre pays exportateur et importateur pour lutter contre l'abattage illicite et le trafic qu'il alimente. Les deux pays se sont engagés à mettre en place des systèmes de vérification et de surveillance, à impliquer davantage la société civile,

à renforcer les institutions et les mécanismes de collecte de données et de collaboration, et à faire appel au secteur privé. L'Indonésie a également conclu des accords bilatéraux avec la Chine, le Japon, la Malaisie et la Norvège pour lutter contre l'exploitation et le trafic illicites de bois tropicaux indonésiens. En 2003, les États-Unis ont lancé une Initiative présidentielle contre l'exploitation illicite, portant sur trois régions: Amazonie et Amérique centrale; bassin du Congo; Asie du Sud et du Sud-Est. Ce projet vise à favoriser des activités liées à la bonne gouvernance, des initiatives communautaires, le transfert de technologies et l'utilisation optimale des forces du marché. Les États-Unis ont aussi lancé une initiative au Libéria pour mettre fin au pillage des forêts et réhabiliter les zones déboisées.

Action des agences internationales et autres organisations

La FAO, en partenariat avec l'OIBT, a recensé les meilleures pratiques et élaboré des directives en matière de surveillance pour aider les décideurs à concevoir et à mettre en œuvre des politiques, des lois et des systèmes institutionnels efficaces. La FAO a également établi un catalogue de juridictions nationales et procédé à des études de cas pour tenter de déterminer les facteurs qui incitent ou obligent les gens à commettre des actions illicites dans ce secteur. Ces études fournissent un éclairage sur les causes des comportements illicites et les remèdes éventuels. La FAO réfléchit aux moyens d'obtenir que les compagnies forestières privées respectent plus rigoureusement la loi des pays où elles opèrent en adoptant un code de conduite.

L'OIBT vérifie la concordance des données statistiques sur les exportations et les importations de bois tropicaux et continue d'apporter son soutien aux pays membres pour qu'ils définissent le cadre d'application de leur législation forestière. En partenariat notamment avec le WWF, elle a finalisé une étude sur l'intérêt potentiel d'une approche par étapes des procédures d'homologation, mesure importante pour vérifier l'origine licite des bois commercialisés. Par ailleurs, l'OIBT a organisé en juin 2003, en coopération avec la FAO, une confrontation des principaux systèmes nationaux et internationaux de certification, afin de renforcer la compréhension mutuelle entre ces différentes approches.

Le Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR) a étudié l'impact de la législation fores-

tière sur les revenus des populations rurales, à partir de l'analyse de la situation dans six pays d'Afrique, Amérique du Nord, Amérique latine et Asie. Les enquêteurs ont réfléchi aux moyens d'associer les communautés rurales aux réformes, de sensibiliser l'opinion, d'identifier les lacunes en matière d'information et d'aider à concevoir des stratégies intégrant le problème du niveau de vie des populations. Le CIFOR a aussi entrepris des recherches sur les moyens d'utiliser la législation contre le blanchiment d'argent pour combattre l'exploitation illicite, et a signé un mémorandum d'accord avec le Gouvernement indonésien pour s'attaquer au blanchiment d'argent lié aux activités forestières illicites. L'Indonésie est d'ailleurs le premier pays à avoir inscrit nommément les délits forestiers dans sa nouvelle loi sur le blanchiment d'argent.

La nouvelle stratégie de la Banque mondiale en matière de foresterie comporte des dispositions destinées à combattre la corruption et les pratiques illicites par l'amélioration des lois et règlements et une meilleure application. Dans le cadre de son programme sur la gouvernance du secteur, la Banque a soutenu la démarche de la FLEG et a accueilli un forum sur les investissements forestiers auquel participaient de hauts représentants des compagnies forestières, des organismes de financement publics et privés et les principales agences de défense de l'environnement du monde entier. Le forum a conclu ses travaux par un appel à lutter contre l'exploitation illicite et à promouvoir les investissements responsables. Ajoutons que tous les programmes actuels ou en projet de la Banque mondiale, de la Banque africaine de développement, de la Banque asiatique de développement et de la Banque interaméricaine de développement font référence à la lutte contre les pratiques forestières illégales.

Plusieurs exploitants ont décidé d'adopter des codes de conduite, dont la plupart font référence au trafic illicite. La Fondation européenne pour la préservation des ressources de la forêt africaine, qui compte parmi ses membres des entreprises exploitant des concessions en Afrique, a pris des engagements significatifs en vue d'améliorer la gestion des forêts de la région. L'Association interafricaine des industries forestières (IFIA) a élaboré un code de conduite à l'intention de ses membres opérant dans le bassin du Congo et dans les forêts humides d'Afrique de l'Ouest. D'autres organismes combattent le trafic illicite. C'est le cas de la Fédération japonaise des associations de

l'industrie forestière, qui représente l'ensemble de la filière bois du pays; du Conseil international des associations forestières et du papier, qui représente les industriels de 43 pays, responsables de 75 pour cent de la production mondiale de papier et de plus de la moitié de la production de bois; de la Fédération des importateurs de bois du Royaume-Uni; de l'Association technique internationale des bois tropicaux, de la Confédération des industries européennes du papier; et de l'Association américaine de la forêt et du papier. Certaines entreprises ont également pris des mesures à titre individuel pour éviter d'acheter ou de vendre du bois provenant de l'exploitation illégale.

Par ailleurs, diverses ONG, comme Greenpeace, Environmental Investigation Agency, World Rainforest Movement, Global Witness, les Amis de la terre-International et Transparency International, s'efforcent, de leur propre initiative ou en collaboration avec les gouvernements, de dénoncer, contrôler et combattre les pratiques illégales par des campagnes d'information et un travail d'étude et de recherche.

MISE EN PLACE DE CADRES FORESTIERS NATIONAUX AU TITRE DU PROTOCOLE DE KYOTO: LES DÉFIS À RELEVER

Cela fait près de 30 ans (1977) que Dyson a suggéré de récupérer, grâce à la photosynthèse, les émissions nuisibles de dioxyde de carbone (CO₂), principales responsables du réchauffement de l'atmosphère, pour faire pousser de nouvelles forêts et reconstituer une partie des 16 millions d'hectares de forêts qui disparaissent chaque année de la surface de la Terre (FAO, 2001). Finalement, les 188 Parties à la CCNUCC ont rédigé l'ensemble des règles et directives qui doivent permettre de mettre cette idée en pratique dans le cadre du Protocole de Kyoto.

Les négociations pour savoir dans quelle mesure les pays industrialisés pourront utiliser les forêts et les produits de la filière bois pour honorer l'engagement qu'ils ont pris de lutter contre les changements climatiques se sont révélées longues et difficiles. Les règles sont compliquées, et les procédures d'évaluation et de mesure coûteuses, au point de dissuader certains pays d'exploiter pleinement toute la gamme des possibilités offertes par le Protocole de Kyoto en matière d'activités forestières. Aujourd'hui, les gouvernements sont confrontés à la formidable tâche de se doter du cadre d'action qui leur permettra de faire

face à leurs engagements dans leur propre domaine forestier, et il reste peu de temps d'ici à la date butoir de 2008. Les principales difficultés sont au nombre de trois: agir dans le sens des engagements pris; contrôler et signaler les modifications des réserves de carbone des forêts; appliquer les accords internationaux sur les changements climatiques.

- Agir conformément aux grands engagements pris est relativement facile. Il suffit par exemple d'intégrer les forêts dans les programmes nationaux d'adaptation et de protection du climat, de sensibiliser l'opinion au rôle des forêts face aux changements climatiques, d'encourager les modes d'exploitation viables, et de préserver et développer les «poumons verts».
- Contrôler et signaler l'évolution des réserves de carbone des forêts oblige les pays à élaborer des méthodes d'inventaire forestier, des protocoles d'évaluation et des systèmes de gestion des données qui comptabilisent ces réserves. Dans certains cas, cela nécessite de nouvelles lois et des inventaires forestiers plus fiables.
- L'application des accords internationaux sur les changements climatiques après la ratification du Protocole de Kyoto nécessitera le changement ou la révision de la législation sur les forêts aux niveaux national ou subnational, ainsi que la mise en place d'institutions qui en favorisent l'application. Peu de pays ont à ce jour abordé cet aspect du problème. L'une des principales questions est de savoir qui possède les réserves de carbone des forêts, des arbres et des produits forestiers.

Qui possède les réserves de carbone?

La propriété des réserves de carbone comporte des avantages mais aussi des risques. Dans les pays dotés de programmes ambitieux de plantation et de reboisement, les nouvelles forêts à croissance rapide peuvent absorber une part importante des émissions industrielles de CO₂, contribuant ainsi à satisfaire les obligations en matière de réduction (voir encadré page ci-contre). En absorbant le dioxyde de l'atmosphère, ces nouvelles forêts évitent d'avoir à réduire les émissions industrielles ou à acheter des droits d'émission pour satisfaire aux normes. Tout le problème est de savoir si les propriétaires forestiers individuels, communautaires ou subnationaux doivent se prêter à cette opération sans contrepartie, d'autant plus que la combustion de carburants fossiles émet non seulement du CO₂, mais aussi du soufre,

de l'azote et des métaux lourds, qui attaquent leurs forêts sous forme de pluies acides.

Cependant, la possession des droits sur les réserves de carbone comporte aussi un risque, qui tient à l'obligation faite aux pays de rendre compte, pendant la période de l'engagement, des émissions de dioxyde qui sont imputables à la déforestation intervenue depuis 1990. Un propriétaire forestier privé qui a transformé une forêt en pâturage doit-il pour autant être tenu responsable des émissions de dioxyde libérées par les arbres, le sol et la biomasse pendant la première période de l'engagement et éventuellement les suivantes? Ou bien le gouvernement, responsable en dernier recours aux termes du Protocole de Kyoto, ne devrait-il pas plutôt assumer la propriété et la responsabilité de tous les gains et pertes liés aux opérations de plantation, reboisement et déforestation?

Pour ce qui est de ces opérations intervenues depuis 1990, les pays industrialisés sont tenus de rendre compte du solde net des réserves de carbone découlant des changements dus à ces initiatives. Pour les forêts créées avant 1990, ils ont la possibilité d'opter pour la gestion des forêts, entre autres options figurant dans le Protocole de Kyoto. Si les réserves de carbone de ces anciennes forêts augmentent, le pays peut obtenir des crédits jusqu'à une certaine limite. Mais il peut aussi se retrouver débiteur, si les réserves nationales diminuent, par exemple du fait de la surexploitation des forêts.

Encore une fois, c'est la question de la propriété qui est posée. Le gouvernement peut-il réquisitionner ces anciennes forêts sans compensation aux propriétaires? Ces derniers doivent-ils être rétribués en fonction de l'augmentation des réserves de carbone de leurs forêts? À l'inverse, les propriétaires sont-ils prêts à accepter des pertes et le risque de devoir rembourser les primes sur le carbone après abattage? Enfin, ont-ils le droit de revendre le carbone fixé par leurs forêts sur le marché national, régional ou même international?

Dans la plupart des pays industrialisés, les crédits correspondant à la gestion des forêts ne représentent que 15 pour cent de l'augmentation des réserves de carbone du domaine forestier national. Les gouvernements vont devoir décider s'ils feront appel uniquement aux forêts domaniales pour remplir leurs quotas nationaux, au risque de désavantager les propriétaires privés et d'entraîner des distorsions sur le marché du bois, ou s'ils n'accorderont des crédits qu'à ceux qui

prendront des mesures délibérées pour accroître les réserves de carbone de leurs forêts; enfin, ils devront décider quelles sont les pratiques de gestion forestière les plus aptes à atteindre ce résultat.

Les pays en développement n'ont pas souscrit aux mêmes obligations de réduction quantitative des gaz à effet de serre. Dans l'esprit du Mécanisme pour un développement propre (MDP), tout pays qui accueille des investisseurs étrangers pour des projets de plantation ou de reboisement devra toutefois accepter que ces investisseurs exercent un droit sur tout ou partie du carbone fixé dans le cadre de projets MDP, ou que le droit de propriété du carbone ainsi fixé puisse

Évaluer les réserves de carbone des forêts d'Irlande

Les émissions industrielles de l'Irlande devraient probablement excéder les limites fixées à Kyoto, qui prévoient une réduction annuelle des émissions de CO₂ de l'ordre de 15,4 millions de tonnes, soit 4,2 millions de tonnes d'équivalent carbone (Bacon, 2003). Les forêts créées depuis 1990 devraient fixer 0,3 million de tonnes de carbone par an, annulant environ 6,5 pour cent des émissions excédentaires prévisibles de CO₂ de l'Irlande et diminuant d'autant la facture à payer pour l'achat de droits d'émission sur le marché international.

Au prix pratiqué sur ce marché de 30 euros la tonne de carbone, ces nouvelles forêts représentent pour l'Irlande une économie de 9 millions d'euros par an, soit 45 millions d'euros pour la durée de l'engagement 2008-2012.

Le taux moyen d'accroissement des réserves de carbone capté par ces nouvelles forêts est estimé à 3,4 tonnes par hectare et par an, ce qui représente une valeur accumulée de 100 euros par hectare et par an.

Les crédits affectés à la gestion forestière en Irlande sont fixés à 50 000 tonnes de carbone par an. Si le pays choisit de faire de la gestion forestière une activité éligible au titre du Protocole de Kyoto, il pourrait retirer de ses réserves de carbone un revenu supplémentaire de l'ordre de 1,5 million d'euros par an.

être transféré à l'étranger, quelle que soit l'identité du propriétaire du bois récolté.

Reconnaître aux propriétaires forestiers des droits sur le carbone fixé amène à se poser plusieurs questions (FAO, 2004), par exemple:

- Comment évaluer, vérifier et consigner les quantités de carbone fixé?
- Comment faciliter le transfert régulier des droits de propriété, par la vente ou par tout autre moyen?
- Comment intégrer le risque de non-fixation?
- Comment évaluer les risques de destruction partielle ou complète du potentiel de fixation du carbone d'une forêt?

Cadres juridiques et politiques nationaux

Outre la clarification des droits de propriété, les pays disposent d'autres moyens pour accroître le solde créditeur du carbone fixé dans les forêts (voir encadré ci-dessous). On peut envisager notamment un arsenal juridique portant sur la limitation du volume de

bois récolté, les méthodes et périodes de coupe, les systèmes de sylviculture, le traitement de la biomasse résiduelle, les délais de régénération, la durée minimale de stockage, la protection contre les incendies et les brûlis contrôlés. En cas d'accords préexistants de gestion ou de concession des opérations forestières, il peut s'avérer nécessaire de réviser certaines lois et dispositions contractuelles.

Dans certains cas, on peut être amené à alléger l'appareil législatif pour introduire des projets visant à atténuer les changements climatiques. En Californie, par exemple, les projets de fixation du carbone étaient soumis à pas moins de 16 juridictions fédérales et locales différentes (Vine, 2004). Dans l'esprit du Protocole de Kyoto, de nombreux pays exigent que les opérations de plantation et de reboisement fassent l'objet d'une évaluation d'impact sur la société et l'environnement (Bekhechi et Mercier, 2002). Le rôle des forêts en tant que puits de carbone devrait certainement être pris en compte dans ces exercices d'évaluation, comme dans les lois sur l'occupation des sols et l'aménagement du territoire (Kenneth, 2002). Dans certains pays, les lois sur la préservation des paysages imposent des compensations matérielles pour toute intervention humaine. En Allemagne, par exemple, l'administration qui construit une autoroute traversant une forêt est tenue de compenser cet empiètement en créant de nouveaux espaces boisés ou en améliorant la biodiversité ou d'autres critères positifs des forêts adjacentes.

Les pays peuvent également favoriser la fixation de carbone dans les forêts par des subventions, des taxes, une sécurité renforcée et des efforts de vulgarisation et de sensibilisation du public. En outre, il semble que les programmes forestiers nationaux constituent un instrument efficace d'intégration des opportunités, des règles et des modalités du Protocole de Kyoto dans la planification et la mise en œuvre des politiques nationales des forêts.

Les défis futurs

Les cadres nationaux d'action inspirés du Protocole de Kyoto dépendent des capacités institutionnelles des pays et supposent qu'ils désignent une Autorité nationale agréée s'ils envisagent de recourir au MDP. Au dernier recensement, seuls les pays de la Communauté européenne, huit autres pays industrialisés, 39 pays en développement et six pays aux économies en transition avaient rempli ces conditions. Depuis 2002, la FAO contribue à la création de capacités relatives

Cadre national d'action sur la forêt et les changements climatiques de l'Espagne

L'Espagne a adopté en 2002 un nouveau plan forestier et en 2003 une législation nationale sur les forêts, qui définissent la politique forestière nationale face aux changements climatiques. Le plan examine le soutien politique indispensable pour atténuer les changements climatiques. Il établit le potentiel d'atténuation sur la base des surfaces disponibles, évalue les capacités techniques de captation et les possibilités de dynamiser le processus. La loi reconnaît que la contribution à l'atténuation des changements climatiques à l'échelle mondiale et l'énergie tirée du bois sont des fonctions utiles des forêts qui doivent être stimulées. Les administrations publiques peuvent accorder des subventions, conclure des contrats avec les propriétaires ou investir directement dans les forêts domaniales pour atteindre les objectifs fixés. Des recherches ont également été entreprises sur l'exploitation énergétique de la biomasse résiduelle et l'adaptation des forêts aux changements climatiques.

au MDP en Amérique centrale et, avec l'UICN et le Programme de Nations Unies pour l'environnement (PNUE), en Afrique, Asie et Amérique centrale.

Les Parties à la CCNUCC ont déjà fixé la plupart des modalités, règles et directives au niveau international. À l'approche de l'échéance du premier engagement, seuls quelques pays ont décidé s'ils utiliseront leurs forêts, et dans quelles conditions, pour atténuer et modifier les changements climatiques. C'est ce qui explique que très peu d'efforts soient faits à ce jour pour élaborer les cadres juridiques et institutionnels nationaux d'application du Protocole dans le secteur forestier. Il reste de nombreux défis à relever dans ce domaine. ♦

RÉFÉRENCES

- Bacon, P.** 2003. *Forestry: a growth industry in Ireland* (disponible sur www.coford.ie/activities/BaconReport.pdf).
- Bekhechi, M.A. et Mercier J.-R.** 2002. *The legal and regulatory framework for environmental impact assessments*. Washington, DC, Banque mondiale.
- Brune, N.** 2004. *Privatization around the world*. New Haven, Connecticut, États-Unis, Yale University. (Thèse de doctorat)
- Bureau d'information de la presse, Gouvernement indien.** 2003. «Forest area under peoples' management has doubled – joint forest management committees to be further strengthened». Communiqué de presse, 10 février 2003.
- CENUE/FAO.** 2004. *Forest Products Annual Market Review, 2003-2004*. Timber Bulletin LVII (3). Genève, Suisse, Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (disponible sur www.unece.org/trade/timber/docs/fpama/2004/2004-fpamr.pdf).
- Dyson, F.J.** 1977. Can we control carbon dioxide in the atmosphere? *Energy*, 2: 287-291.
- El Peruano (journal).** 2002. Lima, 22 mars 2002.
- FAO.** 2001. *Evaluation des ressources forestières mondiales 2000*. Etude FAO: Forêts n° 140. Rome.
- FAO.** 2004. *Les changements climatiques et le secteur forestier. Les réponses législatives possibles de gouvernements nationaux et sous-nationaux*. (Sous presse)
- GCIS.** 2004. *South Africa Yearbook 2002/03*. Pretoria, Government Communication and Information System (GCIS) (disponible sur www.gcis.gov.za/docs/publications/yearbook.htm).
- Indufor Oy et Institut européen des forêts (IEF).** 2003. *Forestry in accession countries*. Final report prepared for the European Commission DG Environment. Helsinki, Danemark.
- Kennett, S.A.** 2002. National policies for biosphere greenhouse gas management: issues and opportunities. *Environmental Management*, 30: 595-608.
- Matthews, E., éd.** 2002. *The state of the forest: Indonesia*. Bogor, Indonésie, Forest Watch Indonesia et Washington, DC, Global Forest Watch (disponible sur www.globalforestwatch.org/common/indonesia/sof.indonesia.english.low.pdf).
- Ministère de l'agriculture et des forêts, Nouvelle-Zélande.** 2002. *A national exotic forest description as at 1 April 2001*. Wellington.
- Observatoire mondial des forêts.** 2000. *A first look at logging in Gabon*. Washington, DC, Institut des ressources mondiales (disponible sur www.globalforestwatch.org/common/gabon/english/report.pdf).
- OCDE.** 2002. *Tendances récentes des privatisations dans les pays de l'OCDE*. Paris, France, Organisation de coopération et de développement économiques (disponible sur www.oecd.org/dataoecd/29/11/1939087.pdf).
- PROFOR.** 2003. *Institutional changes in forest management – experiences of countries with transition economies: problems and solutions*. Workshop Proceedings. Washington, DC, Program on Forests (PROFOR) (disponible sur www.profor.info/pubs/governance.htm).
- Scherr, S., White, A. et Kaimowitz, D.** 2003. *A new agenda for forest conservation and poverty reduction. Making markets work for low-income producers*. Washington, DC, Forest Trends et Bogor, Indonésie, Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR).
- Vine, E.** 2004. Regulatory constraints to carbon sequestration in terrestrial ecosystems and geological formations. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 9: 77-95.
- White, A. et Martin, A.** 2002. *Who owns the world's forests? Forest tenure and public forests in transition*. Washington, DC, Forest Trends (disponible sur www.forest-trends.org/resources/pdf/tenurereport_whoowns.pdf). ♦

Dialogue international en politique forestière

Les pays ont engagé le dialogue international en politique forestière dans un certain nombre d'instances bien avant la CNUED. Dans certains cas, l'examen des questions forestières ne fait pas officiellement partie de l'ordre du jour, et pourtant les décisions résultant des débats ont une incidence directe sur la gestion des forêts et les pratiques sylvicoles dans le monde entier. Ainsi, les Objectifs de développement pour le millénaire et le Plan d'application du Sommet mondial pour le développement durable (SMDD) reconnaissent l'importance critique des forêts pour parvenir à un développement général durable, réduire la pauvreté, améliorer la qualité de l'environnement, mettre un terme à la perte de biodiversité et enrayer la dégradation des terres et des ressources. Ces contributions significatives devraient absolument inciter tous les secteurs à adopter des approches plus intégrées dans leur recherche de solutions durables. Pour élaborer un arrangement international futur concernant les forêts, il serait donc bon de faire appel à des experts d'autres disciplines, afin de mieux comprendre des problèmes d'intérêt planétaire dont s'occupe le secteur depuis un certain temps. Ce chapitre décrit la situation passée et actuelle du dialogue international en politique forestière; résume les résultats de la quatrième session du FNUF; décrit l'avancement des travaux du PCF; et fait le point sur les conventions et accords internationaux liés aux forêts.

UNE PERSPECTIVE HISTORIQUE

Les pays discutent de questions de politique forestière internationale au sein du système des Nations Unies depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Depuis son établissement en 1945, la FAO a fait des forêts l'un de ses grands programmes pour résoudre des problèmes qui ont peu à peu glissé de l'approvisionnement en bois dans l'Europe d'après guerre vers des questions plus générales de développement et de conservation. Depuis la fin des années 40, six

Commissions régionales des forêts rassemblent régulièrement les chefs des institutions forestières nationales pour discuter des grandes orientations et des questions techniques. Le Comité des forêts (COFO), principal organe statutaire de la FAO dans ce secteur, s'est réuni pour la première fois en 1972. En outre, les questions forestières sont débattues tous les deux ans à la Conférence de la FAO.

Préoccupé par l'accélération de la déforestation dans les régions tropicales, le Comité FAO de la mise en valeur des forêts dans les tropiques (1967-1991) a attiré l'attention de la communauté internationale sur le problème. En 1983, ce forum intergouvernemental invitait à élaborer un plan pour inverser la tendance. La FAO, la Banque mondiale, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et l'Institut mondial pour les ressources (WRI) ont répondu en lançant en 1985 le Plan d'action forestier tropical (PAFT) (qui deviendra plus tard le Programme d'action forestier tropical). Vivement controversé, le PAFT fut cependant remplacé par le Plan d'action forestier national (PAFN) (plus tard rebaptisé Programme d'action forestier national), qui est lui-même l'ancêtre des programmes forestiers nationaux des années 90.

Les autres événements marquants du dialogue mondial sur les politiques forestières ont été l'adoption de l'Accord international sur les bois tropicaux (ITTA) en 1983 et l'établissement de l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT) en 1986, en vue de promouvoir le commerce international des bois tropicaux, la gestion durable des forêts tropicales et le développement des industries forestières. De nombreuses initiatives régionales visant à protéger les forêts et à promouvoir leur gestion durable ont également vu le jour, notamment le Traité amazonien de coopération et la Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe (CMPFE), établis respectivement en 1978 et en 1990.

De la CNUED à l'IPF/IFF/FNUF

La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED), tenue à Rio de Janeiro (Brésil) en 1992, a marqué un tournant dans le dialogue international sur les politiques forestières lorsque les pays ont affirmé leur engagement envers la gestion durable des forêts, en adoptant la Déclaration de principes, non juridiquement contraignante mais faisant autorité, pour un consensus mondial sur la gestion, la conservation et l'exploitation écologiquement viable de tous les types de forêts (les «Principes forestiers»). Cet accord fournissait, pour la première fois, une base d'action commune aux niveaux national, régional et international. Il représentait également un compromis important à une époque où les pays ne parvenaient pas à un consensus sur l'opportunité d'entamer des négociations en vue d'une convention mondiale sur les forêts.

Pour donner suite aux conclusions de la CNUED concernant les forêts, le Conseil économique et social (ECOSOC) a établi le Groupe intergouvernemental spécial sur les forêts (IPF) (1995-1997), auquel a succédé le Forum intergouvernemental sur les forêts (IFF) (1997-2000). Ces deux organes avaient pour mandat de promouvoir et faciliter l'application des Principes forestiers; d'examiner les progrès réalisés sur la voie de la gestion durable des forêts; et de rechercher un consensus sur de futurs arrangements internationaux. Le dialogue a débouché sur près de 300 propositions d'action. Toutefois, en plus de la question du caractère juridiquement contraignant de l'instrument, il restait à résoudre des problèmes délicats liés au financement, au transfert de technologies et au commerce. L'importance de ces questions et le désir de maintenir les forêts au centre des préoccupations internationales ont conduit à l'établissement du Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF) en 2000, pour une période initiale de cinq ans.

Le FNUF ne fournit pas seulement une tribune pour l'échange des données d'expérience et des enseignements tirés de la mise en œuvre de la gestion durable des forêts, notamment des Propositions d'action de l'IPF/IFF; il a aussi accueilli un débat ministériel et organisé des dialogues multi-parties prenantes. Plusieurs initiatives dictées par les pays ont permis d'approfondir l'examen de certaines questions clés, de sorte qu'il a été possible d'en débattre en connaissance de cause aux sessions officielles. À ce jour, il semble que le dialogue soit efficace et significatif au niveau régional, et qu'il ait été utile pour renforcer

Année internationale de l'eau douce

L'Assemblée générale des Nations Unies a proclamé l'année 2003 Année internationale de l'eau douce, afin de sensibiliser à la nécessité d'utiliser et de gérer cette ressource de manière durable. Elle a invité les gouvernements, les organisations nationales et internationales, les ONG et le secteur privé à faire des contributions volontaires et à appuyer par d'autres moyens l'initiative et les messages qu'elle véhicule. Cette proclamation a permis d'accélérer la mise en œuvre des principes de la gestion intégrée des ressources en eau et d'être à l'avant-garde de nouvelles initiatives aux niveaux international, régional et national.

Tout au long de l'année, la FAO a mis en évidence les liens critiques entre les montagnes, les forêts et l'eau douce. L'Organisation continue d'aider activement les pays du monde entier à résoudre les problèmes liés à cette ressource, par exemple en élaborant des directives et des approches. En tant qu'institution chargée de piloter les activités de la première Journée internationale de la montagne, célébrée le 11 décembre 2003, la FAO a choisi comme thème de cette journée «Les montagnes, source d'eau douce».

l'engagement politique entre des pays qui sont dans des situations comparables, notamment entre les pays qui sont membres des processus relatifs aux critères et indicateurs ou des commissions régionales des forêts.

Les politiques forestières sont aussi à l'ordre du jour dans les délibérations de multiples autres instances internationales découlant de la CNUED, les principales étant la Convention sur la diversité biologique (CDB), la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD). Des efforts sont en cours pour renforcer la coopération sur les questions forestières entre ces entités, et avec d'autres processus et organisations, en particulier par l'entremise du Partenariat de collaboration sur les forêts (PCF).

FORUM DES NATIONS UNIES SUR LES FORÊTS

Le FNUF a tenu sa quatrième session en mai 2004 à Genève (Suisse). Les gouvernements ont discuté des aspects sociaux et culturels des forêts; des connaissances traditionnelles et scientifiques liées aux forêts; et des progrès accomplis en matière de gestion durable des forêts grâce, entre autres, à la mise en œuvre des Propositions d'action de l'IPF/IFF et des critères et indicateurs. Les délégués ont aussi abordé la question du renforcement de la coopération entre les organisations internationales et ont complimenté le PCF pour ses travaux dans ce domaine. En outre, les gouvernements ont défini les procédures de l'examen de l'arrangement international sur les forêts, dont font partie le FNUF et le PCF, prévu en 2005. Des experts se sont aussi réunis pour discuter du rôle des forêts dans le développement rural et la lutte contre pauvreté en Afrique et dans les PEID, ainsi que dans la réalisation des Objectifs de développement des Nations Unies pour le Millénaire.

Parmi les résultats du FNUF-4, citons la reconnaissance de sept éléments thématiques de la gestion durable des forêts (voir encadré p. 3) et la nécessité de renforcer les liens entre les forêts et les objectifs de développement convenus au niveau international. Les pays membres n'ont cependant pas été en mesure de parvenir à un consensus sur une résolution ayant trait aux connaissances traditionnelles sur les forêts, en raison notamment de divergences sur les droits des populations autochtones. Ils n'ont pas non plus

réussi à faire passer une résolution sur le renforcement de la coopération, car ils considéraient que le FNUF avait donné suffisamment d'orientations sur ce point durant les sessions antérieures. Malgré cette dernière décision, les délégués ont souligné l'importance de maintenir la coopération entre le FNUF et les conventions de la CNUED sur la diversité biologique, le changement climatique et la désertification. Le FNUF-4 a également eu pour effet d'accroître la participation des grands groupes à un dialogue multiparties prenantes interactif sur les droits de propriété intellectuelle, la clarification des régimes fonciers et le partage équitable des avantages découlant de la gestion et de l'utilisation durables des forêts.

Plusieurs activités intersessions, dictées par les pays et organisées en coopération avec des organisations, ont aidé les experts forestiers à préparer la session sur les tropiques, qui comprenait des questions comme le transfert de technologies écologiquement rationnelles; le suivi, l'évaluation et l'établissement des rapports; la décentralisation dans le secteur forestier; et la restauration des paysages forestiers.

Depuis la CNUED, le dialogue IPF/IFF/FNUF/ a fait prendre davantage conscience de l'importance des forêts pour la santé de la planète et de ses habitants. Les sessions annuelles du FNUF ont fourni une tribune pour un dialogue continu sur l'élaboration de politiques et sur les moyens de parvenir à la gestion durable de tous les types de forêts, en centrant l'attention sur l'appui financier et technique et sur l'avancement du suivi.

Le Groupe d'experts *ad hoc* du FNUF se réunit à New York

Du 7 au 10 septembre 2004, 68 experts se sont réunis à titre personnel à New York pour formuler des avis à donner au FNUF lorsqu'il examinera le futur arrangement international sur les forêts à sa cinquième session, en mai 2005.

Les participants sont généralement convenus que l'arrangement international sur les forêts devait être renforcé et ils ont proposé différentes solutions à cette fin – allant de la transformation du FNUF en un forum de plus haut niveau, qui se réunirait moins souvent, jusqu'à l'élaboration d'une convention-cadre avec des protocoles régionaux ou thématiques. Malgré l'absence

de consensus sur les modalités futures, les experts ont affirmé clairement que le maintien du statu quo n'était pas possible. Ils ont complimenté le PCF pour les résultats obtenus, notamment l'amélioration de la coopération sur les questions forestières et l'appui décisif fourni aux pays pour la mise en œuvre de la gestion durable des forêts.

Sur la base d'un examen de l'efficacité de l'arrangement international sur les forêts, les délégués définiront au FNUF-5 la démarche la plus appropriée pour continuer à élaborer des solutions, susciter un engagement politique soutenu envers la gestion durable des forêts et renforcer la coopération et les partenariats. La participation de tous les pays et les avis d'experts forestiers sont critiques pour la cohérence de la décision concernant le futur arrangement international et la poursuite du dialogue en son sein.

La cinquième session du FNUF, qui comprend un débat ministériel et un dialogue multi-parties prenantes, aura lieu du 16 au 27 mai 2005 à New York (États-Unis). Des discussions de haut niveau entre les ministres et les membres du PCF sont également prévues. La session fera des recommandations à l'Assemblée générale des Nations Unies sur de futurs arrangements institutionnels sur les forêts, et abordera la question du renforcement de la coopération et des liens avec des objectifs de développement convenus au niveau international, en particulier les Objectifs de développement pour le Millénaire.

PARTENARIAT DE COLLABORATION SUR LES FORÊTS

Avec ses 14 membres (voir encadré p. 61), le PCF continue de renforcer la coopération et la coordination sur les questions forestières, afin d'aider les pays à mettre en œuvre la gestion durable des forêts et pour soutenir le FNUF. Le PCF, qui est présidé par la FAO et soutenu par le Secrétariat du FNUF, fournit des compétences et des informations à travers un système de centres de liaison qui permet de répartir les responsabilités et s'appuie sur les avantages comparatifs de chaque membre.

En collaboration avec une vaste gamme de partenaires, le PCF contribue à catalyser des interventions forestières aux niveaux national, régional et international, notamment pour mobiliser des ressources financières, et il aide à renforcer l'engagement politique. Les membres contribuent aux sessions du FNUF et à des initiatives dictées par les pays, en aidant à préparer des documents et en offrant des avis techniques sur des questions relevant de leurs mandats respectifs. Beaucoup ont aussi détaché du personnel auprès du secrétariat du FNUF.

En plus du FNUF, d'autres processus et organes internationaux – dont la Commission des Nations Unies sur le développement durable, la CDB, la CCNUCC et l'UNCCD – prennent acte des résultats du PCF et

du succès des efforts qu'il déploie pour rassembler des organisations clés.

Depuis son établissement en 2001, le PCF a entrepris un certain nombre d'initiatives conjointes, notamment la base de données en ligne sur les sources de financement de la gestion durable des forêts, la rationalisation des rapports et l'harmonisation des définitions sur les forêts. Après l'adhésion de l'Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO), le PCF a également été associé au Service mondial d'information sur les forêts (GFIS), une passerelle Internet vers des informations forestières provenant du monde entier, à partir de laquelle les utilisateurs peuvent trouver des cartes, des séries de données, des articles, des livres et d'autres matériels.

Recueil d'informations du PCF

Le Recueil du PCF sur le financement de la gestion durable des forêts est une base de données consultable en ligne, qui permet d'accéder à des informations sur les financements extérieurs et intérieurs. On y trouve des informations sur environ 400 sources potentielles de financement d'activités forestières, ainsi que des indications sur les procédures à suivre pour élaborer des propositions de projets. Le PCF collabore avec le Mécanisme pour les programmes forestiers nationaux et les membres du Réseau du PCF (voir p. 61) pour améliorer et diffuser le recueil d'informations (disponible sur www.fao.org/forestry/CPF-sourcebook).

Rationalisation des rapports sur les forêts

Dans le cadre de ses efforts visant à simplifier l'établissement des rapports relatifs aux forêts, le PCF a établi un portail Internet donnant directement accès aux informations que soumettent les pays aux principaux processus et organisations internationaux liés aux forêts. La FAO, l'OIBT, le PNUE et les secrétariats du FNUF, de la CDB, de l'UNCCD et de la CCNUCC s'appuient sur cette initiative afin d'élaborer un cadre pour l'établissement des rapports forestiers, en vue d'améliorer l'accès aux informations, de les coordonner et d'alléger le travail des pays qui préparent les rapports. Les recherches seront structurées suivant les sept éléments thématiques communs de la gestion durable des forêts (voir encadré p. 3). La cohérence des termes utilisés étant un élément clé de tout processus d'établissement de rapports, les membres du PCF et d'autres partenaires s'efforcent aussi d'harmoniser les définitions (voir www.fao.org/forestry/CPF-MAR).

Réseau du PCF

Par le biais d'un réseau informel et ouvert, le PCF interagit avec des particuliers et des groupes qui contribuent largement à la gestion durable des forêts. Ainsi, le réseau renforce la communication et l'échange d'informations et intensifie la collaboration entre les organisations et les processus relatifs aux forêts, par exemple en établissant des liens avec les centres de liaison des principaux groupes intervenant dans les délibérations du FNUF. Les membres du réseau sont régulièrement informés par courrier électronique des activités du FNUF et du PCF, et des réunions sont organisées à l'occasion de rencontres forestières internationales.

LES FRUITS DU DIALOGUE SUR LES POLITIQUES

Depuis 15 ans, les politiques forestières ont subi de nombreuses améliorations, qui cependant ne peuvent pas toutes être attribuées au dialogue international sur les forêts. Ces changements positifs sont les suivants:

- prise de conscience accrue de la contribution des forêts au développement durable;
- renforcement de la coopération internationale et création d'un consensus sur des questions complexes;
- participation accrue de la société civile à la prise de décisions;
- reconnaissance de l'importance des forêts comme pourvoyeuses de moyens d'existence durables, facteurs de sécurité alimentaire et atout dans la lutte contre la pauvreté, notamment de leur rôle dans la réalisation des Objectifs de développement pour le Millénaire;
- révision des politiques forestières des donateurs multinationaux et bilatéraux et des institutions de financement;
- nouveaux mécanismes de financement visant à capter la valeur de certaines fonctions environnementales des forêts, telles que le piégeage du carbone;
- élaboration et mise en œuvre de programmes forestiers nationaux et de critères et indicateurs de la gestion durable des forêts du monde;
- nouvelles initiatives pour améliorer la gouvernance et la mise en application du droit forestier;
- établissement de partenariats novateurs à tous les niveaux.

Les programmes forestiers nationaux ont été largement adoptés comme cadre pour l'élaboration et la mise en œuvre participatives des politiques forestières. Dans de nombreux pays, ces programmes s'avèrent efficaces pour traduire en actions les engagements internationaux concernant les forêts (voir encadré p. 47). L'utilisation de critères et d'indicateurs pour suivre l'avancement de la mise en œuvre de la gestion durable des forêts aide à améliorer les politiques, les pratiques, l'information et la participation des parties prenantes; renforce la collaboration entre les pays, en particulier dans les processus régionaux; et facilite une amélioration continue de l'ERF (voir p. 1). Toutefois, le degré d'avancement de la mise en œuvre des deux mécanismes varie considérablement selon les pays, ce qui indique qu'un renforcement des capacités est nécessaire.

L'un des résultats les plus marquants du processus IPF/IFF/FNUF est sans conteste le PCF. Il est de plus en plus fréquent que ses 14 membres entreprennent des projets communs, cofinancent des réunions et des ateliers, soutiennent des initiatives dictées par les pays et partagent des informations –, le tout en vue d'aider les pays à parvenir à une gestion durable des forêts.

Les défis persistants

Si les propositions d'action de l'IPF/IFF reflètent un consensus significatif des gouvernements, il reste extrêmement difficile de les comprendre et de les mettre en œuvre. Les solutions pour améliorer le financement et le transfert de technologies restent évasives, et certains pays et parties prenantes déplorent le manque de progrès réalisés. Des débats au sein des commissions régionales FAO des forêts, en 2002 et 2004, ont confirmé que les efforts déployés pour appliquer les propositions se renforçaient, essentiellement dans le cadre des programmes forestiers nationaux, mais ont signalé que les institutions de mise en œuvre et de nombreux pays en développement croulaient sous un nombre croissant d'appels de la communauté internationale, les pressant d'agir. Les autres problèmes sont la faible participation des parties prenantes; le manque de communication entre ceux qui assistent aux réunions et ceux qui sont censés mettre en œuvre les propositions; l'absence de matériel dans les langues nationales; et le coût élevé des réunions internationales au détriment, diraient certains, de la fourniture d'un appui plus direct aux

Membres du Partenariat de collaboration sur les forêts



- Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR)
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)
- Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT)
- Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO)
- Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (CDB)
- Secrétariat du Fonds pour l'environnement mondial (FEM)
- Secrétariat de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD)
- Secrétariat du Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF)
- Secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)
- Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)
- Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)
- Centre mondial d'agroforesterie (CIRAF)
- Banque mondiale
- Union mondiale pour la nature (UICN)

pays en développement ou en phase de transition économique.

Beaucoup de pays sont également préoccupés par le nombre de rapports inutiles (dans la mesure où ils font souvent double emploi) qu'il leur est demandé de soumettre aux processus internationaux, d'autant qu'ils sont nombreux à avoir des difficultés à réunir des informations, même de base, au niveau national. Pour remédier à ce problème, les membres du PCF s'efforcent de rationaliser l'établissement des rapports liés aux forêts, mais il faudra du temps et des ressources pour trouver des solutions réalistes. En attendant, les forums intergouvernementaux ne semblent pas vouloir réduire le nombre ou la longueur des rapports qu'ils demandent aux pays. Au contraire, de nombreux processus cherchent à

obtenir des informations détaillées, une fois par an, en se fondant sur des questionnaires et des directives complexes et répétitifs.

Compte tenu des nombreuses demandes concurrentes et de la rareté des fonds disponibles, le secteur forestier est mal placé, vu sa contribution relativement modeste à l'emploi et au revenu national dans la majorité des pays. Alors que le dialogue international a accru la prise de conscience de l'importance des forêts et des multiples avantages qu'elles fournissent, dans la plupart des pays les décideurs n'ont pas pris suffisamment de mesures à l'intérieur de leurs frontières, ce qui entrave considérablement la mise en œuvre de la gestion durable des forêts. En outre, il arrive souvent que d'autres secteurs ignorent les avantages que présente l'intégration des forêts dans les politiques

et les plans qu'ils formulent, et ne considèrent pas la foresterie comme un élément de la gestion interdisciplinaire des ressources naturelles.

Certains pays s'inquiètent de la persistance de la fragmentation et du chevauchement inutile des activités des organisations et des processus, malgré les progrès que fait le PCF pour renforcer la coordination et la collaboration. Des processus comme la CDB et le FNUF devraient traiter l'ensemble des questions forestières, mais ils se laissent souvent guider par un ou deux grands problèmes, laissant dans l'ombre

les multiples avantages, les enjeux, les dimensions intersectorielles ou le renforcement des capacités. Les progrès sont parfois entravés par des messages incohérents et des litiges à propos de l'organisme responsable de questions particulières.

Le dialogue futur

Au fil des décennies, le dialogue international sur les politiques forestières a contribué à engendrer de nombreux changements positifs. Cependant, il est devenu de plus en plus souvent fragmenté, et certains

Le XII^e Congrès forestier mondial

En coparrainage avec la FAO, le Gouvernement canadien a accueilli et organisé le XII^e Congrès forestier mondial, à Québec, du 21 au 28 septembre 2003. Comme ses prédécesseurs, ce Congrès a fourni aux gouvernements, aux universités, à la société civile, au secteur privé et aux ONG s'intéressant aux forêts une tribune pour échanger des vues et des expériences et formuler des recommandations visant à résoudre les principaux problèmes forestiers à l'échelon national, régional et mondial. Quelque 4 000 participants venus d'environ 140 pays étaient présents à titre personnel.

Diverses questions sur le thème «La forêt, source de vie» ont été examinées dans les trois domaines du programme:

- des forêts pour les êtres humains – raisons pour lesquelles les gens ont besoin des forêts, manière dont ils perçoivent, évaluent et utilisent la ressource, capacités requises pour répondre à la demande, et rôles et responsabilités des parties concernées;
- des forêts pour la planète – situation actuelle, tendances et perspectives futures, et capacité des forêts à fournir des biens et des services et à remplir des fonctions essentielles;
- des êtres humains et des forêts en harmonie – modèles de gestion des forêts tenant compte de certains aspects, comme la capacité institutionnelle de conduire des recherches, d'élaborer des technologies et de renforcer les services d'éducation.

Les participants ont rédigé un Énoncé final décrivant



une vision, des stratégies et les mesures à prendre pour garantir la gestion durable des forêts dans le monde entier. Conscient du fait que toutes les sociétés dépendent des forêts et des arbres, et persuadé qu'il est possible de concilier les besoins de la planète et de ses habitants pour parvenir à un développement durable, le Congrès a souligné qu'il était important d'établir des liens avec d'autres secteurs et lancé un appel pour que l'engagement soit maintenu tout au long du processus. Les participants envisageaient un avenir avec:

- une justice sociale;
- des avantages économiques;
- des forêts saines;
- une utilisation responsable de la ressource;
- une gouvernance participative, transparente et responsable;
- un dialogue traduit en actions;
- des progrès sur le plan de la recherche, de l'éducation et du renforcement des capacités.

Pour que cette vision puisse se concrétiser, le

processus n'ont pas répondu aux attentes des pays qui les ont mis en place et qui y prennent part. Le mandat quinquennal du FNUF touchant à sa fin, les membres vont devoir définir en mai 2005 le futur arrangement international sur les forêts, en tenant compte des progrès accomplis, notamment au sein d'autres organes internationaux s'occupant des forêts.

Malgré les progrès, le déboisement et la dégradation des forêts se poursuivent, et les activités forestières illicites demeurent un problème. Il ne suffit pas que les techniciens forestiers et les responsables des

politiques du secteur prennent contact avec d'autres secteurs pour les informer des avantages qu'il y a à adopter une approche intégrée pour traiter les problèmes. Les autres secteurs doivent être réceptifs et capables de s'adapter au changement. C'est pourquoi tout dialogue international futur sur les forêts devrait dépasser le cadre de la foresterie traditionnelle et établir une plus large base d'experts à consulter, notamment dans le domaine de l'agriculture, du développement des infrastructures et dans les secteurs de l'énergie, des activités d'extraction et du transport.

Congrès a identifié plusieurs préalables, notamment un engagement politique soutenu; un financement approprié; des liens étroits avec les partenaires et les autres secteurs; une coopération internationale efficace; des politiques fondées sur les meilleures connaissances et techniques disponibles; une reconnaissance des cultures, des connaissances et des bonnes pratiques des peuples autochtones et des communautés locales; et un aménagement des forêts et des arbres en interrelation avec les zones peuplées, les systèmes agroforestiers et les autres ressources naturelles. En outre, les participants sont convenus de promouvoir des stratégies et

des actions spécifiques, afin que les forêts contribuent dans une large mesure à la réalisation des Objectifs de développement pour le Millénaire et d'autres objectifs convenus au niveau international.

Lors de l'adoption de l'Énoncé final, le Congrès a invité les pays à poursuivre ses objectifs et à les promouvoir dans d'autres secteurs. Il a également demandé à la FAO de faire connaître l'Énoncé dans d'autres forums appropriés et de rendre compte au XIII^e Congrès forestier mondial des progrès réalisés.



XII WFC/2B6E1850/C. ALLARD

Le XII^e Congrès forestier mondial a permis aux autorités nationales, aux universités, à la société civile, au secteur privé et aux ONG de mettre en commun leurs avis et leurs expériences

Les pays devraient maintenant déterminer pourquoi, 13 ans après la CNUED, des tendances préoccupantes perdurent dans le secteur forestier, malgré les nombreux engagements qui ont été pris à un haut niveau. Les gouvernements et les parties prenantes doivent à présent se demander quelle est la meilleure approche pour soutenir les efforts de mise en œuvre et apporter des solutions durables. Au FNUF-5, les pays devront soit assigner un nouveau mandat au processus et redéfinir son fonctionnement, soit décider que le dialogue IPF/IFF/FNUF a déjà produit tous ses fruits et que le moment est venu de le remplacer par d'autres instances, instruments et processus.

MÉCANISME POUR LES PROGRAMMES FORESTIERS NATIONAUX – UN PARTENARIAT QUI SE DÉVELOPPE

Comme l'indique la *Situation des forêts du monde 2003*, le Mécanisme pour les programmes forestiers nationaux est un partenariat entre des pays en développement, des donateurs, la FAO et d'autres organisations internationales, qui vise à promouvoir la participation des parties prenantes aux processus des programmes forestiers nationaux, grâce au partage d'informations et au renforcement des capacités. Accueilli par la FAO, le Mécanisme opère dans le cadre d'un fonds fiduciaire multidonateurs, sous l'autorité d'un comité directeur. Opérationnel depuis 2002, il fournit un appui direct aux pays et des services d'information dans le monde entier. En avril 2004, sept partenaires lui avaient annoncé des contributions allant jusqu'à 15 millions de dollars EU sur cinq ans, et il était actif dans 36 pays: 20 en Afrique, huit dans la région Asie et Pacifique, et huit dans la région Amérique latine et Caraïbes. Le Mécanisme soutient aussi deux entités sous-régionales en Amérique centrale.

Outre le fait qu'il finance des ateliers, des activités de formation, des analyses des politiques et des études, le Mécanisme soutient la collecte et la gestion des informations. Il aide aussi à établir des communautés de spécialistes, dans lesquelles des experts de diverses institutions s'attaquent à des problèmes complexes, comme la participation des parties prenantes, les mécanismes de financement de la gestion durable des forêts et la rémunération des services de protection de l'environnement. On trouvera de plus amples informations concernant les communautés de spécialistes sur www.fao.org/forestry/site/14690/en.

Deux ans à peine après sa création, le Mécanisme

avait déjà reçu des demandes d'adhésion de plus de 60 pays et de cinq organisations sous-régionales. En outre, il répond à une demande sans cesse croissante de services liés aux programmes forestiers nationaux, notamment:

- élaboration et mise en œuvre de stratégies forestières régionales ou sous-régionales (Amérique centrale);
- élaboration ou mise à jour de politiques et de programmes forestiers nationaux (Géorgie, Lesotho, Niger, Nigéria, Thaïlande, Tunisie);
- intégration d'engagements internationaux et de propositions d'actions de l'IPF/IFF dans la formulation des politiques nationales (Lesotho, Maroc);
- intégration des programmes forestiers nationaux dans des stratégies nationales plus générales (réduction de la pauvreté au Mozambique, au Nigéria, en Ouganda et au Rwanda; lutte contre la désertification en Mongolie) et coordination intersectorielle pour la mise en œuvre des programmes forestiers nationaux (Équateur, Honduras, République-Unie de Tanzanie);
- élaboration de programmes forestiers sous-nationaux (Chine, Sénégal) et stratégies sous-sectorielles (Afrique du Sud);
- élaboration et adoption d'une nouvelle législation forestière et diffusion de lois et de réglementations forestières (Congo, Mali, Nigéria);
- élaboration de politiques fiscales (Sénégal), systèmes de concessions (Mozambique), mécanisme de financement des activités forestières (rémunération des fonctions environnementales en Amérique centrale) et création de conditions propices à l'investissement privé dans le secteur forestier (Kenya, Malawi, Mozambique, République-Unie de Tanzanie);
- décentralisation dans le secteur forestier (Équateur, Indonésie, Mali, Maroc, Mongolie, Ouganda, Rwanda) et responsabilisation des administrations locales en matière de gestion des forêts (Chili);
- sensibilisation des parties prenantes au processus des programmes forestiers nationaux (Mongolie, Namibie, Rwanda) et mise en place de mécanismes de consultation (Afrique du Sud, Colombie, Ghana, Mali, Paraguay, Tunisie);
- foresterie participative (Amérique centrale) et gestion communautaire des forêts (Kenya, Philippines, République démocratique du Congo);

Le Partenariat de la montagne

Le Partenariat international pour le développement durable des régions de montagne (Partenariat de la montagne) a pour vocation d'améliorer les conditions de vie des populations de montagne et de protéger les environnements de montagne du monde entier. Lancé lors du SMDD, qui s'est tenu à Johannesburg (Afrique du Sud) en 2002, le partenariat exploite les connaissances, les compétences techniques et les ressources considérables de ses membres, afin de promouvoir un changement positif dans les zones de montagne. Au milieu de l'année 2004, 39 pays, 15 organisations intergouvernementales et 44 groupes de la société civile et du secteur privé avaient adhéré au Partenariat. La FAO héberge le secrétariat provisoire, avec un appui financier des Gouvernements italien et suisse, et avec l'assistance du PNUE.

S'inspirant du succès remporté par l'Année internationale de la montagne – 2002, dans le domaine de la

mise en œuvre du chapitre 13 d'Action 21 et du suivi des aspects pertinents du Plan d'application du SMDD, le Partenariat de la montagne facilite l'action sur le terrain et travaille à des politiques, programmes et projets. Conformément aux problèmes prioritaires, les membres ont identifié des initiatives ayant trait à divers thèmes, tels que politique et législation, moyens d'existence durables, aménagement des bassins versants, recherche, parité hommes-femmes, éducation, agriculture durable et développement rural en montagne. Actuellement, le Partenariat intervient en Afrique de l'Est, dans les Andes, en Asie centrale et dans l'Hindu Kush-Himalaya. En outre, des efforts sont faits pour faciliter les liaisons aux niveaux local, national, régional et mondial.



FAO/PARTENARIAT DE LA MONTAGNE/A. MIHICH

Le Partenariat de la montagne encourage les initiatives visant à garantir des moyens d'existence durables ainsi que le développement rural en montagne – par exemple, dans les Andes

- élaboration et application de critères et d'indicateurs pour suivre la mise en œuvre des programmes forestiers nationaux (Maroc);
- élaboration de systèmes d'information et de suivi sur les forêts et mise en place d'initiatives basées sur le Web (Chine, Cuba, Honduras, Mali, Mongolie, Namibie, Paraguay, République-Unie de Tanzanie).

LE POINT SUR LES CONVENTIONS ET ACCORDS INTERNATIONAUX RELATIFS AUX FORÊTS

Convention sur la diversité biologique

Plus de 2 300 participants ont assisté à la septième Conférence des Parties (COP-7) à la CDB, tenue du 9 au 20 février 2004 à Kuala-Lumpur (Malaisie). Les questions prioritaires comprenaient la diversité bio-

Fonds pour l'environnement mondial – Programme d'opérations pour une gestion durable des sols

Le FEM a été créé en 1991 pour aider les pays en développement et les pays en phase de transition économique à financer des initiatives supplémentaires pour protéger l'environnement de la planète. En octobre 2002, l'Assemblée du FEM a ajouté la dégradation des sols, principalement par la désertification et la déforestation, à ses autres domaines d'intervention (diversité biologique, eaux internationales, changement climatique, appauvrissement de la couche d'ozone et polluants organiques persistants). Depuis sa création comme programme pilote, le FEM est devenu la plus grande source de financement axée sur la protection de l'environnement mondial.

Le Programme d'opérations pour une gestion durable des terres (PO # 15) fournit un cadre pour la définition d'activités ouvrant droit au financement du FEM, propres à s'attaquer aux causes profondes de la dégradation des sols et à minimiser leurs effets préjudiciables

sur les écosystèmes, les moyens d'existence et les conditions de vie des populations. Dans le contexte du développement durable, les pays sont censés combattre la dégradation des sols à l'aide d'approches participatives, intégrées et intersectorielles. Le PO # 15 vise à :

- renforcer les ressources institutionnelles et humaines pour améliorer la planification et l'exécution des projets axés sur la gestion durable des terres;
- améliorer le cadre d'intervention, l'environnement réglementaire et le régime d'incitations pour faciliter la diffusion de modes de gestion durable des terres dans tous les secteurs;
- accroître la productivité économique des terres grâce à une gestion durable;
- préserver ou rétablir la structure et l'intégrité fonctionnelle des écosystèmes.

logique des écosystèmes de montagne, le rôle des zones protégées dans la conservation de la diversité biologique, le transfert de technologies et la coopération, et les progrès des activités visant à réaliser une réduction significative de la perte de diversité biologique d'ici à 2010.

En ce qui concerne les questions liées aux forêts, les délégués ont examiné la mise en œuvre du programme de travail élargi sur la diversité biologique forestière et ont demandé que le Secrétaire exécutif propose des objectifs et élabore des indicateurs, en tenant compte des critères et indicateurs de la gestion durable des forêts mis au point par des processus internationaux et régionaux. Le Secrétaire exécutif a également été invité à continuer à collaborer avec d'autres membres du PCF pour harmoniser et rationaliser l'établissement des rapports relatifs aux forêts. La Décision VII/11 a noté que la gestion durable des forêts, telle qu'elle a été définie dans les Principes forestiers, pouvait être considérée comme un moyen d'appliquer l'approche par écosystème aux forêts, et que les outils élaborés dans le contexte de la gestion durable des forêts pourraient être utilisés pour aider à

mettre en œuvre l'approche écosystémique, ces outils étant notamment les critères et indicateurs, les programmes forestiers nationaux, les forêts modèles, et les systèmes de certification (voir p. 20).

S'appuyant sur les résultats de l'Année internationale de la montagne – 2002, la COP-7 a adopté un programme de travail sur la diversité biologique des montagnes, qui se réfère à plusieurs égards à la biodiversité forestière. Après un débat très animé, la COP-7 a également arrêté un programme de travail sur les aires protégées, dont l'un des objectifs est la création, d'ici à 2010 pour les zones terrestres et d'ici à 2012 pour les zones marines, de systèmes nationaux et régionaux d'aires protégées écologiquement représentatifs. Les deux décisions invitent les Parties à adapter la mise en œuvre aux besoins nationaux et subnationaux et à définir les priorités en fonction de leurs besoins spécifiques.

Durant le débat de haut niveau, les ministres ont réaffirmé leur engagement envers les trois objectifs de la convention, à savoir la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses composantes et le partage équitable des avantages dérivant de

l'utilisation des ressources génétiques. Ils ont également confirmé leur promesse d'œuvrer pour obtenir une réduction significative de la perte de diversité biologique d'ici à 2010.

Convention sur la lutte contre la désertification

L'UNCCD a été adoptée dans le cadre du suivi de la CNUED pour faire face aux effets négatifs possibles de la sécheresse et de la désertification sur les moyens d'existence de 1 milliard d'individus dans plus de 110 pays. L'accord est entré en vigueur en 1996.

La COP-6 à l'UNCCD a eu lieu à La Havane (Cuba), du 25 août au 5 septembre 2003. Elle a été suivie par plus de 2 000 délégués, dont quelque 150 ONG et 40 organisations internationales de 173 pays. Entre autres décisions, la COP-6 a accepté le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), comme mécanisme financier de la Convention. Ce fait nouveau devrait avoir un effet positif sur la mise en œuvre, mais il reste beaucoup à faire dans des domaines comme la coopération entre pays en développement, et entre pays développés et pays en développement.

Les délégués ont insisté sur l'importance de la Convention comme instrument d'éradication de la pauvreté et invité les partenaires de développement à l'utiliser dans leurs stratégies visant à atteindre les Objectifs de développement pour le Millénaire. La COP-6 a aussi approuvé les recommandations du Comité des sciences et des technologies de l'UNCCD, qui encourageait les institutions et les ONG à élaborer des données de référence et des indicateurs et à les essayer; invitait les Parties à réaliser des études pilotes sur les systèmes d'alerte rapide; et proposait de réaliser des études de cas sur les connaissances traditionnelles des communautés locales et autochtones.

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

En décembre 2003, la COP-9 à la CCNUCC, tenue à Milan (Italie), a décidé que seules les activités de boisement et de reboisement pouvaient être incluses dans des projets de piégeage du carbone relevant du MDP. Elle a également donné une définition des projets de boisement et de reboisement de faible ampleur au profit de communautés et d'individus ayant peu de revenus. Ces projets se traduisent par une absorption nette inférieure à 8 000 tonnes de CO₂ par an et bénéficient de procédures simplifiées et d'une réduction des coûts fixes. Contrairement aux projets

du secteur énergétique, les projets forestiers peuvent durer jusqu'à 60 ans. Les crédits de carbone doivent être renouvelés tous les cinq ans ou remboursés lorsque les forêts émettent à nouveau du carbone dans l'atmosphère.

La COP-9 a également approuvé le Guide 2003 des bonnes pratiques dans le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (GIEC, 2004) pour l'évaluation et la notification des variations des stocks de carbone et des flux de gaz à effet de serre dans les forêts, dans le contexte de la CCNUCC (voir p. 4).

Faute d'être parvenus à un consensus sur de nombreuses questions forestières à Milan, les délégués ont repris les discussions à la COP-10 à la CCNUCC en décembre 2004, à Buenos Aires (Argentine). Parmi les questions qu'ils ont examinées, figuraient les projets de boisement et de reboisement de faible ampleur et l'utilisation du Guide des bonnes pratiques pour la notification d'informations supplémentaires au titre du Protocole de Kyoto. La COP-10 a également abordé des questions comme le carbone stocké dans le bois récolté; les définitions et les modalités de la prise en compte de la dégradation des forêts; et les méthodes qui permettent de faire la distinction entre les variations des stocks de carbone forestier résultant directement de l'activité humaine et les effets indirects naturels.

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

Le commerce international des espèces sauvages concerne plus de 350 millions d'espèces végétales et animales; il est estimé à plusieurs milliards de dollars EU par an. La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) a été adoptée en 1973 pour lutter contre le commerce non viable des espèces animales et végétales sauvages, dont plus de 33 000 sont inscrites sur les listes des trois annexes du traité.

À la COP-3 à la CITES, tenue à Bangkok (Thaïlande) en octobre 2004, les gouvernements ont examiné des propositions d'amendement à l'Annexe II (liste des espèces à risque dont l'importation et l'exportation sont contrôlées au moyen d'un système de permis) et à l'Annexe I (liste des espèces menacées d'extinction dont le commerce international est interdit). Les plantes examinées comprennent les espèces *Aquilaria*

Changements dus à l'évolution du climat

D'ici à 2005, les concentrations moyennes mondiales de dioxyde de carbone (CO₂), principal gaz à effet de serre, auront atteint 380 parties par million – soit une augmentation de 36 pour cent depuis l'industrialisation et une accumulation dépassant de 25 pour cent la concentration maximale enregistrée au cours des 400 000 années écoulées (PNUE/GRID-Arendal, 2000).

En Europe, l'été 2003 a été le plus chaud depuis cinq siècles, et les précipitations ont diminué de 2 à 5 pour cent depuis 1900. Durant la même période, la baisse des précipitations a été de 5 à 20 pour cent en Afrique du Nord et dans la région méditerranéenne, ce qui laisse imaginer les risques que comporte le changement climatique, en particulier pour les pays en développement de ces régions (Bernes, 2003).

Les émissions mondiales s'élèvent actuellement à environ 26,5 milliards de tonnes de CO₂ par an (PNUE/GRID-Arendal, 2004). Les émissions cumulées de tous les gaz à effet de serre depuis 1990 dans tous les pays industrialisés ont diminué de 6,6 pour cent, masquant une augmentation réelle de 7,5 pour cent dans les pays développés autres que ceux en phase de transition économique, où les émissions ont chuté de 40 pour cent par suite de la faillite de nombreuses industries (CCNUCC, 2002).

d'Asie, qui produisent du bois d'agar contenant une huile précieuse utilisée pour la production d'encens, de parfums et de médicaments; le ramin (*Gonystylus* spp.), l'un des principaux bois d'exportation de l'Asie du Sud-Est; et les ifs (*Taxus* spp.), dont les feuilles sont utilisées pour la production de paclitaxel – ingrédient clé de l'un des médicaments les plus vendus contre le cancer.

Convention de Ramsar sur les zones humides

La Convention de Ramsar sur les zones humides, signée à Ramsar (République islamique d'Iran) en 1971, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Contrairement à la plupart des traités environnementaux, ce n'est pas une convention des Nations Unies, bien qu'elle collabore dans une large mesure avec d'autres secrétariats et partenaires.

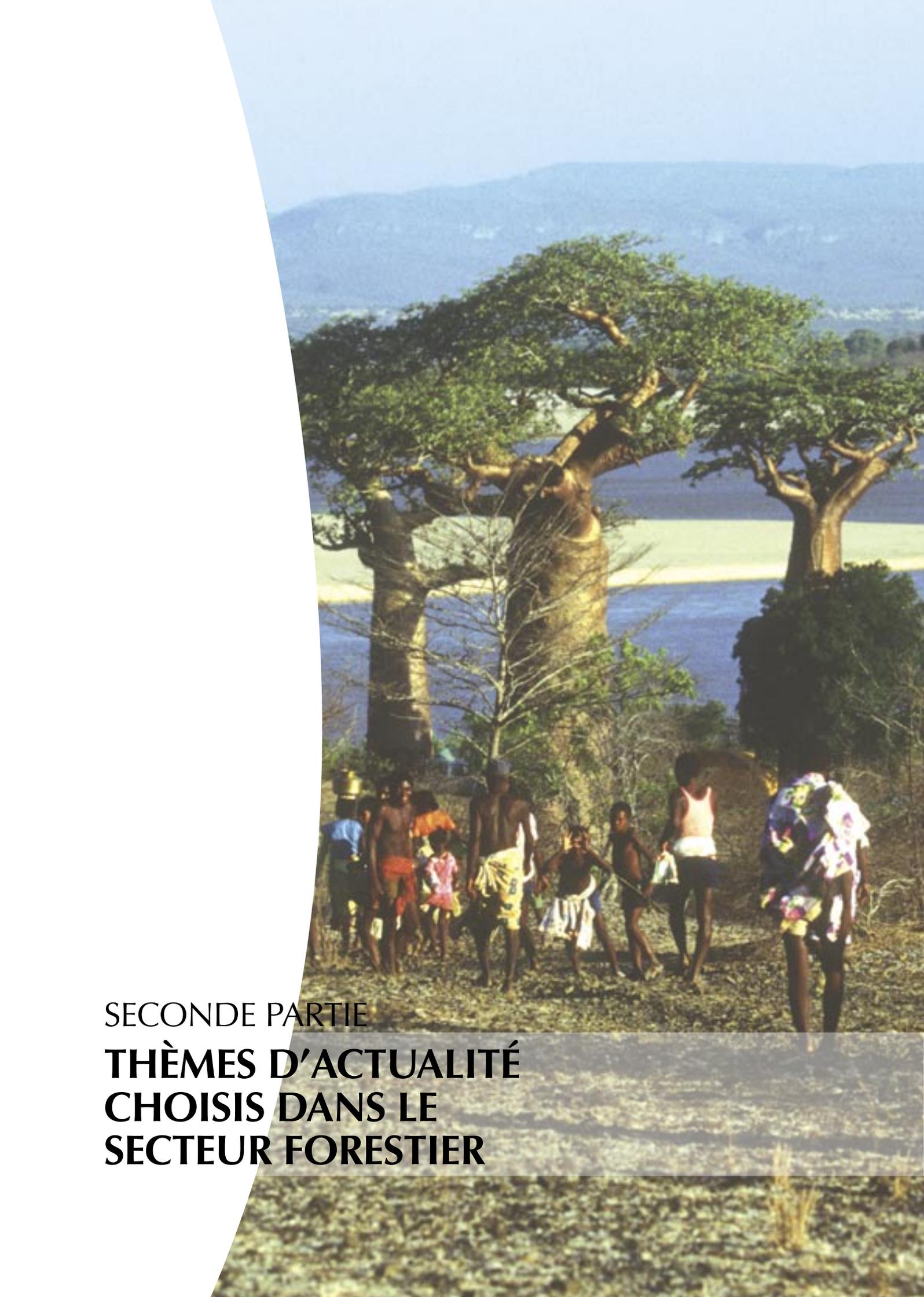
En août 2004, 1 374 sites couvrant au total plus de 121,4 millions d'hectares ont été désignés pour être inclus dans la Liste des zones humides d'importance internationale. Les forêts de mangrove n'étant pas suffisamment représentées sur cette liste, la COP-8 à la Convention de Ramsar, tenue à Valence (Espagne) en novembre 2002, a adopté trois résolutions soulignant leur importance écologique et socioéconomique.

La COP-9 à la Convention se tiendra à Kampala (Ouganda) en novembre 2005 et aura pour thème «Les zones humides et l'eau au service de la vie et des moyens d'existence». La gestion des zones humides pour lutter contre la pauvreté et améliorer les conditions de vie des populations sera l'un des points techniques à l'ordre du jour. ♦

RÉFÉRENCES

- Bernes, C.** 2003. *A warmer world*. Monitor 18. Stockholm, Suède, Agence suédoise de protection de l'environnement.
- CCNUCC.** 2002. *Greenhouse gas inventory database*. Bonn, Allemagne, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) (disponible sur ghg.unfccc.int).
- GIEC.** 2004. *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*. Genève, Suisse, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (disponible sur www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf.htm).
- PNUE/GRID-Arendal.** 2000. *Vital climate graphics – Introduction to climate change*. Arendal, Norvège, Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)/Global Resources Information Database (GRID) (disponible sur www.grida.no/climate/vital/02.htm).
- PNUE/GRID-Arendal.** 2004. *Greenhouse gas emissions from Annex I countries*. Arendal, Norvège, PNUE/GRID (disponible sur www.grida.no/db/maps/collection/climate9/index.cfm). ◆



A group of people, including men, women, and children, are walking along a dirt path in a savanna landscape. In the background, there are several large, iconic baobab trees with thick, gnarled trunks and spreading canopies. Beyond the trees, a body of water is visible, and in the far distance, there are rolling hills under a clear blue sky. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

SECONDE PARTIE
**THÈMES D'ACTUALITÉ
CHOISIS DANS LE
SECTEUR FORESTIER**

Accroître les avantages économiques tirés des forêts: nouvelles possibilités et évolution des enjeux

La prise de conscience de l'importance économique, sociale, culturelle et environnementale des forêts et de la foresterie s'est considérablement accrue depuis quelques années, mais le faible niveau des investissements et des revenus continue d'entraver le développement du secteur. Comme les demandes concurrentes sont nombreuses et les budgets limités, les décideurs accordent une faible place à la foresterie, qui représente une part relativement modeste des emplois et du revenu national – habituellement mesurée en termes de PIB. Pour remédier à cette situation, on tente actuellement d'estimer la valeur de tous les produits et services, en particulier de ceux qui ont trait à l'environnement. On s'efforce également de mettre en place des mécanismes de financement novateurs et de créer des marchés des services, afin de renforcer les revenus et de promouvoir l'investissement axé sur la gestion durable des forêts.

L'élévation de la chaîne de valeurs et la diversification de l'assortiment des produits ont conduit à une forte expansion des biens et services procurés par les forêts. La croissance des réseaux de détail a rendu le bois et ses dérivés plus accessibles aux consommateurs, et a créé de nouveaux débouchés pour les communautés locales, les agriculteurs et ceux qui exploitent d'autres ressources, dans la plupart des pays. Pourtant, la viabilité économique du secteur reste compromise face à deux grandes questions: comment agrandir le «gâteau» (les avantages économiques), et le partager entre les différents segments de la société.

Ce chapitre de la *Situation des forêts du monde 2005* analyse la contribution du secteur forestier au revenu et décrit les résultats obtenus par les communautés, les gouvernements et le secteur privé dans leurs tentatives d'accroître les avantages économiques procurés par les

forêts. Il identifie également les problèmes auxquels doit s'attaquer le secteur pour faire de la gestion durable des forêts une option économiquement viable.

Dans ce chapitre, la définition du secteur forestier se fonde sur la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), établie par l'OIT (ONU *et al.*, 2003). Le secteur englobe la sylviculture, l'exploitation forestière et les services annexes, les industries du bois, la fabrication d'articles en bois et en liège (sauf les meubles) et les industries des pâtes et papiers. La sylviculture comprend la production de bois sur pied, ainsi que l'extraction et la cueillette de matériaux forestiers sauvages, à l'exception des champignons, des truffes, des baies et des noix. La sylviculture inclut aussi des produits qui subissent un traitement très léger, comme le bois de feu ou le bois industriel.

LES FORÊTS ET LA SYLVICULTURE DANS LES ÉCONOMIES NATIONALES

Revenu provenant des forêts et de l'industrie forestière

Bien que les systèmes actuels de comptabilisation du revenu national soient loin d'être parfaits, le PIB reste l'élément de base pour l'évaluation des performances économiques et l'allocation des fonds publics aux différents secteurs. Les principales tendances liées à la part du secteur forestier dans le revenu national peuvent être résumées comme suit.

- Au niveau mondial, la valeur ajoutée brute créée par le secteur en 2000 (y compris la sylviculture, l'exploitation forestière et les activités connexes, le travail du bois et la fabrication d'articles en bois, en papier et en carton) est estimée à 354 milliards de dollars EU, soit environ 1,2 pour cent du PIB (FAO, en préparation).

- Entre 1990 et 2000, la valeur ajoutée brute créée par le secteur a enregistré une croissance modeste d'environ 1,4 pour cent, alors que la croissance de l'économie mondiale était de l'ordre de 30 pour cent, grâce à des gains dans d'autres secteurs (en particulier le secteur manufacturier et celui des services). De ce fait, la part du secteur forestier dans le PIB a reculé, passant de 1,6 à 1,2 pour cent.
- À l'intérieur du secteur, la contribution de la sylviculture reste faible et semble en baisse. Au niveau mondial, la valeur ajoutée brute créée par la sylviculture s'élève à environ 78 milliards de dollars EU, ce qui représente environ 22 pour cent de la contribution du secteur forestier, le solde étant apporté par les industries du bois et des pâtes et papiers (tableau 7).

La diminution globale de l'importance de la foresterie est de l'ordre de celle de la plupart des branches d'activité du secteur primaire, en particulier de l'agriculture. Cette dernière activité, qui concerne environ 38 pour cent de la superficie des terres et emploie 44 pour cent de la population active, ne représente qu'environ 6,2 pour cent de la valeur ajoutée brute mondiale – selon une fourchette allant de 2,6 pour cent dans les pays développés à 11,9 pour cent dans les pays en développement. Dans presque tous les pays, la part de l'agriculture dans le PIB a décliné au fil du temps (FAO, 2004a).

Différences entre les régions et entre les pays

La part de la valeur ajoutée créée par le secteur forestier et la contribution des sous-secteurs varient considérablement suivant les régions et les pays

(figure 6). Ainsi, l'Amérique du Nord et l'Amérique centrale (principalement les États-Unis et le Canada) représentent près de 40 pour cent de la valeur ajoutée brute créée au niveau mondial, contre 2 pour cent pour l'Afrique. La part du secteur forestier dans la valeur ajoutée brute est de 14 pour cent en Amérique du Nord et en Amérique centrale et de 58 pour cent en Afrique, alors que la part cumulée des industries du bois et de la production de pâtes et papiers est respectivement de 86 et 42 pour cent pour ces deux régions. Comme l'Afrique du Sud représente environ 42 pour cent de la part de la valeur ajoutée créée par l'Afrique dans les industries du bois (y compris les pâtes et papiers), la part du reste de l'Afrique dans la transformation est beaucoup plus faible.

Les données fournies dans ce chapitre se fondent sur un certain nombre d'hypothèses et doivent donc être interprétées avec prudence. On peut toutefois faire les observations suivantes:

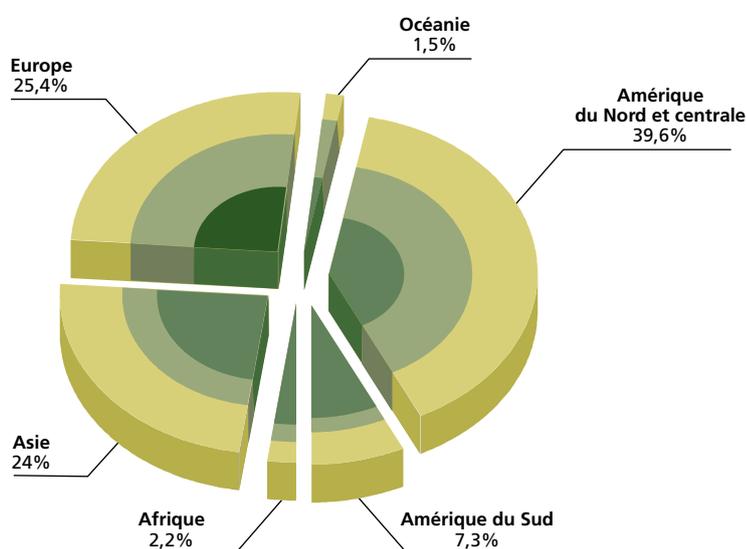
- L'existence de vastes étendues forestières n'est pas une condition indispensable ni même suffisante pour donner naissance à un secteur dynamique. De fait, de nombreux pays à faible couvert forestier ont des industries forestières qui sont en compétitives sur le marché mondial, et l'essentiel de la valeur ajoutée brute créée par le secteur vient de la transformation plutôt que de la production du bois.
- Enfin et surtout, un climat propice à l'investissement est nécessaire pour renforcer les capacités de transformation. L'aptitude à concevoir de nouveaux produits et procédés, la connaissance des marchés et les compétences en matière de gestion d'entreprise sont aussi des facteurs importants.

TABLEAU 7
Valeur ajoutée brute créée par le secteur forestier en 2000 (millions de \$EU)

Région	Sylviculture	Industries du bois	Pâtes et papiers	Total	Contribution au PIB (%)
Afrique	4 425	1 379	1 863	7 667	1,5
Asie	24 390	17 315	43 453	85 158	1,1
Europe	14 457	30 222	45 111	89 790	1,2
Amérique du Nord et centrale	19 171	49 782	71 256	140 209	1,3
Océanie	1 176	2 553	1 655	5 384	1,3
Amérique du Sud	13 156	3 328	9 304	25 788	2,1
Monde	76 775	104 579	172 642	353 996	1,2

Source: FAO, en préparation.

FIGURE 6
Part de valeur ajoutée créée par le secteur forestier, par région et par sous-secteur



Part par sous-secteur (%)						
Sous-secteur	Afrique	Asie	Europe	Océanie	Amérique du Nord et centrale	Amérique du Sud
Forêts	58	29	16	22	14	51
Industries du bois	18	20	34	47	35	13
Pâtes et papiers	24	51	50	31	51	36

Source: FAO, en préparation.

Sous-estimation de la contribution de la sylviculture

Face aux demandes concurrentes, les forestiers n'ont réussi que dans une mesure limitée à convaincre les responsables des politiques, en particulier au sein des ministères de la planification et des finances, d'allouer davantage de ressources au secteur. Alors que des considérations de politique guident la plupart de ces décisions, le peu d'importance accordé au secteur dans les budgets nationaux est parfois justifié sur la base de sa faible contribution au revenu et à l'emploi, aussi peut-on se poser des questions sur la fiabilité du système de comptabilisation du revenu national. Les imperfections sont les suivantes:

- erreur de classification des activités, qui fait que les revenus et les emplois fournis par la foresterie sont enregistrés ailleurs;
- exclusion du secteur informel, qui est un important pourvoyeur de revenus et d'emplois dans de nombreux pays;

- absence de prise en compte de services environnementaux souvent critiques pour les performances d'autres secteurs (protection des bassins versants et conservation de la diversité biologique, par exemple).

La première de ces imperfections peut être corrigée assez facilement par des efforts de normalisation et d'harmonisation des définitions. Compte tenu du manque de données, il est toutefois difficile de refléter l'importance du secteur informel et la valeur de la consommation de subsistance dans les statistiques nationales sur le revenu (Lange, 2004). La plupart des pays n'ont ni les moyens ni la capacité d'évaluer avec précision le rôle du secteur informel dans l'économie globale.

Le Système de comptabilité économique et environnementale intégrée (SEEA) (voir ONU *et al.*, 2003) vise à corriger les imperfections des méthodes actuelles de comptabilisation du revenu national. Des comptes satellites associés enregistrent les

Les activités forestières dans le secteur non structuré de l'économie favorisent considérablement les revenus et l'emploi dans de nombreux pays; cependant, du fait que ces activités ne figurent pas sur les comptes des revenus nationaux, la contribution économique du secteur forestier est souvent sous-estimée



FAO/R. FADUITI

variations des flux de biens et de services environnementaux et l'appauvrissement des ressources. Cette méthode représente un progrès, mais son adoption a été lente, en particulier à cause du manque de données.

LES FACTEURS QUI INFLUENT SUR L'EXPLOITATION DE LA VALEUR DES FORÊTS

Même si le secteur forestier pris dans son ensemble contribue dans une faible mesure au revenu national, les propriétaires des ressources peuvent le considérer comme important sur le plan économique. La rentabilité qu'ils lui attribuent est fonction de l'interaction complexe entre les caractéristiques des ressources, les caractéristiques de la propriété – en particulier les conditions socioéconomiques et les compétences en matière de gestion d'entreprise – et les caractéristiques du marché, dans le cadre de différents contextes politiques et institutionnels.

Caractéristiques des ressources

En fonction des caractéristiques du terrain et de la végétation, notamment la productivité, la diversité biologique et la topographie, la possibilité de réaliser des profits économiques varie avec l'assortiment de produits et de services offerts. Par exemple, certaines forêts ombrophiles tropicales riches en espèces peuvent avoir une faible valeur commerciale, mais être importantes par la diversité biologique qu'elles contiennent et les services environnementaux qu'elles fournissent. De même, de vastes étendues de terres boisées dans les régions tropicales sèches sont im-

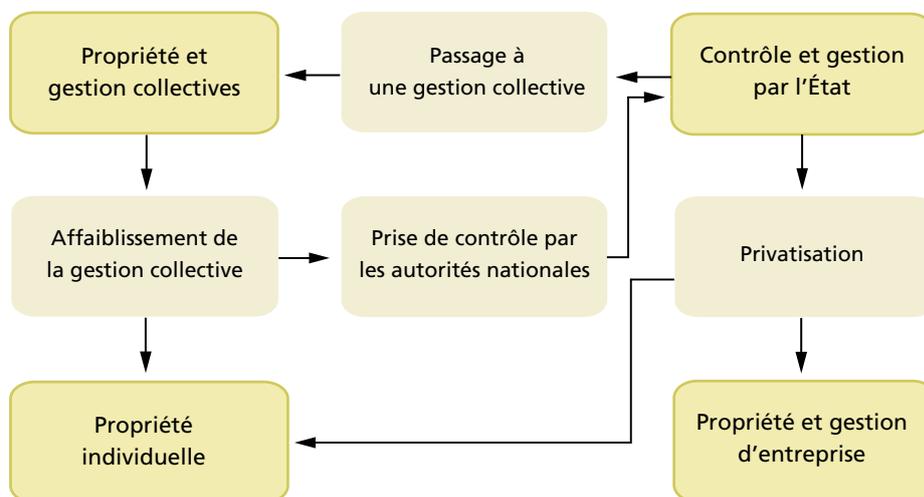
portantes pour les communautés locales, malgré leur faible productivité en bois et leur rentabilité économique médiocre. Leur valeur est rarement pleinement reflétée dans les statistiques sur le revenu.

La possibilité de retirer des avantages économiques des forêts dépend souvent de leur accessibilité et de la proximité des marchés. Dans les années 70 et 80, plusieurs plantations forestières industrielles ont été établies sans prendre en considération leur viabilité, en particulier leurs utilisations finales et leurs débouchés commerciaux. Même aujourd'hui, ces ressources restent souvent sous-exploitées et mal gérées. Pourtant, de vastes étendues de forêt éloignées pourraient commencer à être utilisées pour la fourniture de biens collectifs mondiaux, comme le piégeage du carbone et la conservation de la diversité biologique. Les forêts lointaines sont aussi une attraction majeure pour l'écotourisme qui s'adresse à des créneaux de marché de haut de gamme (voir p. 27).

Caractéristiques de la propriété

Le système de propriété des forêts varie avec les réformes politiques et législatives (figure 7), reflétant le souci qu'a la société de concilier l'efficacité et l'équité. Bien que la plupart des forêts appartiennent à l'État (White et Martin, 2002), on tend de plus en plus à confier leur gestion aux communautés et au secteur privé, car on considère généralement que la propriété communautaire et publique renforce les avantages sociaux et environnementaux, alors que la propriété privée renforce l'efficacité économique. Les faiblesses des politiques et de la législation favorisent la surexploitation et freinent l'investissement à long terme.

FIGURE 7
Évolution de la propriété des ressources forestières



La capacité de tirer profit de la valeur des forêts est influencée par plusieurs facteurs.

Conditions socioéconomiques des propriétaires.

Les particuliers et les gouvernements qui disposent d'autres sources de revenu limitées n'ont ni les moyens ni l'envie d'investir dans la gestion durable des forêts. Ils préfèrent donner la priorité à des activités qui nécessitent peu d'investissements et ont un rapport économique élevé à court terme. Ce comportement est également répandu dans certains types d'entreprises, en particulier les sociétés transnationales d'exploitation forestière. Les gouvernements qui se servent des recettes forestières pour développer d'autres secteurs peuvent mobiliser des fonds, par exemple en vendant des produits forestiers ou en convertissant les terres forestières au profit d'autres utilisations plus rentables, comme l'élevage extensif de bétail et les cultures de rapport, suivant les marchés existants. Les conditions socioéconomiques influencent également l'accès aux technologies et aux capitaux.

Capacités institutionnelles. La capacité de tirer un profit économique des forêts est liée aux capacités institutionnelles, en particulier à la capacité de comprendre l'évolution des circonstances et de saisir les opportunités offertes. Un grand nombre de groupements communautaires et de petits propriétaires forestiers sont défavorisés à cet égard, bien que la constitution de coopératives et d'associations con-

tribue à améliorer leur position. Des imperfections institutionnelles transparaissent également dans la gestion des gouvernements et favorisent d'importantes pertes économiques, notamment à travers l'exploitation forestière illicite (voir encadré p. 76). Dans beaucoup de pays, les administrations forestières ont des effectifs insuffisants et sous-payés et manquent de motivation pour exploiter pleinement le potentiel de la ressource. Par ailleurs, de nombreuses entreprises sont en mesure d'influencer les marchés, de prévoir les possibilités qui se profilent et d'élaborer des stratégies pour le déploiement des ressources.

Aptitude à élever la chaîne de valeurs. Les industries du bois, notamment dans le domaine des pâtes et papiers, représentent une part importante de la valeur ajoutée brute (tableau 7), ce qui laisse penser qu'il est indispensable d'élever la chaîne des valeurs (c'est-à-dire de s'orienter vers des produits à plus forte valeur marchande) pour renforcer les profits économiques. Les propriétaires sont cependant plus ou moins bien placés pour le faire. Les entreprises qui sont propriétaires des forêts et les gèrent en vue de réaliser un profit peuvent à la fois identifier les besoins en nouveaux produits et services et les élaborer dans de meilleures conditions d'efficacité que les gouvernements et les autres propriétaires. L'intégration de tous les aspects de la production – depuis l'obtention de la matière première jusqu'à la fabrication du produit final – a été une stratégie importante pour accroître la

Manque à gagner dû à l'exploitation forestière illicite

Selon la Banque mondiale, l'exploitation illégale des forêts entraîne une perte annuelle de 5 milliards de dollars EU, et une perte complémentaire de 10 milliards de dollars EU pour les économies des pays producteurs de bois. Souvent, la proportion de bois produit illégalement dépasse largement les volumes produits légalement. Ces activités clandestines font baisser les prix, compromettent la rentabilité des entreprises régulièrement enregistrées et contribuent à financer des guerres et des troubles civils. Plusieurs initiatives s'attaquent au problème de l'exploitation forestière illégale, notamment le plan d'action de l'UE sur la mise en application de la législation forestière, la gouvernance et le commerce; l'initiative de la Banque mondiale concernant la mise en application de la législation forestière et la gouvernance en Afrique; et l'initiative du Président des États-Unis contre l'exploitation forestière illicite.

rentabilité. Toutefois, de nombreux producteurs de bois et de produits forestiers non ligneux ne sont pas en mesure de fixer les prix, et leur revenu est souvent déterminé par d'autres. Dans le contexte de la baisse des prix, le maintien de la production primaire, notamment de bois, dépend souvent de contributions directes ou indirectes.

Les caractéristiques des marchés et leurs variations

Au cours des dernières décennies, d'importants changements sont survenus sur les marchés des produits et des services forestiers. Selon certaines indications, ces changements vont s'accélérer avec l'évolution de la démographie, des performances économiques, des technologies et des environnements sociaux, politiques et institutionnels. Beaucoup de choses dépendront de l'aptitude des propriétaires des ressources à saisir les opportunités naissantes.

Moyens financiers des consommateurs. Les marchés des produits et des services sont très segmentés et s'adressent à des consommateurs appartenant à des

tranches de revenu différentes. Par exemple, le bois de feu (y compris le charbon de bois) consommé par les ménages à faible revenu rapporte rarement assez pour encourager à investir dans la production. Pour obtenir des rendements plus élevés, il faut produire des biens et des services destinés à une clientèle à haut revenu. Cependant, beaucoup de producteurs n'ont pas cette possibilité, qui requiert d'importants investissements initiaux. Les recettes procurées par des produits de faible valeur pourraient être accrues grâce à une augmentation des quantités, mais de nombreux petits entrepreneurs n'en ont pas non plus la possibilité.

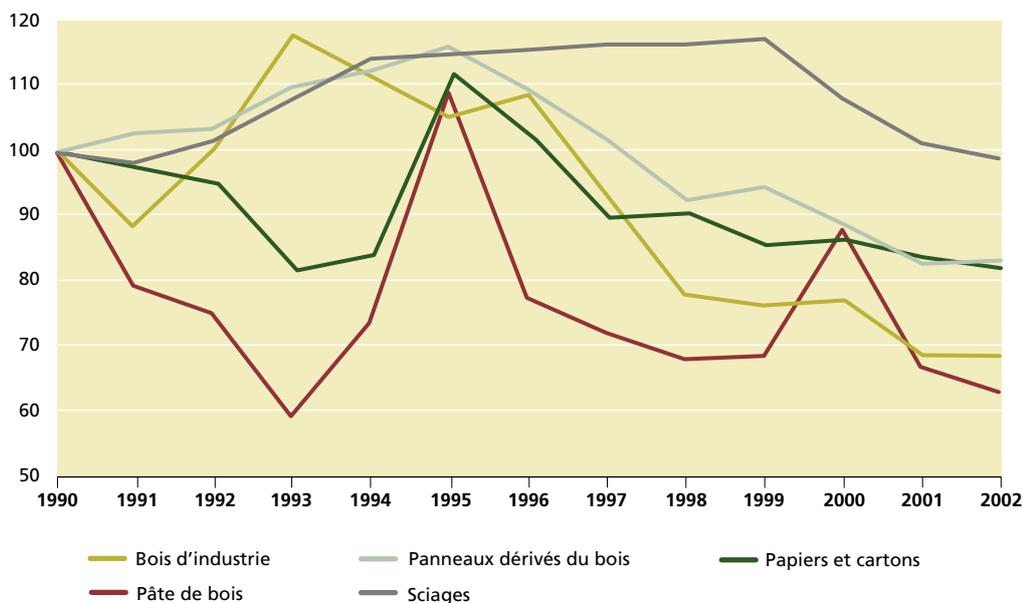
Concurrence. Avec l'augmentation du nombre de producteurs entrant sur le marché des produits forestiers, la concurrence s'intensifie. Bien que l'industrie forestière soit encore fragmentée, elle tend à se regrouper par le biais de fusions et de rachats, en particulier dans le secteur des pâtes et papiers. Mais il s'agit, là encore, d'options inaccessibles aux petites entreprises. La concurrence est particulièrement intense sur le marché des produits ayant subi une transformation poussée, et elle est exacerbée par l'augmentation de l'offre de produits moins «écologiques», comme l'acier, le plastique et le béton.

Demande de bois et de dérivés du bois. La demande de bois (y compris le bois de feu) devrait augmenter, mais à un rythme plus lent que par le passé. Les tendances démographiques dans de nombreux pays développés laissent présager une baisse de la demande, qui ne fera que s'accroître avec l'amélioration des technologies de recyclage et de transformation. Par ailleurs, compte tenu de la faible consommation par habitant dans de nombreux pays en développement, on peut s'attendre à des augmentations significatives de la demande, résultant de l'élévation des revenus. Cette tendance est déjà évidente dans des économies émergentes, comme la Chine et l'Inde, où les importations de bois et de dérivés du bois montent en flèche, ce qui entraîne d'importants changements dans la répartition des échanges mondiaux de produits forestiers.

Modifications de l'assortiment de produits. Depuis quelques années, l'assortiment de produits s'est considérablement diversifié, avec l'entrée sur le marché d'articles comme les panneaux de fibres à moyenne densité, les panneaux de particules orientées et

FIGURE 8
Tendances récentes des prix mondiaux des produits forestiers à l'exportation

Moyenne mondiale de l'indice de prix à l'exportation (1990 = 100)



Source: FAO, 2004b.

d'autres produits en bois de haute technologie. Ces produits remplacent souvent les sciages, ce qui a des répercussions sur la demande de grumes de grandes dimensions et, partant, sur le revenu des exploitants forestiers. Les investissements de recherche-développement industriel devraient accélérer le processus. Des efforts notables ont aussi été déployés pour desservir des créneaux de marché, en adaptant la production de dérivés du bois et de produits forestiers non ligneux. La croissance rapide sur le marché des produits d'herboristerie, par exemple, crée de nouvelles opportunités. La production et le commerce des produits en bois ayant subi une transformation secondaire, en particulier les meubles et les éléments de menuiserie, ont aussi considérablement augmenté depuis quelques années.

Baisse des prix. Les prix mondiaux des produits forestiers ont diminué au cours de la décennie écoulée (figure 8), ce qui compromet la viabilité économique du secteur dans de nombreux pays (New Zealand Forest Industries, 2004). Au Royaume-Uni, par exemple, la baisse des redevances d'exploitation a été significative (voir encadré p. 78 en haut) (Forestry Commission, 2002, 2004). La déforestation demeure préoccupante

dans les zones tropicales, mais l'approvisionnement en bois n'est cependant pas un gros problème, sauf dans les pays où une offre locale limitée, combinée à une surcapacité des industries du bois, a fait monter les prix en flèche et encouragé l'exploitation forestière illicite. Dans de nombreux pays des zones tempérées et boréales, les quantités enlevées sont très inférieures aux coupes annuelles autorisées. Une augmentation de l'offre de bois issu de plantations forestières et une amélioration des technologies de transformation ont aussi concouru à la baisse des prix. Du côté de la demande, des politiques environnementales dans les pays développés ont encouragé une utilisation accrue des résidus ligneux et des produits dérivés du bois recyclés. En outre, les menaces qui pèsent sur la durabilité des forêts et le risque de provenance illégale des produits ont un effet dissuasif sur la consommation de produits forestiers, en particulier de sciages tropicaux et de panneaux.

Libéralisation du commerce. À la faveur d'une amélioration des technologies de transport et de la libéralisation des échanges, les marchés s'étendent du niveau local aux niveaux national et mondial. Plusieurs produits utilisés par les populations locales,

Les recettes forestières au Royaume-Uni

Selon les indicateurs de la foresterie durable établis par le Royaume-Uni, la rentabilité annuelle nominale sur trois ans des plantations d'épicéas de Sitka, qui était d'environ 10 pour cent durant la période 1993-1996, est tombée à -5,4 pour cent en 1998-2001. Cette baisse résultait presque exclusivement du fait que les prix du bois ont chuté de plus de 50 pour cent. La valeur ajoutée brute créée par le secteur est passée de 344 millions de livres sterling (environ 540 millions de dollars EU) en 1995 à 298 millions de livres (environ 450 millions de dollars EU) en 2000, soit 0,04 pour cent de la valeur ajoutée brute pour l'ensemble de l'économie en 2000. L'essentiel de la valeur ajoutée provient du secteur de la transformation du bois (travail du bois, fabrication d'articles en bois, de pâtes, de papiers et d'articles en papier), dont la contribution

a été de 6 379 millions de livres (près de 9,7 milliards de dollars EU), soit environ 0,64 pour cent de la valeur ajoutée brute totale. La sylviculture, l'exploitation forestière et les services connexes ont donc représenté moins de 4 pour cent de la contribution du secteur à la valeur ajoutée brute, alors que près de 96 pour cent venaient de la transformation.

Source: Forestry Commission, 2002.

Les marchés du carbone

Une évaluation récente met en évidence une croissance rapide des marchés du carbone, en particulier pour les transactions fondées sur des projets. Leur expansion future dépendra cependant de la ratification du Protocole de Kyoto. Le marché a connu une croissance régulière, passant d'environ 13 millions de tonnes d'équivalent CO₂ en 2001 à environ 29 millions de tonnes en 2002, et à plus de 70 millions de tonnes d'équivalent CO₂ pour les trois premiers trimestres de 2003. Alors que les pays développés sont les principaux acheteurs, le pourcentage des réductions d'émissions obtenu dans des pays en transition et dans des pays en développement est passé de 38 pour cent en 2001 à 60 pour cent en 2002 et à 91 pour cent pour les trois premiers trimestres de 2003. Cette augmentation vient en grande partie de l'Amérique latine et de l'Asie. Cette augmentation devrait s'accélérer après l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto.

Source: Lecocq et Capoor, 2003.

comme les plantes médicinales, la viande de brousse et les aliments ethniques sont maintenant exportés légalement et illégalement, souvent pour répondre à la demande de populations émigrées. L'importation de produits forestiers à bas prix accroît la concurrence sur les marchés locaux et met en péril la viabilité économique de la production locale.

Marchés des produits certifiés. Des marchés des produits certifiés conformes à des normes environnementales, sociales et économiques spécifiques ont récemment fait leur apparition. Des groupes de consommateurs et des ONG ont aidé à segmenter ces marchés en fonction de la provenance des produits (forêts gérées de manière durable ou non). Les disponibilités limitées de produits certifiés confèrent actuellement un léger avantage sur le plan des prix, mais il est probablement appelé à disparaître avec la diffusion des programmes de certification. La mise en œuvre de ces programmes étant onéreuse, en particulier pour les petits producteurs, on essaie de trouver d'autres solutions, comme la certification collective. Fait intéressant, la majorité des forêts certifiées se trouvent dans des zones boréales et tempérées, alors que la certification a été lancée pour améliorer la gestion des forêts tropicales (Richards, 2004).

Marchés des services environnementaux. Le marché des services environnementaux fournis par les forêts connaît une croissance rapide, souvent facilitée par des politiques nationales et régionales, et par des conventions et accords internationaux (Scherr, White et Khare, 2003). Certains segments de la société qui ont les moyens de payer ces services et sont disposés à le faire ouvrent de nouveaux débouchés aux propriétaires des ressources. Par exemple, on prévoit que le paiement de la protection des bassins versants deviendra de plus en plus répandu, surtout si l'on parvient à institutionnaliser les liaisons entre les propriétaires des zones d'amont et les utilisateurs des zones d'aval. Un marché et des cadres de réglementation sont aussi en train de se créer pour les services de conservation de la biodiversité et de piégeage du carbone (voir encadré page ci-contre, en bas). On ignore encore si le marché des services environnementaux connaîtra une croissance significative et quelle sera l'ampleur des profits qu'en tireront les propriétaires de la ressource (Landell-Mills et Porras, 2002). Par exemple, les avantages économiques substantiels annoncés il y a 10 ans par les prospections de la biodiversité ne se sont pas encore matérialisés (Katila et Puustjärvi, 2003; Laird et ten Kate, 2002).

LES AVANTAGES ÉCONOMIQUES POUR LES GESTIONNAIRES DES RESSOURCES FORESTIÈRES

Communautés locales

La prise de conscience accrue du rôle des communautés dans la protection et la gestion des forêts depuis deux décennies a conduit à une réorientation majeure du développement du secteur (Alden Wily, 2003). La gestion conjointe des forêts et les groupements d'utilisateurs des forêts ont permis de renforcer la participation des communautés et de réaliser des objectifs économiques, sociaux et environnementaux que les gouvernements ont parfois du mal à atteindre. Il reste beaucoup à faire, mais désormais, dans de nombreux pays, on reconnaît aux communautés autochtones le droit de posséder, d'utiliser et de gérer les forêts et les autres ressources naturelles. Pour que les communautés tirent parti des nouvelles opportunités offertes, plusieurs conditions doivent être réunies:

- cadres politiques et juridiques protégeant les droits des communautés sur les ressources;
- accès aux marchés et proximité de ces derniers;

Revenus de l'exploitation forestière allant aux propriétaires coutumiers en Papouasie-Nouvelle-Guinée

Alors qu'en Papouasie-Nouvelle-Guinée environ 97 pour cent des terres sont aux mains des communautés, celles-ci n'ont pratiquement aucun droit de regard sur les opérations des compagnies étrangères auxquelles sont attribués les contrats d'exploitation forestière. Les propriétaires coutumiers perçoivent environ 12 pour cent de la valeur des grumes, grâce un système complexe et indirect de paiements effectués par le gouvernement central ou par des fonds locaux qui ont pour objet de faciliter le développement, mais sont souvent mal gérés. Les approches actuelles visent essentiellement à dégager des recettes pour le Gouvernement.

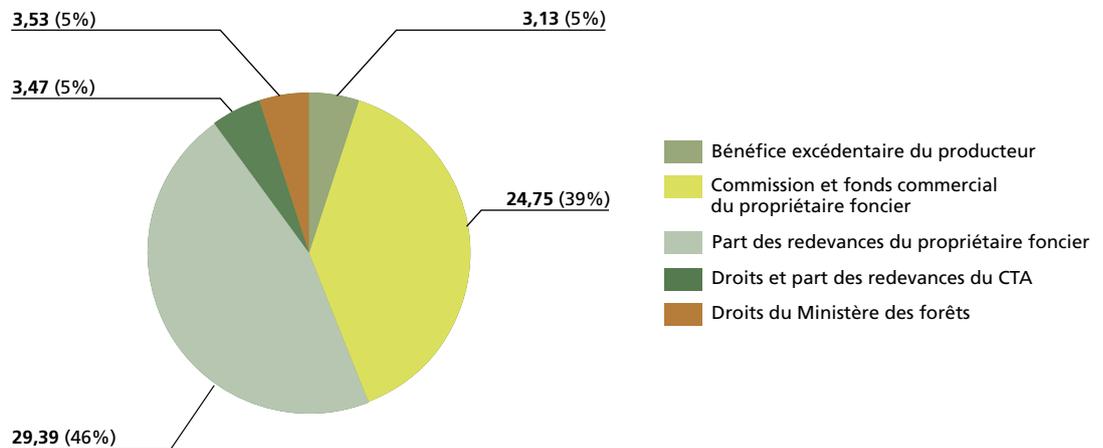
Source: Hunt, 2002.

- compétences et accès à l'information, en particulier en ce qui concerne les marchés et les prix;
- capacités institutionnelles de gérer les ressources, d'ajouter de la valeur aux produits et aux services et de négocier avec d'autres acteurs.

Si la propriété et la gestion communautaires sont avantageuses à certains égards, elles ont aussi des inconvénients. Le transfert des responsabilités aux communautés est souvent limité aux forêts qui ont une faible valeur commerciale. Or, étant donné qu'il s'agit de zones peu productives, il faut des investissements significatifs et des institutions efficaces pour en retirer des profits et les distribuer de manière équitable. Alors que les communautés sont bien placées pour identifier les besoins locaux et y pourvoir, elles sont dans une position moins favorable pour traiter sur les marchés nationaux et mondiaux. Les communautés isolées sont pénalisées par des coûts de transaction élevés et ont du mal à comprendre les besoins des consommateurs, à adapter la production à l'évolution des besoins et à relier les produits avec les utilisateurs finals. Bien souvent, ces obstacles ne peuvent être surmontés qu'avec un appui externe.

Les communautés qui possèdent des ressources forestières précieuses, comme celles de Papouasie-

FIGURE 9
Recettes allant aux propriétaires de forêts aux îles Fidji (F\$/m³)



Source: Whiteman, 2004.

Notes: 1 dollar de Fidji (\$F) = 0,53 dollar EU (2003).
CTA = Conseil des terres autochtones.

Nouvelle-Guinée (voir encadré page 79), sont confrontées aux mêmes défis que celles qui obtiennent la gestion de ces ressources, grâce à des réformes des politiques et de la législation. Pour interagir avec les marchés extérieurs, il est indispensable de bien comprendre l'évolution de la demande et des prix, et d'être à même de négocier avec les sociétés forestières et les industries du bois. Or les défaillances des institutions et le manque d'informations empêchent les communautés d'exploiter pleinement les avantages économiques, si bien qu'elles ne perçoivent qu'une fraction des recettes. Ce n'est en revanche pas le cas

si les arrangements institutionnels sont au point, les communautés bien informées et les industries approvisionnées en bois au niveau local. D'après une récente étude sur les recettes allant aux propriétaires terriens autochtones aux îles Fidji, les communautés bien informées reçoivent une part significative – environ 85 pour cent – de la valeur du bois récolté sur des terres coutumières, par le biais de redevances fixées par le Conseil des terres autochtones et de négociations directes avec les concessionnaires (Whiteman, 2004) (figure 9).

Lorsque les forêts sont plus productives et plus précieuses, la participation des communautés à leur gestion a été limitée (Oyono, 2004) et due le plus souvent à l'insistance d'ONG et d'organisations donatrices. Même lorsque des forêts précieuses sont attribuées aux communautés, ces dernières ne peuvent pas en retirer tous les fruits, en raison du manque d'informations sur les marchés et sur les technologies, et des carences des cadres institutionnels. Bien que de nombreux pays associent aujourd'hui les communautés à la gestion de la faune sauvage, la faible rentabilité financière les dissuade d'y participer (Akumsi, 2003).

Le savoir devenant une importante source de richesse, on s'efforce maintenant activement de protéger les droits de propriété intellectuelle et de mettre en place des mécanismes pour le partage équitable, avec les communautés locales, des avan-

Les critères de la certification du commerce équitable

- Justes prix pour les producteurs et conditions de vie et de travail décentes pour les travailleurs.
- Commerce direct avec les agriculteurs, court-circuitant les intermédiaires.
- Association libre de travailleurs et de coopératives, avec des structures de prise de décisions démocratique.
- Accès au capital.
- Pratiques agricoles durables, notamment emploi limité de produits chimiques.

tages découlant de l'utilisation des connaissances traditionnelles. Cependant, le degré de protection que confèrent les droits de propriété intellectuelle sur ce type de connaissances est très variable, mais des partenariats avec des institutions de recherche et avec des entreprises contribuent à le renforcer (voir encadré ci-contre).

Des systèmes de certification du commerce équitable (voir encadré page ci-contre) attestant que les biens achetés satisfont à des critères environnementaux et sociaux bien définis – dont le paiement d'un juste prix aux producteurs – ont été essayés avec certains PFNL comme l'huile de babassu. Cependant, ce type de programme ne concerne qu'une fraction des échanges de produits forestiers.

Gouvernements

Dans beaucoup de pays, la propriété et la gestion de la majorité des forêts relèvent du domaine public, ce que l'on justifie par la nécessité de préserver la richesse du pays. Les autres raisons sont qu'il est impossible de compter sur les mécanismes du marché pour atteindre des objectifs sociaux ou pour fournir des biens collectifs, comme la protection des bassins versants et la conservation de la biodiversité. Inévitablement, l'intervention des gouvernements comporte un choix, parfois aux dépens de l'efficacité économique, entre des objectifs qui s'excluent mutuellement. Les recettes forestières sont souvent utilisées pour financer le développement d'autres secteurs, au lieu d'être réinvesties pour soutenir la production. Dans plusieurs pays, les gouvernements gèrent aussi les industries du bois et justifient leur intervention dans ce sous-secteur par des impératifs sociaux ou par la nécessité de développer les zones rurales. Toutefois, depuis quelques années, la gestion des industries du bois tend à être cédée au secteur privé.

État des forêts et exploitation de leur valeur. Dans de nombreux pays, le secteur public se concentre sur la gestion des forêts qui ont une valeur marchande élevée, ou qui remplissent des fonctions environnementales d'importance critique. Les forêts dites de «faible valeur» demandent des investissements importants – souvent trop élevés pour les gouvernements –, et le coût de leur protection est très supérieur aux recettes qu'elles procurent. Ces forêts sont donc les premières à être transférées au secteur privé ou aux communautés.

Tirer profit des connaissances traditionnelles

La communauté Kani, qui vit dans les forêts de l'État indien du Kerala, utilise traditionnellement les fruits et les feuilles de *Trichopus zeylanicus* (appelé localement *arogyapacha* ou herbe de santé) comme antidote contre la fatigue et le stress. D'après des informations émanant de la communauté, une organisation du secteur public a conduit des recherches et déposé deux brevets nationaux en 1996. Une société pharmaceutique a payé des droits de licence à l'organisation pour produire et commercialiser le médicament – qui appartient moitié à l'institut de recherche et moitié à la communauté –, par l'intermédiaire d'un fonds fiduciaire géré par la communauté. Les principaux facteurs de réussite de cet arrangement ont été les suivants:

- rôle des individus dans l'organisation de recherche et rôle des initiatives d'indemnisation de la communauté locale prises par la société civile;
- efficacité des capacités locales de recherche et de développement;
- liaisons entre la recherche et la production et la commercialisation pour créer de la valeur ajoutée;
- transparence des arrangements et efficacité du cadre juridique.

Source: La Vina, 2002; PNUD, 2004.

Les gouvernements gèrent les forêts de haute valeur, directement ou par l'intermédiaire de concessionnaires, principalement pour la production de bois. L'objectif prioritaire étant la production de bois, la plupart des autres produits des forêts sont considérés comme des «produits forestiers mineurs», en raison de leur faible contribution aux recettes du gouvernement. En outre, dans la plupart des pays, les parcs nationaux et les réserves de gibier sont gérés à des fins sociales et environnementales, malgré leur faible rapport. Par suite de la baisse des recettes provenant de la production de bois, due à la chute des prix et à la mise hors production de vastes étendues de forêts, les institutions forestières tendent à se rabattre sur certaines fonctions de service, comme les

activités récréatives, pour lesquelles elles demandent un prix (Leslie, 2003).

Arrangements institutionnels pour le recouvrement des recettes. Malgré l'expansion des marchés des services environnementaux, la production de bois reste la première source de revenus forestiers. Lorsque les forêts offrent peu de possibilités de recettes, les frais de gestion sont élevés, de sorte qu'elles sont mal entretenues et se dégradent. Comme les gouvernements se retirent de la transformation du bois et des activités de création de valeur ajoutée, ils doivent absolument s'efforcer de retirer l'intégralité des recettes provenant de la production de bois et des services forestiers. Pour y parvenir, ils ont le choix entre plusieurs approches:

- **Laisser les marchés fixer les prix.** Les systèmes de détermination des prix par les marchés, essentiellement par le biais de soumissions ou d'autres systèmes d'appels d'offres, remplacent peu à peu les méthodes arbitraires de détermination des coûts. Pourtant, les approches administratives prévalent dans bien des pays et réduisent à néant les efforts déployés pour retirer l'intégralité des recettes potentielles. En outre, les imperfections du marché persistent du fait de l'existence de monopoles ou d'oligopoles dans le secteur de la production de bois et, dans quelques pays, de la concentration du pouvoir entre les mains d'une poignée d'ache-

teurs. Pour retirer une plus grande part des recettes potentielles des forêts, d'importantes études de marché seraient nécessaires pour l'évolution de la demande, de l'offre et des prix. Toutefois, comme la plupart des organisations forestières du secteur public ne sont pas équipées pour conduire de telles études, la fixation des prix peut être influencée par des facteurs non économiques, tels que la recherche du profit personnel, par certains groupes d'intérêt.

- **Améliorer le recouvrement des taxes.** Dans de nombreux pays, les administrations forestières n'ont pas les moyens de recouvrer les redevances, pourtant très insuffisantes, et les compétences institutionnelles n'ont pas progressé aussi rapidement que l'exploitation forestière. Le recours à des organismes indépendants pour recouvrer les taxes est une solution possible pour lutter contre la corruption et l'exploitation illicite des forêts, et réduire le manque à gagner des gouvernements. Le Cambodge, le Cameroun, l'Équateur, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et le Suriname ont tenté cette approche avec plus ou moins de succès. Le fait d'effectuer des inspections et de faire payer les taxes aux points de sortie n'est pas une option économiquement viable si les produits peuvent sortir du pays par plusieurs points. En outre, les contrôles aux points de sortie ne garantissent pas la durabilité de la production de bois.

TABLEAU 8
Recettes provenant de la gestion des forêts domaniales en Europe de l'Est, 1999-2001

Pays	Nombre d'employés par millier d'ha de forêts	Recettes par ha (€)	Transferts du/vers le gouvernement par ha (€)	Fonds par ha après transfert (€)
Bulgarie	2,0	12,1	+1,4	13,5
République tchèque	2,6	330,8	+4,1	334,9
Estonie	1,7	69,1	-16,4	52,7
Hongrie	10,6	185,7	-1,3	184,4
Lettonie	0,4	22,0	-10,0	11,9
Lituanie	7,5	81,0	-6,2	74,8
Pologne	4,9	123,4	-0,7	122,7
Roumanie	5,5	28,8	-1,4	27,3
Slovaquie	13,4	120,3	+5,8	126,1
Slovénie	n/d	91,0	-9,1	81,9
Turquie	1,1	20,3	+9,9	30,2

Note: n.d. = non disponible.
Source: Simula, 2003.

- **Séparer le recouvrement des recettes des autres fonctions du gouvernement.** La plupart des organisations forestières du secteur public ont du mal à remplir simultanément des fonctions administratives et commerciales, surtout si les objectifs sont en conflit. On peut résoudre le problème en confiant les fonctions commerciales à des organes plus autonomes (entreprises, organismes et offices de commercialisation). Le succès de ces arrangements dépend dans une large mesure de l'efficacité de la gestion, de la marge de manœuvre dont disposent ces organismes et de leur flexibilité. Un bon système de vérification des comptes permettant un contrôle du public est critique pour garantir l'efficacité économique. En outre, la viabilité à long terme des entreprises forestières dépendra de leur capacité d'adaptation à l'évolution rapide des circonstances.
- **Privatiser les fonctions commerciales.** La création d'entreprises commerciales semi-étatiques n'a pas toujours été efficace pour permettre aux gouvernements de retirer l'intégralité des recettes forestières. Plusieurs pays ont privatisé les industries du bois et les plantations forestières dans le cadre d'une politique de libéralisation économique plus générale. Dans beaucoup d'anciens pays à économie centralisée, on restitue les forêts à leurs anciens propriétaires. Dans d'autres cas, les gouvernements tentent de se retirer des entreprises qui perdent de l'argent, mais les acquéreurs potentiels s'intéressent principalement aux entreprises rentables. La gestion d'un processus de privatisation est une affaire délicate, en raison notamment du risque non négligeable que des groupes d'intérêt détournent des fonds; de la sous-évaluation des actifs des entreprises, résultant du manque de transparence et de compétences professionnelles; et de considérations sociales, en particulier en matière d'emploi.

Viabilité économique de la foresterie publique. Même si elles possèdent de vastes étendues de forêts, de nombreuses organisations gouvernementales ont du mal à joindre les deux bouts, car leurs recettes nettes sont très faibles, et leurs possibilités de retirer tout le profit économique potentiel de la ressource sont limitées. De plus, les coûts de gestion sont très élevés dans certains pays, par exemple en Europe de l'Est (sauf en Estonie et en Lettonie) (tableau 8). Des études

Les investissements forestiers et leur rentabilité pour les agriculteurs chinois

Une enquête menée auprès de ménages ruraux en Chine a révélé ce qui suit:

- en 2001, les ménages ont consacré en moyenne 0,61 pour cent de leurs dépenses totales à la foresterie;
- 2 pour cent de la population active nationale travaillaient dans le secteur forestier en 1999;
- sur les superficies de terres et d'étangs gérées par les ménages ruraux, 27 pour cent étaient des terres forestières;
- en 2001, les recettes forestières représentaient environ 1,5 pour cent du revenu net des ménages.

Source: Zhang, 2004.

sur les politiques fiscales en Afrique révèlent une situation similaire. L'exploitation de forêts sénescentes ou adultes rapporte beaucoup aux gouvernements, à condition que les capacités institutionnelles soient suffisantes pour éviter les pertes.

Petits propriétaires

Des réformes politiques et institutionnelles ouvrent de nouvelles possibilités pour les agriculteurs et les autres propriétaires terriens, et se traduisent par un accroissement des investissements dans la plantation d'arbres et dans d'autres activités à petite échelle, notamment de transformation du bois. Dans quelques endroits, ceux qui possèdent des terres gèrent aussi des zones de conservation privées, en tirant profit de l'écotourisme et des avantages que procure ce secteur en expansion (voir p 27). La décision de se lancer dans cette activité dépend des débouchés commerciaux; de la situation économique et sociale, notamment de la propriété des ressources; et des capacités institutionnelles. D'une manière générale, les forêts gérées par le secteur privé peuvent être des systèmes peu intensifs dans lesquels l'augmentation des revenus est étalée sur un certain nombre de produits et de services, ou des systèmes basés sur une gestion intensive axée sur la production d'un ou deux articles.

Systèmes basés sur une gestion peu intensive. Les arbres font partie intégrante de nombreux systèmes agricoles, comme les jardins potagers familiaux des zones tropicales humides et les parcs agroforestiers de l'Afrique occidentale sahélienne. Les exploitations sont ordinairement petites, et la demande locale limitée favorise un système de gestion qui requiert peu d'investissements et rapporte peu. Souvent, les propriétaires entretiennent les arbres et les autres types de végétation pour les avantages sociaux, culturels et environnementaux qu'ils fournissent, plutôt que pour des raisons économiques (voir encadré). Ces ressources fournissent cependant des revenus et des produits indispensables en cas d'urgence. Du fait qu'ils sont gênés par le manque de main-d'œuvre et de fonds d'investissement, la majorité des agriculteurs exploitent les terres de manière peu intensive et hésitent fortement à prendre des risques.

Systèmes basés sur une gestion intensive. L'expansion des marchés et la baisse des approvisionnements en bois et autres produits des forêts naturelles incitent les agriculteurs à planter davantage d'arbres et à cultiver des plantes pour obtenir des PFNL, notamment des médicaments. Ainsi, la proportion de bois provenant des fermes a augmenté depuis quelques années, jusqu'à dépasser dans quelques pays la part provenant des forêts. Les agriculteurs plantent aussi des arbres pour garder leur terre comme garantie de sécurité future ou à des fins de spéculation, surtout s'ils disposent d'autres sources de revenu. La croissance de la demande de produits d'herboristerie a favorisé la culture intensive de produits appréciés des consommateurs, le plus souvent pour les marchés extérieurs.

Des programmes de plantation satellites et d'autres arrangements de partenariat entre des entreprises industrielles et des propriétaires terriens font aussi leur apparition (Mayers et Vermeulen, 2002). En général, l'industrie fournit du matériel végétal amélioré et des conseils techniques sur les pratiques de gestion et s'engage à acheter le bois au prix du marché à la fin de la rotation. Alors que cette approche est intéressante pour les petits exploitants, les industries y gagnent aussi en réduisant les risques associés à la propriété et à la gestion de grosses plantations.

La demande croissante d'activités récréatives basées sur la nature a conduit à associer de plus en plus le secteur privé à la gestion des parcs et des ré-

serve de faune, par exemple en Afrique du Sud, au Costa Rica, aux États-Unis, au Kenya et en Namibie. En Afrique du Sud, les zones protégées privées sont plus nombreuses que celles qui sont aux mains du secteur public (Katila et Puustjärvi, 2003). La gestion de la faune est une option à faible intensité, reposant sur la propriété de vastes étendues, la présence de populations d'animaux sauvages et des environnements naturels uniques. L'amélioration de l'accès, les services de commercialisation et les structures d'accueil pour les visiteurs créent de la valeur ajoutée. Plusieurs réserves de faune privées fournissent des «paquets de services» adaptés aux différents besoins des consommateurs, et de nombreux propriétaires constituent des partenariats pour gérer en commun de vastes zones de conservation.

Les entreprises

Les entreprises sont les principaux acteurs du secteur, notamment dans les domaines de la gestion des forêts, de l'exploitation forestière et de la transformation du bois, et elles sont un moteur de la mondialisation du secteur, capable de déplacer l'investissement, les technologies et les matières premières au niveau transna-

Organisations de gestion des investissements en terrains forestiers

Au fur et à mesure que les industries forestières ont commencé à céder la propriété des forêts, des groupes de propriétaires forestiers ont constitué des organisations chargées de gérer les investissements en terrains forestiers, afin de tirer profit des nouvelles possibilités offertes. Ces organisations, basées aux États-Unis, ont étendu leurs opérations à plusieurs autres pays, en particulier dans l'hémisphère Sud, par exemple en Argentine, au Brésil, au Chili, en Nouvelle-Zélande et en Uruguay. Les faibles prix unitaires, le potentiel de revalorisation à long terme et la productivité élevée ont favorisé un accroissement de l'investissement institutionnel en terrains forestiers, qui est passé d'environ 1 milliard de dollars EU en 1989 à près de 14,4 milliards de dollars EU en 2002, pour une superficie de 7,4 millions d'hectares.

Source: Ravenel, Tyrrell et Mendelsohn, 2002.

tional. Il existe deux types d'investisseurs: ceux qui se concentrent sur l'exploitation forestière et ceux qui intègrent la gestion des forêts et les industries du bois. Dans un certain nombre de pays, on a récemment vu augmenter les possibilités d'investissement à court terme dans le domaine de l'exploitation forestière, parfois au mépris de la durabilité. Les investisseurs ont profité des défaillances des politiques et des institutions pour empocher des sommes substantielles en abattant des quantités supérieures aux volumes de coupe autorisés et en dehors des concessions, en falsifiant les déclarations concernant les volumes et les prix (établissement de prix de transfert) et en évitant de payer les taxes. Les opérateurs qui se sont comportés ainsi ont créé une incertitude considérable dans l'industrie du bois et compromis la viabilité économique des investissements légitimes. La plupart des entreprises adoptent toutefois une approche à long terme pour gérer les ressources, en investissant dans des améliorations et dans la transformation, en vue de renforcer leurs profits par la création de valeur ajoutée, en réduisant les coûts au moyen de technologies améliorées et en accroissant leur part de marché. Les différents aspects de cette approche sont décrits ci-après.

Création de valeur ajoutée. Étant donné que l'essentiel des recettes provient de la transformation et de la commercialisation, les entreprises ont concentré leurs efforts sur l'élaboration de nouveaux produits et services, à la faveur de technologies permettant de réduire les dépenses de main-d'œuvre et les besoins en matières premières. La plupart des entreprises qui interviennent investissent largement dans la recherche et le développement de nouveaux produits et de nouveaux procédés, et utilisent des technologies d'amélioration génétique des arbres et de propagation par clonage dans les plantations forestières.

Garantie des approvisionnements en fibres. La garantie des approvisionnements en matières premières fournit un avantage comparatif aux grosses industries du bois, ce qui pousse un certain nombre d'entre elles à acheter de vastes étendues de forêts ou à acquérir de grosses concessions forestières, surtout si le coût est bas. Des entreprises privées les gèrent pour alimenter des unités de transformation parfois localisées dans plusieurs pays différents. En outre, une législation favorable aux investisseurs et des

incitations, par exemple des subventions directes et indirectes, ont contribué à l'expansion rapide des plantations industrielles (Enters, Durst et Brown, 2003). L'amélioration de la gestion et la diffusion de la science et de la technologie, notamment des technologies de transformation améliorées, ont considérablement stimulé la productivité et accru les approvisionnements en bois, et par là même réduit les risques. Il s'ensuit que de nombreuses entreprises tendent à se détourner de leurs actifs forestiers pour concentrer leurs efforts sur la transformation, qui est leur réel domaine de compétence.

Évaluation des actifs et pressions des parties prenantes. Si les grosses entreprises tendent à céder leurs actifs forestiers, c'est aussi parce qu'elles doivent à présent les évaluer aux prix du marché. Le fait de garder des terres et des forêts, alors que les prix du bois sont en baisse, se reflète négativement dans les bilans et oblige un certain nombre d'entreprises à liquider leur patrimoine forestier proprement dit. C'est alors que des organisations spécialisées dans l'aménagement forestier font leur apparition, pour acheter des actifs à bas prix et les gérer pour le compte d'investisseurs qui recherchent des activités peu risquées, garantissant un rendement stable et s'inscrivant dans la durée (voir encadré page ci-contre) (Neilson, 2003). L'instabilité du marché des biens forestiers a également permis à des investisseurs recherchant un profit à court terme d'acheter à bas prix, pour revendre dès que le marché amorcé une reprise.

Expansion mondiale par le biais de nouveaux investissements, de fusions et d'acquisitions. Avec l'intensification de la concurrence, la création de valeur ajoutée ne suffit pas pour qu'une entreprise se maintienne à flot. L'expansion vers de nouveaux marchés et la consolidation par des fusions et des acquisitions sont des objectifs stratégiques importants pour de nombreuses entreprises. Dans la recherche d'une position dominante sur le marché, les stratégies les plus appréciées sont le rachat et la restructuration d'entreprises en faillite, la réalisation d'économies d'échelle, la réduction des effectifs et la délocalisation vers des pays où la main-d'œuvre est à bon marché. Depuis quelques années, de nombreuses entreprises forestières transnationales de pointe ont transféré leurs usines en dehors de leur pays d'origine. En 2003, par exemple, 59 pour cent de la capacité de production de

papiers et de cartons des entreprises finlandaises se trouvaient en dehors du territoire national (Finnish Forest Industries Association, 2004).

CONCLUSION: VALEUR, UTILITÉ ET AVANTAGES ÉCONOMIQUES

La réalisation des avantages économiques potentiels des forêts est une tâche difficile qui dépend de divers facteurs. Comme avec les autres branches d'activité du secteur primaire, par exemple l'agriculture, la part de la foresterie dans le revenu national est en baisse, de même que sa rentabilité. Malgré la prise de conscience croissante des valeurs environnementales et des autres valeurs des forêts, le bois et ses dérivés demeureront une source de revenus importante pour la plupart des propriétaires dans un proche avenir. C'est pourquoi les gouvernements et les autres propriétaires de la ressource doivent s'efforcer de retirer l'intégralité des recettes potentielles découlant de la production de bois. À cette fin, ils doivent créer des conditions propices au développement de marchés efficaces, notamment en combattant l'exploitation illicite des forêts. Le passage à des produits de plus forte valeur marchande est une autre stratégie, mais elle n'est pas accessible à tous, en raison de diverses contraintes. Avec l'augmentation des approvisionnements en bois, il faut redoubler d'efforts pour promouvoir le bois comme produit écologique permettant d'économiser l'énergie.

Il arrive que les propriétaires des ressources ne soient pas en mesure de retirer des avantages économiques de toutes les utilisations actuelles et potentielles des forêts. Selon leur degré de développement, les sociétés attribuent des valeurs différentes aux produits et aux services, et à un moment donné elles n'en écoulent qu'une petite partie sur le marché. L'agriculteur qui possède quelques arbres, un département national des forêts propriétaire d'un vaste domaine forestier, ou une industrie forestière qui gère un bloc de forêt plantée, ne mesure pas toujours les avantages économiques de chaque composante de ses investissements. Essentiellement, l'objectif est de renforcer tous les avantages, dont certains seulement ont une valeur économique. Au fur et à mesure que la société évolue, de nouvelles demandes apparaissent, et des produits et services qui étaient auparavant censés ne procurer aucun avantage ou ne donner lieu au paiement d'aucun prix, acquièrent une valeur économique.

Toute stratégie visant à faire payer un prix ou à créer des marchés pour les biens et services forestiers est supposée renforcer les investissements en matière de gestion durable des forêts. Toutefois, les résultats ont été mitigés car, dans la pratique, tous les avantages forestiers ne sont pas monnayables sur le marché. Malgré les efforts accomplis, les biens et services forestiers resteront en grande partie en dehors du marché, de sorte que les propriétaires des ressources ne pourront en retirer aucun revenu. C'est la raison pour laquelle les coûts liés à la fourniture de ces biens et services doivent être à la charge de l'ensemble de la société.

Les activités liées aux forêts, comme d'ailleurs celles d'autres entreprises humaines, ne doivent pas être justifiées uniquement par les avantages économiques qu'elles procurent. C'est pourquoi la société doit adopter une vision plus large du secteur. Les gens du métier doivent aussi convaincre les décideurs de voir plus loin que les estimations du revenu national, de reconnaître l'importance de la conservation des ressources naturelles et de ne pas se laisser guider uniquement par les prix du marché. ♦

RÉFÉRENCES

- Akumsi, A.** 2003. Participation des communautés à l'aménagement de la faune: l'expérience du Mont Cameroun. *Unasylva*, 214/215: 37-42 (également disponible sur www.fao.org/forestry/unasylva).
- Alden Wily, L.** 2003. *De la satisfaction des besoins à la garantie des droits: l'évolution de la foresterie communautaire*. Présenté au XII^e Congrès forestier mondial, Québec, Canada.
- Enters, T., Durst, P.B. et Brown, C.** 2003. Que faut-il faire pour promouvoir le développement des plantations forestières? Incitations en faveur de l'arboriculture dans la région Asie-Pacifique. *Unasylva*, 212: 11-18 (également disponible sur www.fao.org/forestry/unasylva).
- FAO.** 2004a. *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture, 2003-2004*. Rome.
- FAO.** 2004b. *FAOSTAT Forestry data*. Rome (disponible sur apps.fao.org/faostat/collections?version=ext&hasbulk=0&subset=forestry).
- Finnish Forest Industries Association.** 2004. *Facts and figures* (disponible sur english.forestindustries.fi/figures).
- Forestry Commission (Royaume-Uni).** 2002. *Indicators*

- of sustainable forestry: economic aspects (disponible sur www.forestry.gov.uk/forestry/INFD-4XHDBF).
- Forestry Commission.** 2004. *National statistics: coniferous standing sales price index, 27 May 2004*. Edimbourg, Royaume-Uni.
- Hunt, C.** 2002. *Production, privatisation and preservation in Papua New Guinea forestry*. Instruments for Sustainable Private Sector Forestry series. Londres, Institut international pour l'environnement et le développement.
- Katila, M. et Puustjärvi, E.** 2003. *Impact of new markets for environment services on forest products trade*. Document inédit préparé pour la FAO, Rome.
- Laird, S.A. et ten Kate, K.** 2002. Linking biodiversity prospecting and forest conservation. Dans S. Pagi, J. Bishop et N. Landell-Mills, éd. *Selling forest environmental services. Market-based mechanisms for conservation and development*. Londres, Earthscan.
- Landell-Mills, N. et Porras, I.T.** 2002. *Silver bullet or fools' gold: a global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor*. Londres, Institut international pour l'environnement et le développement.
- Lange, G.-M.** 2004. *Manual for environmental and economic accounts for forestry: a tool for cross-sectoral policy analysis*. Document de travail, Département des forêts. Rome, FAO (disponible sur www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/j1972e/j1972e00.htm).
- La Vina, AGM.** 2002. *The emerging global regime on genetic resources: its implications for local communities*. Working Paper: Globalization, Environment and Communities. Washington, DC, Institut mondial pour les ressources.
- Lecocq, F. et Capoor, K.** 2003. *State and trends in carbon market 2003*. World Bank Carbon Finance Business Team. Washington, DC, Banque mondiale.
- Leslie, R.** 2003. Faire payer la récréation forestière. *Unasylva*, 212: 25-30.
- Mayers, S. et Vermeulen, S.** 2002. *Company-community partnerships: from raw deals to mutual gains?* Instruments for sustainable private sector forestry series. Londres, Institut international pour l'environnement et le développement.
- Neilson, D.A.** 2003. Forest ownership by corporates – a thing of the past? *New Zealand Journal of Forestry*, 48(1): 3-8.
- New Zealand Forest Industries.** 2004. *Market notes*. New Zealand Forest Industries, June 2004 (disponible sur www.nzforest.com).
- ONU, Commission européenne, Fonds monétaire international, Organisation de coopération et de développement économiques et Banque mondiale.** 2003. *Integrated environmental and economic accounting*. New York, États-Unis.
- Oyono, P.R.** 2004. One step forward, two steps backward? Paradoxes of natural resources management decentralisation in Cameroon. *Journal of Modern African Studies*, 42(1): 91-111.
- PNUD.** 2004. *Equator prize 2002: finalists and winners*. Kerala Kani Samudaya Kshema Trust, Programme des Nations Unies pour le développement (disponible sur www.undp.org/equatorinitiative/EquatorNet/indiaPage.htm).
- Ravenel, R., Tyrrell, M. et Mendelsohn, R.** 2002. *Institutional timberland investment: a summary of a forum exploring changing ownership patterns and the implications for conservation of environmental values*. Yale Forest Forum Series, 5 (3). New Haven, Connecticut, États-Unis, School of Forestry and Environmental Studies, Yale University.
- Richards, M.** 2004. *Certification in complex socio-political settings: looking forward to the next decade*. Washington, DC, Forest Trends.
- Scherr, S., White, A. et Khare, A.** 2003. *Current status and future potential markets for ecosystem services of tropical forests: an overview*. Rapport préparé pour l'Organisation internationale des bois tropicaux. Washington, DC, Forest Trends.
- Simula, M.** 2003. Forest sector reforms in Eastern European countries – overview and lessons learnt. Dans *Institutional changes in forest management in countries with transition economies: problems and solutions: Workshop Proceedings*, 25 février 2003, Moscou.
- White, A. et Martin, A.** 2002. *Who owns the world's forests? Forest tenure and public forests in transition*. Washington, DC, Forest Trends.
- Whiteman, A.** 2004. *A review of the forest revenue system and taxation of the forestry sector in Fiji*. Projet de rapport pour le Ministère fidjien de la pêche et des forêts et FAO. Rome.
- Zhang, K.** 2004. How much the forests mean to farmers in China. *APANews*, 23: 6-7. ♦

Réaliser les bénéfices économiques de l'agroforesterie: expériences, leçons à retenir et défis à relever

Le terme agroforesterie désigne le système d'utilisation des terres combinant délibérément, sur une même unité d'aménagement des terres, la culture d'arbres et de plantes non ligneuses et l'élevage, suivant un certain arrangement spatial ou système de rotation (Lundgren et Raintree, 1982). L'association d'arbres, de cultures agricoles et d'animaux sur une même terre est une pratique ancienne, mais depuis les années 70 plusieurs facteurs ont favorisé un regain d'intérêt pour l'agroforesterie, notamment l'aggravation de la situation économique dans de nombreuses régions du monde en développement; l'accélération de la déforestation tropicale; la dégradation des sols et la pénurie de terres résultant de la pression des populations; et l'intérêt croissant pour les systèmes agricoles, les cultures intercalaires et l'environnement (Nair, 1993). La majorité des recherches concernant l'agroforesterie ont été centrées sur les aspects biophysiques, mais la dimension socioéconomique retient de plus en plus l'attention (Mercer et Miller, 1998).

Parmi les principales pratiques agroforestières, on peut citer les jachères améliorées, le système taungya (plantation de cultures annuelles pendant les premières années qui suivent l'établissement d'une plantation forestière), les jardins familiaux, les cultures en bandes alternées, la culture d'arbres et d'arbustes polyvalents dans les fermes, les plantations de bordures, les bois agricoles, les vergers ou les jardins d'arbres, les systèmes mixtes boisements/cultures, les bandes de protection, les brise-vent, les haies pour la conservation des sols, les banques fourragères, les haies vives, les associations arbres-pâturages et l'apiculture (Nair, 1993; Sinclair, 1999).

EXEMPLES D'AVANTAGES ÉCONOMIQUES DÉCOULANT DES PRATIQUES AGROFORESTIÈRES

Les pratiques d'agroforesterie varient considérablement suivant les pays, car les agriculteurs s'adaptent à la situation et aux besoins locaux. Cette section donne un certain nombre d'exemples de stratégies d'agro-

foresterie employées avec succès par les agriculteurs dans différentes circonstances.

Fourrage

Les agriculteurs et les pasteurs nomades se servent depuis longtemps des arbres et des arbustes fourragers pour nourrir leur bétail, mais les pratiques traditionnelles tendent à être extensives, les agriculteurs ébranchant les arbres ou laissant leurs bêtes brouter les feuilles. L'intégration d'arbres dans des systèmes où ils peuvent être plantés tout près les uns des autres et élagués ou broutés intensivement permet d'accroître les avantages économiques.

Dans les zones d'altitude du centre du Kenya, par exemple, les agriculteurs plantent des arbustes fourragers, en particulier *Calliandra calothyrsus* et *Leucaena trichandra*, pour nourrir à l'étable leurs vaches laitières (Franzel, Wambugu et Tuwei, 2003). Le fourrage cultivé à la ferme accroît la production de lait et peut remplacer l'achat de farines relativement coûteuses, et donc accroître les revenus des agriculteurs. Les arbustes fourragers ont aussi le mérite de conserver le sol, de fournir du bois de feu et du pollen pour que les abeilles puissent produire du miel. Au lieu d'avoir à déboursier de l'argent, les agriculteurs ont seulement besoin d'un peu de terre et de main-d'œuvre pour planter ces arbustes. Certains agriculteurs gagnent aussi de l'argent en vendant des semences.

Dans la région de Cagayan de Oro, aux Philippines, la culture combinée d'arbres (*Gliricidia sepium*) et d'herbes fourragères améliorées a permis aux agriculteurs d'augmenter leurs revenus provenant de l'élevage, d'accroître leur production agricole et de réduire leurs besoins en main-d'œuvre, en particulier pour la garde des troupeaux (Bosma *et al.*, 2003).

Les systèmes agroforestiers axés sur la production de fourrage sont également rentables dans les pays développés. En Australie occidentale, dans la région agricole du nord, la plantation de tagasaste (*Chamaecytisus proliferus*) intercalés avec des cultures en bandes a accru les recettes des agriculteurs dont le bétail se



FAO/FO-0052/E. OHLER

Associer l'arboriculture, la culture et l'élevage est un usage ancien, mais l'agroforesterie a gagné en intérêt depuis les années 70, l'attention se portant désormais sur les aspects socioéconomiques

nourrissait auparavant de légumineuses et de plantes herbacées annuelles (Abadi *et al.*, 2003).

Fertilité des sols

Avec l'intensification de l'agriculture et le raccourcissement des jachères, le maintien de la fertilité des sols est devenu un gros problème dans de nombreux systèmes agricoles des zones tropicales. Dans plusieurs régions, des chercheurs et des agriculteurs ont mis au point des techniques de jachères arborées améliorées pour accroître les rendements agricoles.

En Zambie et au Malawi, par exemple, le fait de planter des arbustes *Tephrosia vogelii*, *Sesbania sesban*, *Gliricidia sepium* ou *Cajanus cajan* dans des terrains laissés en jachère pendant deux ans, pour ensuite les couper et y cultiver du maïs pendant deux ou trois ans, a permis d'obtenir des rendements en maïs plus élevés qu'avec la plantation continue de maïs non fertilisé (Franzel, Phiri and Kwesiga, 2002). Le rendement du maïs fertilisé était cependant encore plus élevé que celui obtenu avec les jachères améliorées, mais la stratégie basée sur les jachères restait intéressante pour les agriculteurs qui n'avaient pas les moyens d'acheter de l'engrais.

Une autre pratique agroforestière permettant d'améliorer la fertilité des sols est le transfert de biomasse – c'est-à-dire l'épandage manuel d'engrais vert dans les cultures –, qui accroît les rendements de légumes, allonge la saison de récolte et améliore la qualité du produit. Dans l'ouest du Kenya, par exemple, les agriculteurs qui fertilisaient leurs parcelles de légumes avec des feuilles de *Tithonia diversifolia* plantés en haies

en bordure de leurs champs, auxquelles ils ajoutaient de petites quantités d'engrais phosphatés, ont doublé la rentabilité du travail (Place *et al.*, 2002).

Bois d'œuvre et bois de feu

Les systèmes agroforestiers produisent du bois d'œuvre et du bois de feu partout dans le monde. En Chine, par exemple, la culture intercalaire d'arbres et de cultures végétales est pratiquée sur 3 millions d'hectares (Sen, 1991). Les agriculteurs cultivent *Paulownia* spp. (principalement *P. elongata*) en mélange avec des céréales, sur une vaste étendue de la Plaine du nord. Cet arbre à racines profondes gêne peu les cultures et produit un bois d'excellente qualité (Wu et Zhu, 1997). Dans le comté de Minquan (Province de Henan), 30 ans après l'introduction de l'agroforesterie, les deux tiers des 46 000 ha de terres agricoles étaient occupés par des cultures intercalaires avec des arbres appartenant à ce genre. Dans une commune, *Paulownia* spp. représentait 37 pour cent du revenu agricole (Wu et Zhu, 1997). En plus du bois d'œuvre, ces espèces fournissent un excellent bois de feu, des feuilles comme fourrage et de l'engrais composté, et assurent une protection contre l'érosion due au vent et à l'évapotranspiration (Wu et Zhu, 1997). Dans le District de Tabora, en République-Unie de Tanzanie, un millier de cultivateurs de tabac ont établi des parcelles boisées d'*Acacia crassicarpa*, afin de produire du bois de feu pour le séchage du tabac, avec du maïs comme culture intercalaire pendant les deux premières années (Ramadhani, Otsyina et Franzel, 2002). La production de bois à la ferme évite d'avoir à abattre les arbres de la forêt, réduit la dégradation des forêts et permet d'économiser les coûts du transport du bois de feu.

Dans l'Uttar Pradesh, en Inde, 30 000 agriculteurs cultivent des peupliers (*Populus deltoides*) sur des parcelles boisées de 1,3 ha en moyenne, pour les vendre aux fabriques d'allumettes. Les associations de cultures sont courantes, surtout pendant les deux ou trois premières années (Jain et Singh, 2000; Scherr, 2004).

Au Royaume-Uni, les agriculteurs ont tiré profit de divers systèmes basés sur la production de bois et céréales, ou de bois et pâturages. McAdam, Thomas et Willis (1999) ont constaté que la culture de frênes dans des prairies de ray-grass était sans effet sur les rendements des pâturages pendant les 10 premières années de la rotation, qui dure 40 ans. Des incitations visant à accroître la biodiversité dans les systèmes pastoraux et l'instabilité des prix de la viande par

Production de gomme arabique

À travers des siècles de pratique, les producteurs de gomme d'Afrique subsaharienne ont conçu un protocole intégré pour la gestion et la saignée des gommiers (*Acacia senegal*), la récolte, le nettoyage, le tri et la commercialisation de la gomme. Au fil des années, ils ont appris que les gommiers étaient mûrs pour la saignée après une période de dormance consécutive à la saison des pluies, et ils décèlent le meilleur moment pour pratiquer cette opération à la chute des feuilles, à un changement de couleur de l'écorce et, pour les plus expérimentés, à l'odeur de l'écorce arrachée. La première exsudation de gomme se produit quelques semaines après la saignée, et la gomme est ensuite récoltée en plusieurs fois.

En plus du produit commercial qu'ils fournissent, les gommiers procurent un certain nombre d'avantages aux agriculteurs. Avec leurs racines principales profondes et leur système racinaire latéral étendu – jusqu'à 40

pour cent de la biomasse peuvent être souterrains –, ces arbres sont très appréciés pour stabiliser le sol. En terrain sableux, ils contribuent à fixer les dunes, servent de protection contre l'érosion éolienne et diminuent les ruissellements de surface. Si les populations locales prisent cet arbre, c'est en partie parce qu'elles croient que, dans les systèmes de rotation traditionnels, les cultures ont des rendements plus élevés après une jachère arborée de *A. senegal*. Le gommier est aussi une source de fourrage, de brouet et de bois de feu.

La production de gomme, qui est une activité bien établie, possède tous les ingrédients de la croissance et de la durabilité, y compris les politiques, la législation et les capacités institutionnelles en matière de gestion et de valorisation de la ressource et de contrôle de la qualité (Chikamai, 1996).

rapport à ceux du bois encouragent les agriculteurs à pratiquer l'agroforesterie.

Services environnementaux: brise-vent, piégeage du carbone et biodiversité

Les études des avantages écologiques de l'agroforesterie sont beaucoup moins nombreuses que celles portant sur les avantages économiques, et il n'en existe pratiquement aucune qui tente de donner une valeur monétaire à ces avantages. D'après les informations disponibles, l'agroforesterie peut fournir une plus large gamme d'avantages environnementaux que les systèmes classiques basés sur des cultures annuelles. Par exemple, Murniati, Garrity et Gintings (2001) ont noté que dans des zones adjacentes aux parcs nationaux, à Sumatra (Indonésie), les ménages qui avaient des systèmes de culture diversifiés, notamment des jardins de cultures pérennes mixtes, étaient beaucoup moins tributaires de la récolte de produits forestiers que ceux qui pratiquaient uniquement la riziculture irriguée, de sorte que les abattages d'arbres et les pratiques de chasse non durables étaient plus rares dans les parcs voisins. On en déduit qu'en encourageant la diversification de l'agriculture par l'agroforesterie dans des zones tampons on peut préserver l'intégrité des forêts.

En Amérique du Nord, l'un des plus vieux systè-

mes d'agroforesterie est représenté par les brise-vent. Dans les prairies canadiennes, plus de 43 000 km de brise-vent, protégeant 700 000 ha, ont été plantés depuis 1937. Aux États-Unis, en 1987 environ 858 000 brise-vent le plus souvent dans les zones du centre-nord et des Grandes Plaines, couvraient 281 000 km et protégeaient 546 000 ha (Williams *et al.*, 1997). Kort (1988) a estimé l'augmentation des rendements des cultures abritées du vent à 8 pour cent pour le blé de printemps, 12 pour cent pour le maïs, 23 pour cent pour le blé d'hiver et 25 pour cent pour l'orge. En outre, les brise-vent améliorent l'utilisation de l'eau par les cultures et protègent le bétail et les fermes.

Il existe plusieurs exemples de sociétés privées qui soutiennent des activités agroforestières en échange de crédits de carbone. Dans le projet pilote de Scolel-Té, dans le sud du Mexique, 400 petits paysans dans 20 communautés renoncent à l'agriculture sur brûlis au profit de l'agroforesterie, soit en intercalant des essences ligneuses avec des cultures, soit en plantant des arbres pour enrichir des terres en jachère (de Jong, Tipper et Montoya-Gomez, 2000). L'International Federation of Automobiles a acheté les 17 000 tonnes représentant la contrepartie de la fixation de carbone, au prix de 10 à 12 dollars EU la tonne de carbone. Soixante pour cent des recettes sont allés aux agriculteurs, mais il n'est pas certain

que l'agroforesterie rapportera suffisamment pour que les agriculteurs maintiennent les pratiques, une fois que les paiements du carbone auront pris fin (de Jong, Tipper et Montoya-Gomez, 2000). De même, dans les hautes terres de l'Équateur, les agriculteurs participant à un projet d'échange de carbone plantent des parcelles boisées mixtes de pins, d'eucalyptus et d'essences indigènes. Les pins et les eucalyptus sont rentables, mais les essences indigènes à croissance lente ne le sont pas. On peut donc douter de la viabilité des projets d'échange de carbone qui comprennent des activités forestières qui ne sont pas en elles-mêmes rentables (Smith et Scherr, 2002).

Gockowski, Nkamleu et Wendt (2001) ont comparé les avantages écologiques des pratiques de culture dominantes aux environs de Yaoundé, au Cameroun, à savoir les agroforêts cacaoyères et les rotations de cultures vivrières, avec des jachères plus ou moins longues. Les agroforêts cacaoyères étaient les plus intéressantes du point de vue des stocks de carbone, du nombre d'espèces végétales et du degré de biodiversité végétale. Elles étaient aussi les mieux placées du point de vue de la rentabilité sociale – c'est-à-dire de la rentabilité économique pour la société, sans tenir compte des effets des taxes, des subventions et des taux de change faussés. Toutefois, du point de vue du critère le plus important pour les agriculteurs, à savoir la rentabilité nette du travail, les deux options étaient à peu près à égalité.

DE MULTIPLES PARTIES PRENANTES ET DE MULTIPLES CRITÈRES POUR ÉVALUER LES AVANTAGES

La plupart des analyses économiques de l'agroforesterie se concentrent sur les avantages pour les agriculteurs, alors que de nombreux groupes de parties prenantes sont concernés par les changements d'affectation des terres. Tomich *et al.* (2001) ont utilisé une matrice pour évaluer les performances de diverses pratiques d'utilisation des terres au moyen de différents critères importants pour six catégories de parties prenantes à Sumatra: la communauté internationale, les chasseurs-cueilleurs, les petits exploitants agricoles, les responsables de grands domaines, les agriculteurs absents et les décideurs. Les résultats ont montré que, si la gestion rationnelle des forêts naturelles était l'activité qui favorisait le plus la fixation du carbone et la conservation de la biodiversité (critère important pour la communauté internationale), les agroforêts d'hévéas contribuaient à atteindre ces deux objectifs

dans une plus large mesure que les monocultures d'hévéas ou de palmiers à huile, et dans une mesure beaucoup plus large que la culture de riz alternée avec des périodes de jachère ou la culture de manioc. Le tableau 9, qui est une version abrégée de la matrice, indique que l'introduction d'hévéas clonés dans des agroforêts augmente de façon significative les besoins en main-d'œuvre et la rentabilité, et peut accroître les recettes des agriculteurs. La diffusion de cette approche peut aider à concilier des objectifs concurrents en résolvant les préoccupations des décideurs (créer des revenus et des emplois); en répondant aux intérêts des petits exploitants (gagner un profit); et en améliorant l'environnement (Tomich *et al.*, 2001).

Les institutions de développement ciblent de plus en plus leurs interventions sur les agricultrices pauvres et veulent savoir si elles atteignent ces groupes. Passant en revue 23 études des facteurs qui influencent l'adoption de l'agroforesterie, Pattanayak *et al.* (2003) ont constaté que huit d'entre elles incluaient des questions de parité parmi les variables. Cinq de ces études concluaient que les ménages dirigés par des hommes avaient plus de probabilités d'adopter l'agroforesterie que ceux qui étaient dirigés par des femmes. Toutefois, il se peut que ces constatations reflètent le fait que les hommes ont accès aux ressources et à l'information, plutôt que les préférences des femmes. Dans le centre du Kenya, les femmes représentaient 60 pour cent d'un échantillon de 2 600 agriculteurs plantant des arbres fourragers (Franzel, Wambugu et Tuwei, 2003). Une étude réalisée dans l'ouest du Kenya a montré que les femmes recouraient à des techniques de jachères améliorées et de transfert de biomasse plus souvent que les hommes, alors que ces derniers employaient plus souvent des engrais minéraux (figure 10) (Place *et al.*, 2004).

Pattanayak *et al.* (2003) ont trouvé 12 études qui évaluaient l'incidence des richesses ou du revenu sur l'adoption de l'agroforesterie. La relation était positive dans six études et non significative dans six autres. Les données provenant de l'ouest du Kenya montraient que les ménages pauvres et non pauvres avaient les mêmes probabilités de recourir à des jachères améliorées et au transfert de biomasse pour fertiliser les sols (figure 11) (Place *et al.*, 2004).

LEÇONS DE L'EXPÉRIENCE, ENJEUX ET POSSIBILITÉS

Les recherches, la vulgarisation et les réformes des politiques nous ont beaucoup appris sur ce qu'il faut

TABLEAU 9

Matrice abrégée: performances de certaines pratiques d'utilisation des terres, mesurées par des critères importants pour les différentes parties prenantes à Sumatra (Indonésie)

PARTIES PRENANTES	Communauté internationale		Agriculteurs	Décideurs nationaux		Petits exploitants
CRITÈRES	Qualité de l'environnement mondial		Durabilité de la production d'une parcelle	Rentabilité sociale	Emploi	Incitations à la production
MESURÉ PAR	Fixation du carbone: valeur moyenne dans le temps (mg/ha)	Biodiversité: espèce végétale par parcelle type	Note attribuée	Rentabilité de la terre (prix sociaux) (1 000 Rp/ha)	Apport en main-d'œuvre (jours/ha/an)	Rentabilité du travail (prix privés) (Rp/jour)
UTILISATION DES TERRES						
Forêt naturelle	254	120	1	0	0	0
Agroforêt d'hévéas	116	90	0,5	73	111	4 000
Agroforêt d'hévéas avec du matériel végétal clonal	103	60	0,5	234-3 622	150	3 900-6 900
Riz de plateau/jachère forestière	74	45	0,5	53-180	15-25	2 700-3 300
Culture continue de manioc se dégradant et faisant place à <i>Imperata</i> spp.	39	15	0	315-603	98-104	3 895-4 515

Note: 1 rupiah (Rp) = 0,00012 dollar EU (2000).

Source: D'après Tomich *et al.*, 2001.

faire pour promouvoir l'agroforesterie et accroître les avantages qu'en retirent les agriculteurs et d'autres parties prenantes. Alors que le présent chapitre s'est concentré sur les expériences réussies, les échecs ont aussi été riches d'enseignements. Par exemple, l'efficacité des cultures en bandes alternées pour améliorer la fertilité des sols et les rendements des cultures a permis de réorienter les stratégies vers les cultures d'arbres et de plantes herbacées alternées dans le temps (rotations), plutôt que simultanées. Certains arbres, comme *Leucaena leucocephala*, sont devenus envahissants dans certaines zones, ce qui a permis aux chercheurs de se rendre compte de l'importance de la sélection des espèces.

Les avantages de l'agroforesterie

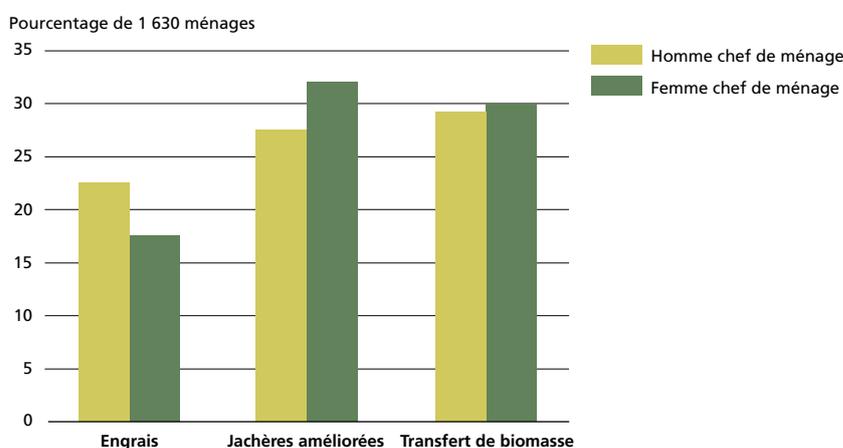
Passant en revue 56 pratiques agroforestières dans 21 projets en Amérique centrale et aux Caraïbes, Current et Scherr (1995) ont constaté que 75 pour cent de ces pratiques avaient des valeurs actuelles nettes positives. Dans les deux tiers des cas, les valeurs actuelles nettes et la rentabilité du travail étaient plus élevées que dans les autres activités. Malgré cela, dans les pays tant développés qu'en développement, l'agroforesterie n'est généralement pas reconnue comme une science ou une pratique à part entière, et il est rare qu'elle figure

dans les stratégies de développement (Garrett et Buck, 1997; Williams *et al.*, 1997). Les décideurs doivent être informés des avantages de l'agroforesterie, de façon à pouvoir en faire un instrument du développement rural et de la protection de l'environnement (Current et Scherr, 1995). Dans les pays en développement, les autorités locales et les chefs traditionnels sont bien placés pour promouvoir l'agroforesterie.

Substitution des produits achetés. De nombreux agriculteurs apprécient l'agroforesterie, car elle procure des revenus en espèces grâce à la vente des produits des arbres. Elle fournit aussi des produits que l'agriculteur devrait normalement acheter, ce qui est un avantage non négligeable compte tenu de l'insuffisance des fonds de roulement qui pénalise de nombreux systèmes agricoles. Par exemple, les agriculteurs substituent des plantes fixatrices d'azote aux engrais minéraux, des arbustes fourragers à des farines coûteuses pour nourrir les vaches laitières, et du bois d'œuvre et de feu de leur production au bois acheté en dehors de l'exploitation.

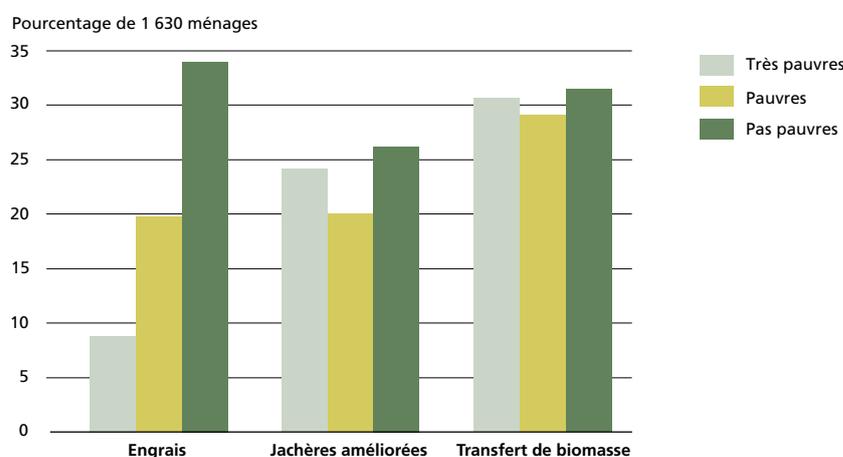
Renforcement de la diversité et réduction des risques. L'agroforesterie renforce la diversité biologique végétale et contribue à la diversification des activités.

FIGURE 10
Stratégies de gestion de la fertilité des sols, par catégorie de ménages dirigés par un homme ou une femme, dans l'ouest du Kenya



Source: Place et al., 2004.

FIGURE 11
Stratégies de gestion de la fertilité des sols, par catégorie de ménages classés en fonction de la richesse, dans l'ouest du Kenya



Source: Place et al., 2004.

Cette dernière réduit les risques et permet aux agriculteurs d'atténuer les périodes de pointe saisonnières, de gagner de l'argent toute l'année et d'étaler sur différentes périodes les avantages qu'ils perçoivent (court, moyen et long termes). Souvent aussi, les agriculteurs apprécient les arbres parce qu'ils demandent relativement peu d'entretien et peuvent être vendus à tout moment pour procurer de la trésorerie.

Complément de la gestion des forêts naturelles. Il est démontré que lorsque les agriculteurs bénéficient d'incitations pour planter des arbres et ont accès à

l'information et à du matériel végétal, ils sont moins tributaires des forêts voisines et risquent moins de les endommager. Des politiques et des programmes de vulgarisation rationnels, ainsi que des mécanismes de gestion des forêts efficaces, peuvent renforcer considérablement l'impact de l'agroforesterie sur la protection des forêts.

Facteurs influençant les performances

Adaptation aux conditions locales. Les expériences réussies d'agroforesterie font souvent appel à la fois à la science moderne et aux connaissances traditionnelles.

Système agroforestier/agrosylvopastoral à base de *Faidherbia albida*

L'un des systèmes agroforestiers et agrosylvopastoraux qui prévalent dans la ceinture de production de la gomme de l'Afrique subsaharienne repose sur l'utilisation de *Faidherbia albida*, un arbre qui atteint une taille gigantesque dans certaines zones, notamment au pied du Djebel Marra au Darfour (Soudan). Comme les communautés du Darfour ont appris à connaître la phénologie de l'arbre au fil des siècles, elles clôturent toutes les étendues recouvertes de *F. albida* pour y planter des cultures vivrières de base (sorgho et mil) et des cultures de rapport (tomates et piment, par exemple).

F. albida est un arbre qui perd ses feuilles pendant la saison des pluies (de juillet à octobre), ce qui permet à la lumière de traverser le houppier et d'arriver jusqu'au fût. De l'hiver à l'été (de novembre à juin), l'arbre produit des feuilles et des gousses qui font beaucoup d'ombre. Le bétail, en particulier les chèvres et les moutons, vont sous l'arbre à la recherche de résidus agricoles, d'ombre et de gousses. Ce faisant, ils ajoutent de l'engrais animal à un sol déjà amélioré par l'azote fixé par le système racinaire de *F. albida* et par la décomposition

de la litière de brindilles et de folioles.

F. albida pousse d'ordinaire le long des cours d'eau saisonniers, avec une nappe d'eau peu profonde, et il est irrigué par des puits creusés à la main. Quand il est abattu au cours d'opérations d'éclaircie ou quand, affaibli par une nécrose du collet, il est jeté à terre par le vent, le bois est utilisé en menuiserie et pour la fabrication d'ustensiles, tels que mortiers, pressoirs à huile et formes à chaussures.

Les scientifiques et les universitaires doivent réaliser que les pratiques et la terminologie modernes tirent leur origine des connaissances traditionnelles et que d'autres aspects rationnels et durables de ces connaissances devraient être reconnus et enseignés à tous les niveaux. Une étude des légendes qui circulent à propos de *Faidherbia albida*, notamment de la chute des feuilles de cet arbre durant la saison des pluies, pourrait aussi être utile pour mieux comprendre les systèmes actuels.

les. Il est également démontré que les préférences individuelles, les adaptations et les talents d'entreprise jouent un rôle important et que les communautés ont besoin d'aide pour documenter les innovations des agriculteurs et les diffuser. Pour minimiser les risques, les agriculteurs préfèrent avoir le choix entre plusieurs options en cas de problème, plutôt que de dépendre d'une seule stratégie (Franzel et Scherr, 2002).

Accès à l'information et à la formation. Les agriculteurs ont besoin de plus d'information et de formation sur l'agroforesterie par rapport à d'autres pratiques agricoles, ce qui limite la diffusion de certaines pratiques. Ils se lancent souvent sans avoir les compétences requises pour établir des pépinières arborées et arbustives, traiter les semences et élaguer les arbres. Certaines stratégies de vulgarisation, comme les écoles pratiques d'agriculture, les visites réciproques et la formation agricole, sont cependant efficaces pour diffuser les informations requises.

Appui du gouvernement et de projets. Le manque

de crédit financier n'est pas une contrainte majeure à l'adoption de pratiques agroforestières, vu la faible taille des exploitations et de la petite échelle des opérations; de l'approche prudente qu'adoptent les agriculteurs pour planter des arbres; et de l'aversion de la plupart d'entre eux pour le risque. Dans de nombreux cas, les distributions gratuites d'intrants ou le versement de primes aux agriculteurs pour qu'ils plantent des arbres encouragent la dépendance et les dissuadent de continuer à planter à l'achèvement d'un projet. Une fois que les agriculteurs commencent à planter à petite échelle et à voir les avantages, ils sont généralement capables de continuer, et disposés à le faire. Par ailleurs, des interventions du gouvernement et de projets sont nécessaires pour promouvoir les boisements, fournir des informations et une assistance technique et combler d'autres lacunes, notamment en fournissant des semences d'arbres qui ne sont pas disponibles. Le plus souvent, le versement de crédits ou de primes aux agriculteurs pour qu'ils plantent des arbres est non seulement inutile, mais parfois même nuisible (Current et Scherr, 1995; Scherr et Franzel, 2002).

Liaison des agriculteurs et des marchés. Il est indispensable de commencer par évaluer la demande avant de planter des arbres pour se lancer dans l'agroforesterie, car il serait risqué d'attendre que l'offre soit devenue excédentaire pour se mettre à la recherche d'un marché. Il est également plus avantageux d'aider les agriculteurs à vendre leurs produits sur place avant qu'ils ne tentent d'entrer sur un marché d'exportation plus compétitif, et de les aider à renforcer leurs liens avec le secteur privé pour développer leurs débouchés commerciaux. En outre, les agriculteurs ont souvent tiré un grand profit d'une formation à la gestion d'entreprises et au commerce, et les organisations d'agriculteurs peuvent être très utiles pour regrouper les produits, négocier collectivement et réduire les coûts de transaction.

Régimes fonciers bien définis et exemptions des ordonnances du gouvernement. Les agriculteurs dont les droits fonciers ne sont pas garantis ne peuvent pas ou ne veulent pas planter des arbres. Il n'est cependant pas toujours nécessaire que les terres soient officiellement enregistrées, car certaines formes traditionnelles de tenure confèrent une sécurité de jouissance suffisante pour planter des arbres (Place, 1995). Une contrainte critique, en particulier dans les zones arides et semi-arides, est qu'on laisse généralement le bétail paître librement, si bien qu'il se nourrit des jeunes plants ou les piétine. Dans certaines communautés, des mesures interdisent aujourd'hui cette pratique, et il est important de communiquer les enseignements tirés de cette expérience, afin de résoudre le problème ailleurs. Dans de nombreux pays, des interdictions d'abattre les arbres dissuadent les agriculteurs de planter. C'est pourquoi des mécanismes doivent être mis en place pour que les arbres des fermes soient exemptés de ces ordonnances (Current et Scherr, 1995).

Stratégies décentralisées à l'échelon des communautés, pour le matériel génétique. Les approches les plus réussies pour la fourniture et la distribution du matériel végétal reposent sur l'utilisation de peuplements semenciers et de pépinières communautaires gérés par des agriculteurs ou par des groupes d'agriculteurs. Des activités de production de semences et de pépinières peuvent aussi contribuer à accroître les revenus. Des efforts doivent être faits pour garantir la qualité et la diversité du matériel végétal (Current et Scherr, 1995; Franzel, Cooper et Denning, 2001).

Premier congrès agroforestier mondial

Des participants de 82 pays ont assisté au premier congrès agroforestier mondial en Floride (États-Unis), du 27 juin au 2 juillet 2004. Durant les débats, ils ont noté qu'en 25 ans l'établissement d'un fondement scientifique pour les systèmes agroforestiers avait considérablement progressé. Reconnaisant les liens avec les Objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies, le Congrès a invité les pays, les organisations internationales, le secteur privé et d'autres partenaires à exploiter pleinement le potentiel de l'agroforesterie pour :

- accroître le revenu des ménages;
- promouvoir la parité hommes-femmes;
- responsabiliser les femmes;
- améliorer la santé et le bien-être des populations;
- promouvoir la durabilité de l'environnement.

Les experts ont aussi souligné la nécessité d'accroître les investissements en matière de recherche, d'élaboration de technologies et de vulgarisation, de façon à mieux intégrer l'agroforesterie à la gestion des ressources naturelles et des bassins versants. Ils ont également exhorté les gouvernements à mettre en évidence le rôle de l'agroforesterie dans les stratégies de réduction de la pauvreté, à fournir un appui financier et à élaborer des politiques propres à encourager l'adoption de pratiques associées à cette discipline.

CONCLUSIONS

La proportion d'arbres poussant dans les fermes ou dans les forêts varie considérablement suivant les pays, mais deux tendances semblent pratiquement universelles dans les régions tropicales: le nombre d'arbres des forêts diminue, alors que le nombre d'arbres dans les fermes augmente. Par exemple, dans une enquête réalisée auprès de 64 communautés en Ouganda, la proportion de terres portant des forêts a reculé, passant de 4 à 2 pour cent entre 1960 et 1995, alors que la proportion de terres sous cultures est passée de 57 à 70 pour cent. Il est intéressant de noter que le pourcentage de terres agricoles avec un couvert arboré est passé de 23 à 28 pour cent (Place, Ssentenza et Otsuka, 2001).

L'agroforesterie progresse à pas de géant depuis quelques années, mais de nombreux problèmes con-

tinuent d'entraver sa diffusion. Il est indispensable d'identifier et d'évaluer les divers avantages, étant donné qu'ils ne sont pas tous bien documentés. En outre, il faut entreprendre des recherches supplémentaires, afin de mesurer les avantages pour les diverses parties prenantes, de pallier à la variabilité des avantages, d'évaluer les effets des différentes politiques et les compromis à faire, et d'examiner l'impact des pratiques d'agroforesterie sur la protection des forêts, en particulier dans les tropiques. Il faut aussi s'efforcer de déterminer quelles sont les pratiques les plus appropriées à des groupes spécifiques, tels que les femmes et les pauvres.

Beaucoup d'expériences réussies semblent être confinées à de petites étendues. Ainsi, l'objectif prioritaire devrait être de tenter de les répliquer à plus grande échelle pour atteindre un plus grand nombre de ménages. Il faudrait aussi identifier des politiques, des innovations institutionnelles et des stratégies de vulgarisation propres à faciliter la diffusion de l'agroforesterie et à accroître les avantages économiques. Avec le déclin généralisé des services de recherche et de vulgarisation dans les tropiques, il faudrait aussi trouver des moyens d'encourager les expérimentations des agriculteurs et de renforcer les communications entre eux. Des mesures doivent être prises pour fournir le matériel végétal (semences, plantules ou boutures) qui fait défaut et combler le manque d'informations.

Pour renforcer les moyens d'existence de ceux qui pratiquent l'agroforesterie, il est essentiel d'améliorer la commercialisation et les activités consistant à ajouter de la valeur à la matière première. À cet égard, des mécanismes qui permettent de faire appel au secteur privé devraient être étendus aux pays et aux produits d'où ils sont absents. De nouvelles études de marché doivent aussi être effectuées, en vue de trouver les moyens de satisfaire les préférences des consommateurs, sans se contenter d'accroître la production. Des mécanismes institutionnels communautaires sont nécessaires pour permettre aux agriculteurs d'acquérir des informations et des compétences commerciales, de commercialiser leurs produits et d'en promouvoir la qualité. ♦

RÉFÉRENCES

- Abadi, A., Lefroy, T., Cooper, D., Hean, R. et Davies, C.** 2003. *Profitability of medium to low rainfall agroforestry in the cropping zone*. Barton, Australie, Rural Industries Research and Development Corporation Publication No. 02.
- Bosma, R.H., Roothaert, R.L., Asis, P., Saguinhon, J., Binh, L.H. et Yen, V.H.** 2003. *Financial and social benefits of new forage technologies in Mindanao, Philippines and Tuyen Quang, Vietnam*. Working Document No. 191. Los Baños, Philippines, Centre international d'agriculture tropicale.
- Chikamai, B.N. éd.** 1996. *A review of production and quality control of gum arabic in Africa*. FAO Project TCP/RAF/4557. Rome.
- Current, D. et Scherr, S.** 1995. Farmer costs and benefits from agroforestry and farm forestry projects in Central America and the Caribbean: implications for policy. *Agroforestry Systems*, 30: 87-103.
- de Jong, B.H.J., Tipper, R. et Montoya-Gomez, G.** 2000. An economic analysis of the potential for carbon sequestration by forests: evidence from southern Mexico. *Ecological Economics*, 33: 313-327.
- Franzel, S., Cooper, P. et Denning, G.L.** 2001. Scaling up the benefits of agroforestry research: lessons learned and research challenges. *Development in Practice*, 11(4): 524-534.
- Franzel, S., Phiri, D. et Kwesiga, F.** 2002. Assessing the adoption potential of improved fallows in eastern Zambia. Dans S. Franzel et S.J. Scherr, édés. *Trees on the farm: assessing the adoption potential of agroforestry practices in Africa*, p. 37-64. Wallingford, Royaume-Uni, CABI.
- Franzel, S. et Scherr, S.J.** 2002. Assessing adoption potential: lessons learned and future directions. Dans S. Franzel et S.J. Scherr, édés. *Trees on the farm: assessing the adoption potential of agroforestry practices in Africa*, p. 169-184. Wallingford, Royaume-Uni, CABI.
- Franzel, S., Wambugu, C. et Tuwei, P.** 2003. *The adoption and dissemination of fodder shrubs in central Kenya*. Agricultural Research and Network Series Paper No. 131. Londres, Overseas Development Institute.
- Garrett, H.E.G. et Buck, L.** 1997. Agroforestry practice and policy in the United States of America. *Forest Ecology and Management*, 91: 5-15.
- Gockowski, J., Nkamleu, G.B. et Wendt, H.** 2001. Implications of resource use intensification for the

- environment and sustainable technology systems in the Central African Rainforest. Dans D.R. Lee et C.B. Barrett, éd. *Tradeoffs or synergies: agricultural intensification, economic development and the environment*. Wallingford, Royaume-Uni, CABI.
- Jain, S.K. et Singh, P.** 2000. Economic analysis of industrial agroforestry: poplar (*Populus deltoids*) in Uttar Pradesh, Inde. *Agroforestry Systems*, 49: 255-273.
- Kort, J.** 1988. Benefits of windbreaks to field and forage crops. *Agriculture, Ecosystems and the Environment*, 22/23: 165-190.
- Lundgren, B.O. et Raintree, J.B.** 1982. Sustained agroforestry. Dans B. Nestel, éd. *Agricultural research for development: potentials and challenges in Asia*, p. 37-49. La Haye, Service international de la recherche agronomique nationale.
- McAdam, J.H., Thomas, T.H. et Willis, R.W.** 1999. The economics of agroforestry systems in the United Kingdom and their future prospects. *Scottish Forestry*, 53(1): 37-41.
- Mercer, D.E. et Miller, R.P.** 1998. Socioeconomic research in agroforestry: progress, prospects, priorities. *Agroforestry Systems*, 38: 177-193.
- Murniati, Garrity, D.P. et Gintings, A.N.** 2001. The contribution of agroforestry systems to reducing farmers' dependence on the resources of adjacent national parks. *Agroforestry Systems*, 52: 171-184.
- Nair, P.K.R.** 1993. *An introduction to agroforestry*. Dordrecht, Pays-Bas, Kluwer Academic Publishers.
- Pattanayak, S.K., Mercer, D.E., Sills, E. et Yang, J.-C.** 2003. Taking stock of agroforestry adoption studies. *Agroforestry Systems*, 57: 173-186.
- Place, F.** 1995. *The role of land and tree tenure on the adoption of agroforestry technologies in Zambia, Burundi, Uganda and Malawi: a summary and synthesis*. Madison, Wisconsin, États-Unis, Land Tenure Center, University of Wisconsin.
- Place, F., Franzel, S., DeWolf, J., Rommelse, R., Kwesiga, F., Niang, A. et Jama, B.** 2002. Agroforestry for soil fertility replenishment: evidence on adoption processes in Kenya and Zambia. Dans C.B. Barrett, F. Place et A.A. Aboud, éd. *Natural resources management in African agriculture: understanding and improving current practices*, p. 155-168. Wallingford, Royaume-Uni, CABI.
- Place, F., Franzel, S., Noordijn, Q. et Jama, B.** 2004. *Improved fallows in Kenya: history, farmer practice, and impacts*. Environment and Production Technology Division Discussion Paper No. 115. Washington, DC, Institut international de recherche sur les politiques alimentaires.
- Place, F., Ssentenza, J. et Otsuka, K.** 2001. Customary and private land management in Uganda. Dans K. Otsuka et F. Place, éd. *Land tenure and natural resource management: a comparative study of agrarian communities in Asia and Africa*, p. 195-233. Baltimore, Maryland, États-Unis, Johns Hopkins University Press.
- Ramadhani, T., Otsyina, R. et Franzel, S.** 2002. Improving household incomes and reducing deforestation; the example of rotational woodlots in Tabora District, Tanzania. *Agriculture, Ecosystem and the Environment*, 89(3): 227-237.
- Scherr, S.J.** 2004. Domestic wood markets for small-farm agroforestry in developing countries. *World Agroforestry Congress Compendium*. (Sous presse)
- Scherr, S.J. et Franzel, S.** 2002. Promoting new agroforestry technologies: policy lessons from on-farm research. Dans S. Franzel et S.J. Scherr, éd. *Trees on the farm: assessing the adoption potential of agroforestry practices in Africa*, p. 145-168. Wallingford, Royaume-Uni, CABI.
- Sen, W.** 1991. *Agroforestry in China*. Beijing, Ministère des affaires étrangères.
- Sinclair, F.L.** 1999. A general classification of agroforestry practice. *Agroforestry Systems*, 46: 161-180.
- Smith, J. et Scherr, S.J.** 2002. *Forest carbon and local livelihoods: assessment of opportunities and policy recommendations*. CIFOR Occasional Paper No. 37. Bogor, Indonésie, Centre pour la recherche forestière internationale.
- Tomich, T.P., van Noordwijk, M., Budidarsono, S., Gillison, A., Kusumanto, T., Murdiyarto, D., Stolle, F. et Fagi, A.M.** 2001. Agricultural intensification, deforestation and the environment: assessing tradeoffs in Sumatra, Indonesia. Dans D.R. Lee et C.B. Barrett, éd. *Tradeoffs or synergies: agricultural intensification, economic development and the environment*. Wallingford, Royaume-Uni, CABI.
- Williams, P.A., Gordon, A.M., Garrett, H.E. et Buck, L.** 1997. Agroforestry in North America and its role in farming systems. Dans A.M. Gordon et S.M. Newman, éd. *Temperate agroforestry systems*, p. 9-84. Wallingford, Royaume-Uni, CABI.
- Wu, Y. et Zhu, Z.** 1997. Temperate agroforestry in China. Dans A.M. Gordon et S.M. Newman, éd. *Temperate agroforestry systems*, p. 149-179. Wallingford, Royaume-Uni, CABI. ♦

L'économie de la dendroénergie

Depuis une dizaine d'années, les politiques visant à promouvoir l'utilisation de l'énergie renouvelable sont de plus en plus appréciées dans le cadre des tentatives pour réduire la dépendance à l'égard de sources d'énergie non renouvelables, comme les combustibles fossiles, et des stratégies de lutte contre le réchauffement de la planète. La dendroénergie a été identifiée comme une source d'énergie renouvelable potentiellement significative, de sorte qu'un certain nombre de pays développés ont cherché à en diffuser l'utilisation (Trossero, 2002). En outre, l'énergie ligneuse reste la principale source d'énergie pour plus de 2 milliards de personnes qui vivent dans les pays en développement et n'ont guère de possibilités d'accéder à d'autres sources.

Compte tenu de l'importance de la dendroénergie dans les pays en développement et de celle qu'elle pourrait acquérir dans les pays développés, une étude des forces économiques qui incitent à recourir à l'énergie ligneuse, ou qui limitent l'utilisation de cette dernière, peut être utile. Le présent chapitre donne une vue d'ensemble de la dendroénergie et de sa contribution; il explique quelques-unes des forces économiques qui influencent la production et la consommation, et montre comment les pays pourraient développer ce secteur pour réaliser quelques-uns des buts et objectifs plus généraux de leurs politiques.

VUE D'ENSEMBLE DE LA DENDROÉNERGIE

La dendroénergie englobe plusieurs types différents de combustibles dérivés du bois. Le plus utilisé est le bois de feu, qui est directement coupé sur les arbres et la végétation des forêts. Ce bois peut être ensuite transformé en d'autres types d'énergie plus élaborés, comme le charbon de bois ou les combustibles liquides dérivés du bois. La dendroénergie inclut aussi un certain nombre de sous-produits des industries de transformation du bois (notamment la liqueur noire – qui est un sous-produit de la fabrication des

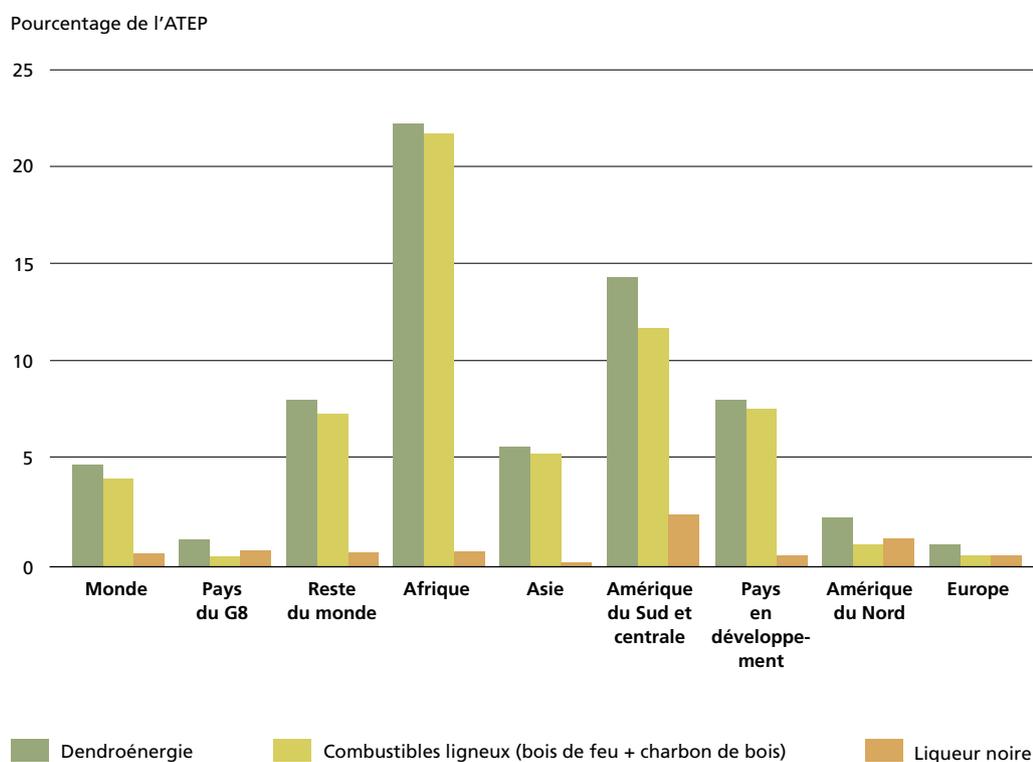
pâtes et papiers – et les résidus de bois) et les bois et papiers recyclés. On notera aussi que le secteur de la dendroénergie ne se limite pas au bois de feu et au charbon de bois.

Actuellement, la dendroénergie représente environ 5 pour cent de l'approvisionnement total en énergie primaire (ATEP)¹, et les combustibles ligneux (bois de feu et charbon de bois) sont de loin la source d'énergie ligneuse la plus importante (figure 12). Cependant, la part de la dendroénergie dans l'approvisionnement énergétique total varie considérablement suivant les pays et les régions. Ainsi, la dendroénergie (principalement le bois de feu) représente plus des deux tiers de l'ATEP au Congo, en Érythrée, en Éthiopie, au Mozambique et en République-Unie de Tanzanie, et plus de la moitié de l'ATEP en Haïti, au Népal et au Paraguay. En Europe, la contribution totale de la dendroénergie à l'ATEP est très faible (de l'ordre de 1 pour cent), avec toutefois de grandes différences entre les pays. Par exemple, la dendroénergie représente 14 pour cent de l'ATEP en Finlande et 10 pour cent en Suède, où l'industrie des pâtes et papiers est importante et où la liqueur noire est utilisée pour produire de l'énergie (tableau 10).

L'importance de la dendroénergie, en tant qu'utilisation des forêts et des arbres est aussi très variable suivant les pays et les régions. Globalement, les combustibles ligneux représentent environ 53 pour cent de la production totale mondiale de bois ronds. Toutefois, les combustibles ligneux ne représentent que 14 pour cent de la production totale dans les pays du G8, contre 69 pour cent dans le reste du monde (tableau 11). En ce qui concerne la répartition de la

¹ L'approvisionnement total en énergie primaire s'entend de l'offre de combustibles à l'état brut (par exemple, pétrole, gaz et charbon) et exclut la production de types d'énergie raffinés ou convertis (par exemple, essence et électricité). Les chiffres présentés ici ont été calculés en convertissant tous les types de combustibles dans des mesures comparables de l'énergie qu'ils peuvent produire.

FIGURE 12
Contribution de la dendroénergie à l'approvisionnement total en énergie primaire (ATEP), 2001



Source: Agence internationale de l'énergie, 2003.

TABLEAU 10
Contribution de la dendroénergie à l'approvisionnement total en énergie primaire dans quelques pays développés, 2001

Pays	Contribution à l'ATEP (%)	
	Liqueur noire	Toutes énergies ligneuses
Finlande	11,5	14,4
Suède	8,0	9,9
Canada	3,0	3,5
Nouvelle-Zélande	2,0	2,0
États-Unis	1,3	2,0

Source: Agence internationale de l'énergie, 2003.

TABLEAU 11
Pourcentage de la production totale de bois ronds utilisée comme combustible, 1977

Région	Proportion de la production totale de bois ronds (%)
Monde	53
G8	14
Reste du monde	69
Pays en développement	76
Afrique	89
Asie	79
Europe	18
Amérique du Nord	15
Amérique du Sud et centrale	59

Source: FAO, 2004.

production de combustibles ligneux entre les régions, l'Asie détient la plus large part de la production mondiale (environ 44 pour cent), suivie de l'Afrique (21 pour cent). Ensemble, l'Asie, l'Afrique, l'Amérique du Sud et l'Amérique centrale représentent 76 pour cent de la production mondiale de combustibles ligneux (Trossero, 2002).

À l'avenir, la production mondiale de bois de feu devrait croître modérément, passant de 1 885 millions de mètres cubes en 2000 à 1 921 millions en 2010 et à 1 954 millions en 2020 (Broadhead, Bahdon et Whiteman, 2001). La production de bois de feu devrait progresser en Afrique et en Amérique du Sud, mais reculer en Asie, alors que ces trois régions devraient accroître leur production de charbon de bois. En outre, l'emploi de liqueur noire pour la production d'énergie devrait augmenter dans les pays où l'industrie des pâtes et papiers est en expansion.

VALEUR ÉCONOMIQUE DE LA PRODUCTION DE DENDROÉNERGIE

La dendroénergie contribue directement aux économies nationales en tant que source d'approvisionnement en énergie. Toutefois, étant donné qu'une grande partie de l'énergie ligneuse n'est pas vendue sur le marché, il est très difficile de donner une valeur à cette contribution. En outre, la produc-

tion et la consommation d'énergie ligneuse ont des impacts sociaux et environnementaux qui sont des effets indirects – ou externalités – de l'utilisation de la dendroénergie. Ces externalités peuvent être positives ou négatives et elles sont aussi très difficiles à évaluer.

La contribution d'une activité à l'économie, notamment au PIB, se mesure à la valeur ajoutée créée par ce secteur. Cette valeur ajoutée se calcule en soustrayant de la valeur totale de la production du secteur (quantité produite multipliée par le prix) le coût des biens et des services achetés à d'autres secteurs et utilisés pour la production (combustibles, outils et machines). La production de combustibles ligneux nécessite peu d'achats à d'autres secteurs, en particulier dans les pays en développement, où le principal facteur utilisé pour la production de combustibles ligneux est la main-d'œuvre (qui n'est pas comptée comme un coût dans le calcul de la valeur ajoutée). Ainsi, la valeur totale de la production de combustibles ligneux donne une estimation raisonnable de la valeur ajoutée dans le secteur.

Actuellement, les prix des combustibles ligneux varient dans une fourchette de 5 à 25 dollars EU le mètre cube dans les pays développés, et de 1 à 10 dollars EU le mètre cube dans les pays en développement (Broadhead, Bahdon et Whiteman, 2001). Cependant, dans les pays en développement, une grande quantité de combustibles ligneux ne sont pas destinés à la vente, mais produits par des individus pour leur propre consommation. En pareil cas, la production qui n'est pas écoulee sur le marché peut être évaluée par différentes méthodes. La première consiste à calculer le coût de remplacement de cette production (c'est-à-dire le coût qu'il faudrait payer pour remplacer cette production destinée à l'usage personnel, par l'achat de combustibles ligneux ou d'autres types d'énergie), mais cette méthode conduit généralement à une surestimation de la valeur de la production. L'autre option consiste à calculer la valeur de la production, sur la base du coût du temps passé à ramasser le bois de feu (la valeur devant être au moins égale à ce coût pour que la récolte ait lieu), mais avec cette méthode la valeur de la production risque d'être sous-estimée.

Compte tenu de ces incertitudes, le prix des combustibles ligneux sur le marché peut être utilisé

comme une estimation approximative de la valeur de la production de combustibles ligneux. Ainsi, pour une production totale de l'ordre de 1 885 millions de mètres cubes (la part des pays en développement étant supposée être de 75 pour cent et celle des pays développés de 25 pour cent), la valeur totale de la production mondiale de combustibles ligneux pourrait être comprise entre 4 milliards et 26 milliards de dollars EU par an. Ces chiffres représentent environ entre 0,01 et 0,06 pour cent du PIB mondial. D'autres types d'énergie ligneuse (comme la liqueur noire) ne sont pas inclus dans ces chiffres, qui sont donc inférieurs à la réalité. Toutefois, ils indiquent que la contribution directe de la dendroénergie aux économies nationales est probablement assez faible.

Externalités positives et négatives

Les principales externalités positives de la dendroénergie sont l'effet sur les bilans du carbone de la substitution de l'énergie ligneuse aux combustibles fossiles, ainsi que les emplois créés par la production d'énergie ligneuse. La principale externalité négative est le coût environnemental de la récolte du bois de feu, représenté par la destruction et la dégradation des forêts.

Avec la méthode actuellement employée pour la comptabilisation du carbone, les pertes en carbone de la biomasse sont enregistrées dans les variations du stock de biomasse forestière. Il s'ensuit que, pour éviter une double comptabilisation, l'utilisation de la dendroénergie ne figure pas parmi les activités qui conduisent à des émissions de CO₂, alors qu'elle en produit.

La possibilité que l'énergie ligneuse se traduise par des variations tangibles des bilans du carbone dépend de la source du combustible ligneux. Si ce dernier provient de forêts gérées de manière durable, où le volume de bois coupé est remplacé par l'accroissement du matériel sur pied restant, la substitution de l'énergie ligneuse aux combustibles fossiles se traduit par une réduction réelle du bilan net du carbone. De même, si, au lieu de gaspiller les résidus de la récolte et de la transformation du bois, on les utilise pour produire de l'énergie, on aura aussi un effet net positif.

En revanche, si le combustible ligneux est produit de manière non durable en défrichant la forêt, la

substitution de l'énergie ligneuse aux combustibles fossiles n'aura pas d'effet positif sur les bilans du carbone et pourrait même être plus néfaste, surtout si l'énergie ligneuse est produite de manière non efficace. Par exemple, les fours non améliorés émettent beaucoup de CO₂ durant la carbonisation, de sorte que les émissions par unité d'énergie produite sont très élevées.

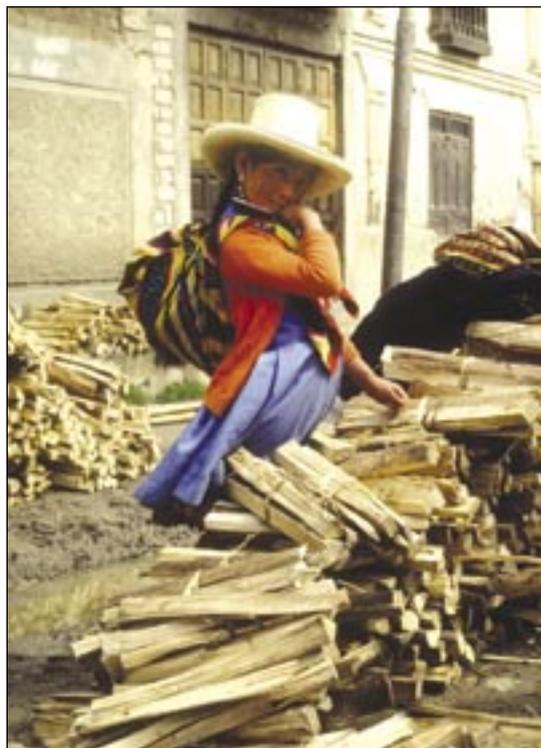
En ce qui concerne l'emploi, la production de combustibles ligneux est une activité basée sur la main-d'œuvre et une importante source de revenus et d'emplois pour les ménages ruraux. La production de combustibles ligneux est celle qui nécessite l'apport le plus élevé en main-d'œuvre par unité d'énergie produite, soit de 100 à 170 journées de travail par terrajoule pour le bois de feu et entre 200 et 350 journées de travail par terrajoule pour le charbon de bois (Remedio, 2001). Toutefois, les avantages découlant des emplois créés dépendent de la valeur de la main-d'œuvre utilisée pour la production (Luoga, Witkowski et Balkwill, 2000). Ainsi, l'emploi peut être considéré comme une externalité positive si le chômage est élevé en milieu rural, mais cela peut ne pas être le cas s'il existe d'autres possibilités d'emploi pour ces travailleurs. En outre, les responsables des politiques devraient être conscients que les projets et programmes de production de combustibles ligneux ne sont pas toujours la solution la plus efficace pour accroître les revenus et l'emploi en milieu rural.

Comme pour l'impact sur les bilans du carbone, les coûts environnementaux de l'utilisation de la dendroénergie dépendent aussi de la provenance du combustible ligneux. Là encore, les forêts qui sont gérées de manière durable pour la production de combustibles ligneux peuvent produire quelques externalités positives pour l'environnement, alors que l'exploitation non durable des forêts pour la production de combustibles ligneux a généralement un coût environnemental.

En résumé, les effets indirects de la production et de la consommation d'énergie ligneuse sont complexes et mal connus. Il semblerait cependant que, tout bien considéré, l'utilisation d'énergie ligneuse produise quelques externalités positives dans les pays développés et des externalités négatives dans beaucoup de pays en développement.



Dans les pays en développement, nombreux sont les ménages ruraux dont la production de combustibles ligneux suffit uniquement à leurs propres besoins; certains parviennent néanmoins à vendre leurs produits sur le marché



FAO/17437/A, ODOU

ÉCONOMIE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DE DENDROÉNERGIE DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Dans les pays en développement, l'utilisation d'énergie ligneuse se répartit entre le bois de feu (90 pour cent), la liqueur noire (6 pour cent) et le charbon de bois (4 pour cent). Ce type d'énergie est principalement consommé par les ménages (en particulier les ménages ruraux), mais aussi par les industries et le secteur des services.

L'utilisation de l'énergie ligneuse est conditionnée par un certain nombre de facteurs, dont le prix, le revenu, la disponibilité d'autres types d'énergie et les ressources existantes. En général, la plupart des consommateurs des pays en développement se tournent vers ce type d'énergie car ils n'ont guère d'autre choix, compte tenu de leur revenu et des autres types d'énergie disponibles.

Les ménages qui ont recours à l'énergie ligneuse peuvent être classés en quatre catégories:

- ménages qui produisent des combustibles ligneux uniquement pour leur consommation;
- ménages qui produisent et vendent des combustibles ligneux;

- ménages qui produisent et achètent des combustibles ligneux;
- ménages qui se limitent à acheter des combustibles ligneux.

La plupart des ménages ruraux font partie de la première et de la deuxième catégories, alors que la majorité des ménages urbains se classent dans la troisième et la quatrième.

Le prix des combustibles ligneux influe surtout sur la consommation des trois derniers groupes de la liste. Par exemple, les ménages qui achètent les combustibles ligneux réagissent généralement aux variations des prix en modifiant leur consommation totale d'énergie ou en passant à d'autres types d'énergie. Les variations des prix peuvent avoir un effet sur la production totale du deuxième groupe ou sur la consommation totale du troisième groupe. L'effet des variations des prix sur la quantité que ces groupes produisent pour leur consommation dépend de la valeur de leur temps de travail consacré à la production des combustibles ligneux. Par exemple, si les prix montent, les ménages du troisième groupe tendront probablement à produire une plus grande partie du bois de feu qu'ils consomment. Le plus souvent, les ménages du premier groupe ne pren-

ment pas part au marché en raison de leur localisation géographique (éloignement) ou de la faible valeur de leur travail. Cependant, si les prix des combustibles ligneux varient de façon sensible, les ménages de ce groupe pourraient entrer sur le marché, aussi bien comme acheteurs que comme vendeurs.

En ce qui concerne le revenu, certains chercheurs ont constaté que la proportion des combustibles ligneux dans la consommation d'énergie des ménages diminue avec l'augmentation du revenu par habitant (Sathaye et Tyler, 1991; Leach, 1988; Broadhead, Bahdon et Whiteman, 2001). Par ailleurs, Leach *et al.* (1986) ont signalé que la consommation de combustibles ligneux s'accroissait lorsque les revenus augmentaient chez les ménages ruraux très pauvres au Brésil, en Inde, au Pakistan et à Sri Lanka. Quelques autres ont également signalé une relation positive entre le revenu et la consommation de combustibles ligneux (Shaw, 1995; Zein-Elabdin, 1997). Il n'est donc pas toujours vrai que les ménages à faible revenu commencent par utiliser des combustibles ligneux, puis se tournent vers d'autres types d'énergie quand leur revenu augmente. Les ménages à haut revenu peuvent considérer les combustibles ligneux comme des produits de qualité inférieure, mais les ménages à faible revenu ne partagent pas nécessairement ce point de vue. En conséquence, dans les pays pauvres, le passage des combustibles ligneux à d'autres types d'énergie se fait généralement lentement.

En général, la décision de passer à un autre type d'énergie dépend du prix, de la disponibilité, de la fiabilité de l'offre et du contenu énergétique des autres options possibles. Un autre facteur est le coût entraîné par l'achat du nouveau matériel (par exemple des fourneaux). Cependant, dans de nombreuses zones rurales, il n'y a tout simplement pas d'alternative à l'utilisation des combustibles ligneux en raison de l'éloignement et du manque d'infrastructures pour livrer d'autres types d'énergie.

Fait surprenant, la liqueur noire contribue un peu plus que le charbon de bois à l'ATEP des pays en développement, mais cela reflète simplement une utilisation élevée de la liqueur noire dans une poignée de pays où l'industrie des pâtes et papiers est très dynamique (Afrique du Sud, Brésil, Chili, Chine, Colombie et Indonésie). Les disponibilités abondantes de sous-produits de l'industrie forestière, ainsi que de

bois et de papiers recyclés, pourraient être utilisées pour accroître la production d'énergie ligneuse, à condition qu'il soit plus rentable d'utiliser ces matériaux pour produire de l'énergie qu'à d'autres fins (notamment pour la fabrication de panneaux dérivés du bois et de papiers).

D'autres facteurs sociaux et environnementaux ont une incidence sur la consommation de combustibles ligneux des ménages, notamment le climat (altitude, longueur de l'hiver et des saisons des pluies), l'accès aux marchés et aux ressources forestières, les effets sur la santé et sur l'environnement de l'utilisation des combustibles ligneux (par exemple de la fumée) et des facteurs culturels. Par exemple, l'échec des programmes de substitution du bois de feu et du charbon de bois dans de nombreux pays est attribué à la résistance des consommateurs qui hésitent à changer leurs habitudes de cuisson des aliments (notamment à remplacer les fours à bois et à charbon de bois par d'autres technologies). Ces autres facteurs peuvent être importants et devraient être pris en considération dans les politiques et les programmes dendroénergétiques.

ÉCONOMIE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DE DENDROÉNERGIE DANS LES PAYS DÉVELOPPÉS

À quelques exceptions près, la liqueur noire est le principal type d'énergie dérivée du bois utilisé dans les pays développés. En 2001, la liqueur noire représentait 0,9 pour cent de l'ATEP dans les pays du G8, contre un total de 1,4 pour cent pour toutes les énergies ligneuses (figure 12 et tableau 10 p. 99). Dans les pays de l'OCDE, la contribution de toutes les formes d'énergie de la biomasse à l'ATEP est de l'ordre de 3,5 pour cent, dont 86 pour cent proviennent de l'agriculture et des forêts (Radetzki, 1997).

Les efforts accomplis par les gouvernements pour stimuler la production d'énergie renouvelable incluent les mesures prises par l'UE pour tenter de porter la part de l'énergie renouvelable à 12 pour cent de la consommation totale d'énergie et à 22 pour cent de la consommation d'électricité d'ici à 2010. Le plan de l'UE prévoit une très forte croissance de la production d'énergie de la biomasse, qui ne serait surpassée que par celle de l'énergie éolienne, et passerait

TABLEAU 12
Instruments utilisés dans les pays de l'OCDE pour promouvoir l'énergie renouvelable

	Allemagne	Autriche	Belgique	Danemark	Espagne	États-Unis	Finlande	France	Grèce	Irlande	Italie	Japon	Luxembourg	Norvège	Pays-Bas	Portugal	Royaume-Uni	Suède
Recherche et développement	■	■	■	■		■				■	■	■	■		■			■
Incitations fiscales	■		■	■		■	■	■	■		■	■	■		■	■		■
Prêts subventionnés	■	■	■		■			■	■	■		■	■		■	■		
Subventions d'équipement	■	■	■	■	■				■	■	■				■	■		■
Tarifs spéciaux pour l'achat d'énergie verte	■	■	■	■	■			■	■		■		■		■	■		■
Taxes sur l'énergie		■													■			
Libéralisation du marché						■		■	■					■				■
Campagnes d'information		■	■			■	■			■		■	■		■		■	
Formation							■		■	■				■	■			
Normalisation				■				■	■		■	■		■	■			
Certification								■	■						■			

Source: Short et Keegan, 2002.

Programmes de prix verts pour l'énergie renouvelable

En 2002, 90 programmes de prix verts ont été proposés à environ 26 millions de consommateurs dans 32 États des États-Unis. Environ 274 000 consommateurs y ont participé. Les suppléments de prix à payer pour l'énergie renouvelable s'échelonnaient entre 0,007 et 0,176 dollars EU par kilowatt-heure, et les consommateurs ont payé en moyenne 4,43 dollars EU par mois pour avoir de l'énergie verte.

À la fin de 2002, les entreprises de services publics avaient installé une capacité d'énergie renouvelable de près de 290 mégawatts et prévoyaient d'installer 140 mégawatts de plus. La production d'énergie de la biomasse représentait la deuxième plus grande part de la capacité, avec 15 pour cent de la capacité installée et 17 pour cent de la capacité prévue. Environ 25 pour cent des entreprises de services publics produisaient leur propre énergie renouvelable, 46 pour cent achetaient la totalité de l'énergie qu'elles fournissaient à d'autres centrales ou achetaient des certificats d'énergie renouvelable, et les compagnies restantes combinaient ces deux approches.

Source: Bird, Swezey et Aabakken, 2004.



FAO/19754/C. BIZZARRI

Des fourneaux plus économes en combustible améliorent le bien-être et les conditions de vie des personnes qui vivent dans des communautés isolées

de 55 millions à 135 millions de tonnes d'équivalent pétrole (Harmelink *et al.*, 2004). La majorité des pays développés considèrent la biomasse comme une importante source d'énergie renouvelable et ont mis en place des politiques pour encourager son utilisation (tableau 12 ci-contre). En plus des gouvernements, de nombreuses autres organisations s'occupent aussi de promouvoir l'énergie renouvelable. Cependant, malgré ces initiatives, les coûts de production et la viabilité financière de cette production continuent de susciter des préoccupations.

Le coût de production de l'énergie ligneuse dépend de la provenance du bois utilisé. En principe, les produits en bois ou en papiers récupérés et les résidus de bois des industries forestières sont les sources d'approvisionnement les moins coûteuses, car elles sont concentrées dans les zones urbaines et peuvent bénéficier d'économies d'échelle. Les résidus de récolte et les plantations forestières spécialement aménagées pour la production d'énergie ligneuse sont normalement des sources d'approvisionnement plus chères. En conséquence, les systèmes basés sur la dendroénergie dans les pays développés ont tendu à se focaliser sur l'utilisation des résidus du bois. Toutefois, l'utilisation de ces matériaux pour la production d'énergie a un coût d'opportunité, car ils représentent aussi une importante source de matières premières pour l'industrie forestière, d'où les préoccupations sur l'impact du subventionnement de la dendroénergie sur l'industrie forestière. La promotion de la dendroénergie sera bénéfique pour le secteur forestier pris dans son ensemble, mais il convient d'examiner

attentivement la répartition des coûts et des avantages de ces politiques dans le secteur.

Les autres facteurs qui auront une influence sur la viabilité économique de la dendroénergie sont la demande d'énergie renouvelable et les coûts non liés à la consommation de bois de la production dendro-énergétique. En ce qui concerne la demande, les programmes de détermination des prix de l'énergie dans certains pays développés ont permis aux consommateurs d'opter pour une énergie renouvelable en payant un peu plus (voir encadré ci-contre). En plus des ménages, des entreprises consommatrices opérant dans les secteurs de l'industrie et des services commencent à acheter de l'énergie renouvelable pour améliorer leur image écologique et pour mener à bien des programmes de responsabilité sociale des entreprises. Les prix de l'énergie renouvelable pourraient donc augmenter à l'avenir, en partie compte tenu de cette possibilité de diviser le marché.

En termes de coûts de production, le coût actuel de l'électricité produite à partir de la biomasse est de l'ordre de 0,07 à 0,09 dollar EU par kilowatt-heure, soit un peu plus que le coût de l'électricité produite à partir de combustibles fossiles. Toutefois, dans des situations favorables, ce coût peut être réduit à un niveau aussi bas que 0,02 à 0,04 dollar EU par kilowatt-heure (Ahmed, 1994). En outre, des technologies nouvelles et améliorées, telles que les centrales de gazéification intégrée de la biomasse, pourraient produire sous peu de l'électricité issue de la biomasse pour environ 0,04 dollar EU par kilowatt-heure (Elliott, 1993). Plus généralement, Short et Keegan (2002) prévoient que le coût

de production de l'énergie de la biomasse chutera de 15 à 20 pour cent au cours des 20 prochaines années, et deviendra grosso modo comparable au coût de l'énergie provenant de combustibles fossiles.

STRATÉGIES ET POLITIQUES POUR L'AVENIR

Au cours des deux prochaines décennies, l'importance de la dendroénergie devrait s'accroître dans les pays développés, compte tenu de la campagne de promotion de l'énergie renouvelable. Cela pourrait aussi être le cas dans les pays en développement, où les plus grands changements devraient cependant venir des ménages, qui passeront des combustibles ligneux à d'autres types d'énergie. Ces transitions nécessiteront des politiques et des programmes qui tiennent compte des forces économiques complexes qui influencent la production et la consommation d'énergie ligneuse. Les questions suivantes sont signalées à l'attention des décideurs:

- Au niveau international et national, les politiques forestières et énergétiques doivent être complémentaires, si l'on veut réaliser les avantages que peut offrir la dendroénergie.
- Les subventions des gouvernements en faveur de la dendroénergie devraient être maintenues, afin que l'énergie ligneuse puisse concurrencer d'autres types d'énergie. Cependant, les subventions doivent tenir compte des effets de l'augmentation de la consommation d'énergie ligneuse sur d'autres segments du secteur forestier.
- Les politiques et les projets qui encouragent l'utilisation de la dendroénergie devraient être basés sur une analyse globale de tous les coûts et avantages économiques, sociaux et environnementaux de l'énergie ligneuse. Dans les cas où l'utilisation de l'énergie ligneuse s'avère très avantageuse, cette information doit être diffusée à un large public.
- Il convient de prêter attention à certaines externalités négatives possibles de l'utilisation de combustibles ligneux (comme les oxydes d'azote et les émissions de particules), qui sont encore très mal connues.
- Les efforts visant à accroître l'efficacité de la production dendroénergétique devraient être poursuivis dans les pays en développement. Ces efforts devraient inclure non seulement la

promotion de fours à bois plus performants, mais aussi l'élaboration de systèmes de production plus modernes, comme l'utilisation de bois pour la production d'électricité. Les expériences réussies de systèmes dendroénergétiques modernes dans quelques pays développés devraient être partagées avec les pays en développement, grâce à des investissements et au transfert de technologies.

- Des opérations intégrées combinant l'utilisation de bois pour la production d'énergie et la production de biens forestiers sont probablement plus viables sur le plan économique que les systèmes de production axés uniquement sur la production de dendroénergie. ♦

RÉFÉRENCES

- Agence internationale de l'énergie.** 2003. *Key World Energy Statistics 2003*. Paris.
- Ahmed, K.** 1994. *Renewable energy technologies: a review of the status and costs of selected technologies*. Washington DC, Banque mondiale.
- Bird, L., Swezey, B. et Aabakken, J.** 2004. *Utility green pricing programs: design, implementation and consumer response*. Golden, États-Unis, National Renewable Energy Laboratory.
- Broadhead, J., Bahdon, J. et Whiteman, A.** 2001. *Past trends and future prospects for the utilization of wood for energy: Annexes 1 and 2*. Global Forest Products Outlook Study Working Paper No. GFPOS/WP/05. Rome, FAO.
- Elliott, P.** 1993. Biomass energy overview in the context of the Brazilian biomass power demonstration. *Bioresource Technology*, 46: 13-22.
- FAO.** 2004. Wood energy data from the Energy Information Systems (WEIS). Rome (disponible sur www.fao.org/forestry/site/14012/en).
- Harmelink, M., Voogt, M., Joosen, S., Jager, D., Palmers, G., Shaw, S. et Cremer, C.** 2004. *Implementation of renewable energy in the European Union until 2010*. Utrecht, Pays-Bas, Ecofys.
- Leach, G., Jarass, L., Obermair, G. et Hoffman, L.** 1986. *Energy and growth: comparison of 13 industrial and developing countries*. Guildford, Royaume-Uni, Butterworth Scientific.
- Leach, G.** 1988. Residential energy in the third world. *Annual Review of Energy*, 13: 47-65.

- Luoga, E.J., Witkowski, E.T.F. et Balkwill, K.** 2000. Economics of charcoal production in miombo woodlands of eastern Tanzania: some hidden costs associated with commercialization of the resources. *Ecological Economics*, 35: 243-257.
- Radetzki, M.** 1997. The economics of biomass in industrialized countries: an overview. *Energy Policy*, 25(6): 545-554.
- Remedio, E.M.** 2001. *Socio-economic aspects of bio-energy: a focus on employment*. FAO, Rome. (Inédit)
- Sathaye, J. et Tyler, S.** 1991. Transition in household energy use in urban China, India, the Philippines, Thailand, and Hong Kong. *Annual Review of Energy and Environment*, 16: 295-335.
- Shaw, C.L.** 1995. New light and heat on forests as energy reserves. *Energy Policy*, 23(7): 607-617.
- Short, W. et Keegan, P.** 2002. The potential of renewable energy to reduce carbon emissions. Dans R.G. Watts, éd. *Innovative energy strategies for CO₂ stabilization*, p. 123-177. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Trossero, M.A.** 2002. La dendroénergie: quelles perspectives? *Unasylva*, 211: 3-12 (également disponible sur www.fao.org/forestry/unasylva).
- Zein-Elabdin, E.O.** 1997. Improved stoves in sub-Saharan Africa: the case of Sudan. *Energy Economics*, 19: 465-475. ◆



Les mesures tarifaires et non tarifaires dans le commerce des produits forestiers

D'après les estimations, le secteur des produits forestiers contribue au PIB mondial pour environ 1,2 pour cent et au commerce international de marchandises pour environ 3 pour cent. Le chiffre d'affaires annuel de l'industrie dépasse 200 milliards de dollars EU pour quatre catégories de produits, à savoir les bois ronds et les sciages, les panneaux, les pâtes, et les papiers. En 2003, la production mondiale de bois ronds industriels aurait frôlé 1,6 milliard de mètres cubes, avec une proportion croissante de bois issus de plantations. Les forêts fournissent également des biens et des services – tels que l'énergie ligneuse, les aliments et d'autres produits non ligneux – qui sont essentiels pour 1,2 milliard de personnes, dont environ 90 pour cent vivent en deçà du seuil de pauvreté (FAO, 2004a).

Le commerce des bois ronds industriels connaît une expansion rapide, avec un doublement du volume des échanges en 40 ans. Le commerce des produits transformés augmente aussi. Alors que les exportations de produits forestiers des pays non tropicaux tendent à augmenter, celles des pays tropicaux semblent être restées plus ou moins stationnaires depuis les années 70 (FAO, 2004b). Quant aux marchés des produits forestiers, ils sont en expansion en Europe, restent fermes aux États-Unis, et la Chine est désormais l'un des plus gros importateurs mondiaux de grumes et de sciages, en particulier de bois tropicaux (CENUE/FAO, 2003).

Bien que les échanges mondiaux de produits forestiers soient en expansion, ils sont influencés par des mesures commerciales qui déterminent l'accès aux marchés et varient considérablement suivant le produit, la région et le pays. Ces mesures sont les suivantes:

- tarifs d'importation;
- restrictions à l'exportation, notamment prohibitions à l'exploitation forestière;

- normes techniques appliquées aux produits, notamment méthodes de production et de transformation;
- mesures sanitaires et phytosanitaires;
- normes environnementales et sociales, y compris certification et étiquetage des produits.

Les tarifs d'importation et d'exportation, ainsi que la plupart des mesures non tarifaires ont leur fondement dans les politiques et la législation nationales. En raison des préoccupations concernant la dégradation des forêts et le recul du couvert forestier, des pressions croissantes sont exercées sur les gouvernements, le secteur privé et les institutions internationales pour qu'ils tiennent compte des interactions entre le commerce et l'environnement, et plus spécifiquement de leur relation avec la gestion durable des forêts (OIBT, 2003). Ces questions sont au centre des délibérations sur le commerce international et régional, notamment au sein du Comité du commerce et de l'environnement (CCE) de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Ainsi, selon certaines indications, les obligations qu'assument les pays dès lors qu'ils adhèrent à l'OMC et à des accords commerciaux régionaux influenceront de façon croissante les termes de l'échange des produits et des services forestiers (Neufeld, Mersmann et Nordstad, 2003).

TARIFS D'IMPORTATION ET PROGRESSIVITÉ DES DROITS: TENTER DE SATISFAIRE AUX OBLIGATIONS INTERNATIONALES

Pour cibler l'accès aux marchés et les parts de marché des producteurs intérieurs de bois d'œuvre et de produits dérivés du bois, le système dit de la «progressivité des droits» – qui consiste à appliquer des droits plus élevés sur l'importation de produits à valeur ajoutée – est largement appliqué pour sou-

tenir et protéger les industries forestières et les petits producteurs nationaux. Là où le secteur forestier se développe, de nombreux gouvernements offrent aussi des subventions et d'autres incitations, afin de favoriser la production et la transformation des produits forestiers (Rytkönen, 2003).

Alors que les négociations commerciales du Cycle d'Uruguay ont débouché sur des réductions significatives des tarifs d'importation, la progressivité des droits continue de limiter le commerce des produits forestiers et des dérivés du bois. En outre, l'absence de quelques gros importateurs, comme la Chine, aux négociations du Cycle d'Uruguay diminue l'impact des résultats. Dans les pays développés, les droits appliqués aux produits forestiers et aux dérivés du bois sont faibles, soit moins de 5 pour cent pour la plupart des produits, et ils ont un effet limité sur les importations. Des exceptions méritent d'être signalées dans quelques pays et pour certains produits, comme les panneaux dérivés du bois et les produits en papier, pour lesquels les taux de droits s'échelonnent entre 10 et 15 pour cent (CNUCED, 2003a).

Les taux des droits sont plus élevés dans les pays en développement, en particulier en Asie où ils oscillent généralement entre 10 et 20 pour cent mais où ils peuvent être beaucoup plus élevés (FAO, 2004a). Par ailleurs, des systèmes généralisés de préférences (SGP) et des arrangements spéciaux au titre d'accords commerciaux régionaux et bilatéraux atténuent les effets des droits de douane sur les importations dans les pays développés. Dans beaucoup de pays, ces droits (surtout s'ils s'appliquent aux produits à valeur ajoutée) ont été établis davantage pour favoriser la transformation intérieure que pour soutenir la gestion durable des forêts. Cependant, de récentes initiatives visant à établir un lien entre les mesures tarifaires et les problèmes environnementaux se heurtent à un certain scepticisme. Citons pour exemple le SGP de l'UE, qui accorde une préférence tarifaire à certains produits dérivés de bois tropicaux provenant de sources gérées conformément à des normes et à des directives internationalement reconnues (Conseil de l'Union européenne, 2003).

LES MESURES NON TARIFAIRES: EXPLOITER LES POTENTIALITÉS

A la différence des tarifs, les mesures non tarifaires sont difficiles à caractériser. En effet, il est malaisé

de déterminer si une mesure non tarifaire est due à l'initiative d'un gouvernement ou dictée par les consommateurs, tout comme il est difficile de dire si une mesure non tarifaire a été mise en place pour soutenir et protéger la production et les industries forestières intérieures ou pour favoriser la durabilité au sein du secteur forestier et de ses industries. Les préoccupations des consommateurs et des groupes de la société civile, le plus souvent dans les pays développés, coïncident fréquemment avec les objectifs que cherchent à atteindre les gouvernements en appliquant des mesures non tarifaires (Borregaard et Dufey, 2001). Bien souvent, ces mesures sont prises pour renforcer la gestion durable des forêts, en particulier dans les tropiques, mais certaines englobent aussi des décisions en apparence sans lien avec le commerce et le développement des marchés des produits forestiers – par exemple, l'appui aux marchés des services environnementaux (Shahin, 2002).

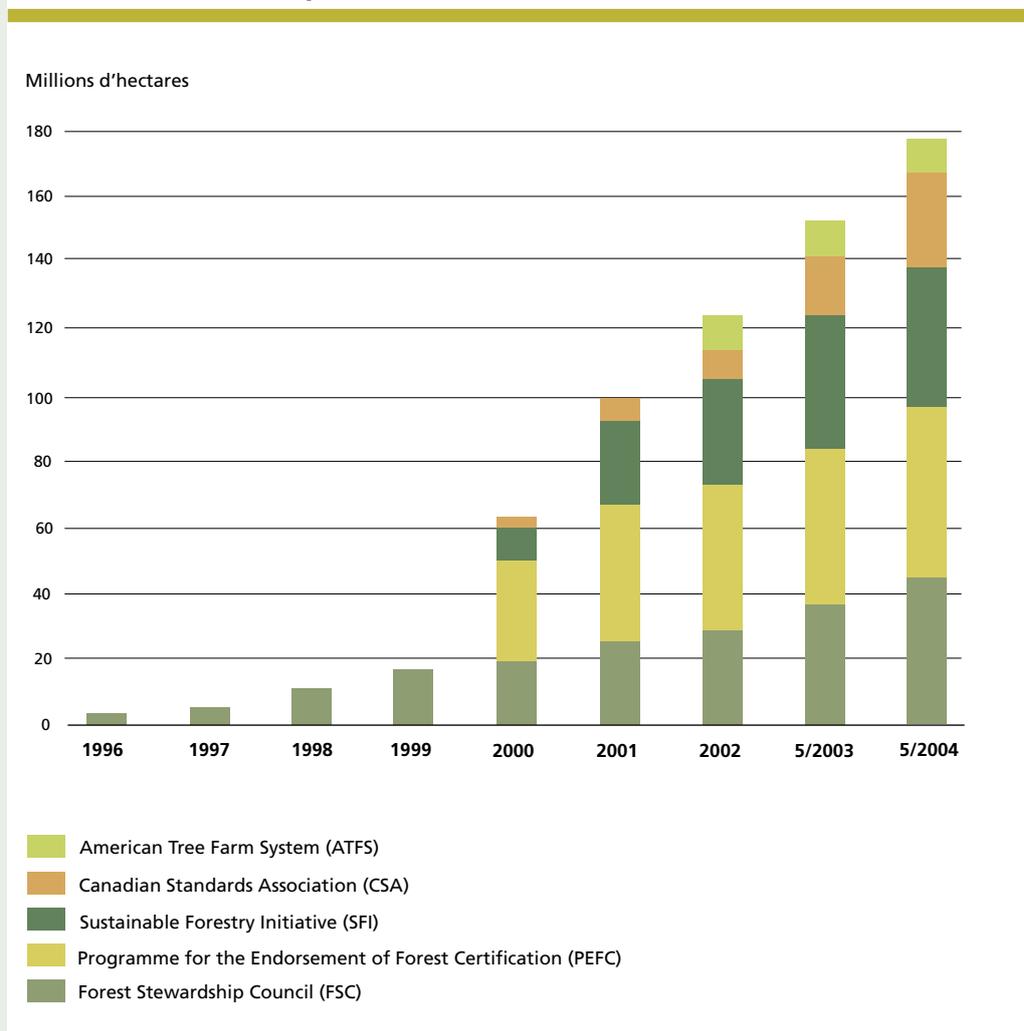
Contrairement aux mécanismes de réglementation, de nombreux obstacles non tarifaires au commerce sont informels, dictés par les consommateurs et appuyés par les gouvernements. Les meilleurs exemples sont les systèmes de certification (voir encadré p. 110) et labellisation des produits forestiers, que les pays exportateurs perçoivent souvent comme des obstacles au commerce, en raison de leur impact potentiel significatif sur le volume des échanges et sur la composition des produits. Ces systèmes, quoique basés sur le marché, influencent certaines politiques nationales et certaines actions des gouvernements, comme la fixation de normes pour la gestion des forêts et la transformation du bois. C'est pourquoi ils sont contestés à tous les niveaux.

L'expérience montre que les mesures non tarifaires qui sont dictées par des considérations environnementales et sociales limitent fréquemment l'accès aux marchés, en particulier pour les bois tropicaux (Rytkönen, 2003). C'est par exemple le cas de la législation mise au point par l'UE et d'autres pays consommateurs pour restreindre les importations de bois coupé et vendu illégalement (Conseil de l'Union européenne, 2003). Il s'ensuit que les courants commerciaux et la distribution géographique du commerce des produits forestiers et des dérivés du bois tendent à se réorienter vers des marchés moins sensibles où les préoccupations concernant la gestion des forêts et les méthodes de production et

Les forêts certifiées dans le monde

La superficie de forêts certifiées est en augmentation constante (figure 13). Près de 90 pour cent de la superficie certifiée de la planète (plus de 176 millions d'hectares) se trouvent dans la Communauté des États indépendants, en Europe et en Amérique du Nord. Toutefois, les forêts certifiées représentent moins de 4 pour cent des forêts existant dans le monde.

FIGURE 13
Superficie de forêts certifiées, 1996-2004



Note: Les données pour 2003 et 2004 vont jusqu'en mai.
Source: CENUE/FAO, 2004.

de transformation ont moins d'influence sur l'accès aux marchés et les parts de marché (Sun, Katsigris et White, 2004).

Dans les pays producteurs, les restrictions à l'exportation figurent encore parmi les mesures non tarifaires importantes les plus diffuses. Ces restrictions englobent les prohibitions totales à l'exportation, les contingents d'exportation et des interdictions sélectives s'appliquant à certaines espèces; les systèmes de tarification directe, tels que taxes ou droits à l'exportation; les restrictions des quantités résultant de la limitation des niveaux d'exploitation; et les contrôles administratifs (permis et licences). Les restrictions à l'exportation sont courantes dans la plupart des pays en développement, mais aussi dans quelques pays développés. Les mesures prises en application de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) constituent une limitation au commerce des produits forestiers inscrits sur les listes des annexes de la Convention (Mulliken, 2003).

Jadis, les pays qui exportaient des bois tropicaux avaient recours à des taxes à l'exportation pour augmenter leurs recettes et soutenir les industries nationales. Les taxes s'échelonnaient entre 10 et 20 pour cent pour les grumes, mais étaient souvent symboliques pour les produits transformés, comme les placages et le contreplaqué, car il fallait promouvoir le commerce des produits forestiers (FAO, 2004a). Lorsque les taxes à l'exportation sont faibles et constituent le seul moyen dont disposent les gouvernements pour obtenir des recettes, elles ne doivent pas être considérées comme un obstacle aux exportations. D'une manière générale, les stratégies ont cependant été réorientées vers les incitations à l'investissement, si bien que les restrictions à l'exportation, y compris les interdictions totales s'appliquant aux grumes et aux sciages, ont remplacé les taxes à l'exportation. Malgré les critiques, ces restrictions peuvent contribuer au développement industriel et prévenir la destruction des forêts, mais elles ont un «prix» non négligeable. Elles peuvent aussi renforcer le bien-être des populations, à condition que les restrictions soient adaptées aux conditions locales et utilisées en combinaison avec d'autres mesures axées sur le développement rural ou industriel (Hoekman et Kostecki, 2001).

LES POLITIQUES QUI INFLUENT SUR LE COMMERCE ET LES MESURES NON TARIFAIRES

Incitations

Les incitations, y compris les subventions, sont courantes dans le secteur forestier pour promouvoir la production de bois d'œuvre, le reboisement et les investissements de gestion des forêts naturelles et plantées, dont la rentabilité est trop faible pour attirer des financements privés (Schmidt, 2003). Les incitations ont aussi été utilisées à des fins stratégiques, par exemple pour créer une offre de bois suffisante pour attirer des entreprises de transformation. Du point de vue des politiques commerciales, les subventions économiques visant à promouvoir la production influencent particulièrement la compétitivité des producteurs individuels, mais elles encouragent la surexploitation et préoccupent les gouvernements et certains segments de la société (OIBT, 2003).

L'Accord de l'OMC sur les subventions et les mesures compensatoires contient des dispositions spéciales pour les pays en développement; il prévoit notamment que la prohibition des subventions à l'exportation ne s'applique pas aux pays ayant un produit national brut (PNB) par habitant inférieur à 1 000 dollars EU par an. Certaines incitations sont admissibles, notamment celles qui ne sont pas spécifiques à une unité industrielle ou à un secteur et celles qui soutiennent la recherche et le développement dans des régions défavorisées ou à des fins environnementales. Les pays importateurs lésés peuvent imposer des contre-mesures et des droits compensatoires dans certaines circonstances (OMC, 2003).

Certains considèrent que la sous-facturation des ressources forestières, qui découle des faibles redevances d'exploitation et de la sous-évaluation du bois, en particulier dans les zones tropicales, équivaut à une subvention, et qu'elle est l'une des principales causes de la déforestation. Quand bien même l'OMC estimerait que ces incitations ne contreviennent pas à ses dispositions, ces pratiques et d'autres types d'assistance similaires intéressent tous les pays. Les subventions agricoles, qui font de la production végétale ou des pâturages une utilisation des sols attrayante, ont souvent eu des effets préjudiciables sur les forêts. Conçues pour promouvoir le développement rural et des moyens d'existence durables, elles ne sont pas sou-



C. ALLARD

tenables lorsqu'elles sont appliquées sans tenir compte de leurs conséquences environnementales, sociales et écologiques, notamment sur le climat, l'eau, la lutte contre l'érosion et la biodiversité (CNUCED, 2003b).

Certaines incitations liées aux fonctions environnementales et sociales des forêts, comme les dons, les avantages fiscaux et les programmes visant à promouvoir la recherche et les pratiques sylvicoles durables, sont de mieux en mieux acceptées. Pour mieux promouvoir une gestion rationnelle, en particulier dans les pays en développement, des incitations ciblées et temporaires peuvent être nécessaires. L'élaboration de politiques forestières conformes aux obligations internationales et régionales empêchera que les incitations ne deviennent un obstacle au commerce (FAO, 2004a).

Obstacles techniques au commerce

L'Accord de l'OMC sur les obstacles techniques au commerce (Accord OTC) a pour objectifs de garantir que les règlements techniques et les normes ne constituent pas en réalité des mesures protectionnistes déguisées, et qu'il ne soit pas accordé aux produits provenant de membres de l'OMC un traitement moins favorable que celui qui est accordé aux produits similaires d'origine nationale; il doit également faire en sorte que les règlements techniques et les normes ne créent pas d'obstacles inutiles à l'accès aux marchés. On trouvera ci-après quelques exemples de disposi-

Un chargement de grumes non écorcées a été débarqué illégalement aux Seychelles, en prévision d'un transbordement vers une autre destination. Il s'agit là d'une infraction aux règles phytosanitaires nécessaires pour endiguer la menace d'introduction d'organismes nuisibles – susceptibles de représenter les coûts environnementaux cachés les plus importants du commerce

tions de l'Accord OTC régissant l'établissement de normes.

- Les normes internationales doivent être utilisées lorsqu'elles existent et sont pertinentes.
- Les organismes nationaux à activité normative participeront à l'élaboration des normes internationales.
- Les organismes nationaux à activité normative éviteront qu'il y ait duplication ou chevauchement des travaux d'autres organismes nationaux, régionaux et internationaux à activité normative.
- Tout doit être fait pour arriver à un consensus national au sujet des normes.
- L'organisme à activité normative définira les normes basées sur les prescriptions relatives au produit en fonction des propriétés d'emploi du produit, plutôt que de sa conception ou de ses caractéristiques descriptives.

L'Accord OTC énonce des procédures visant à garantir que les règlements techniques et les normes, y

compris les prescriptions en matière d'emballage, de marquage et d'étiquetage, ne créent pas d'obstacles au commerce international, mais il ne contient pas de disposition traitant explicitement des programmes de certification et labellisation volontaires. Or les motivations qui sous-tendent ces programmes peuvent poser un problème, si ces derniers ont été conçus à des fins protectionnistes ou constituent une discrimination arbitraire. Alors que la certification des produits forestiers était au départ un instrument basé sur le marché, la promotion de cette approche par les gouvernements et la société civile a abouti à resserrer les liens entre l'élaboration des politiques et l'établissement de normes nationales et internationales (OMC, 2003).

Mesures sanitaires et phytosanitaires

L'Accord de l'OMC sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS) vise à garantir que le producteur a nettoyé, assaini ou stérilisé le produit offert, ou utilisé d'autres moyens pour que ce dernier soit exempt de saletés, semences, parasites ou germes indésirables. Les parasites et les maladies introduits constituent une menace pour la ressource forestière et sa biodiversité, et pourraient devenir l'un des principaux coûts environnementaux cachés du commerce. Les normes phytosanitaires sont généralement reconnues comme légitimes, en raison des effets dévastateurs potentiels des parasites et des maladies sur les forêts d'un pays. Les pays peuvent prendre des mesures plus rigoureuses que les normes internationales si la situation le justifie, ou s'ils le font à la suite d'une évaluation des risques qui leur a été prescrite. La complexité et la sévérité des prescriptions, ainsi que la manière dont elles sont appliquées, peuvent avoir un effet si important sur les échanges que certains pays exportateurs les considèrent comme des obstacles significatifs et non nécessaires au commerce.

Bien que les réglementations nationales gouvernant les mesures sanitaires et phytosanitaires puissent avoir un effet de distorsion sur le commerce, les contrôles ne sont généralement pas considérés comme excessifs lorsqu'ils sont scientifiquement fondés, compte tenu de la nécessité de protéger la vie et la santé des personnes, des animaux ou des végétaux.

COMMERCE ET GESTION DURABLE DES FORÊTS

La justification et l'efficacité des mesures non tarifaires continuent d'alimenter les débats et tiennent une place de plus en plus grande dans les négociations sur les problèmes sociaux, environnementaux et économiques. La compatibilité des politiques, des législations et des systèmes de gestion des forêts au niveau national avec les règles de l'OMC fait aussi l'objet de discussions animées (Toyne, O'Brian et Nelson, 2002).

Jusqu'à présent, les délibérations ne se limitent pas aux différends à propos de l'application des mesures non tarifaires pour stimuler l'exportation de produits spécifiques ou pour protéger de la concurrence étrangère les industries et produits nationaux. La réglementation du commerce mondial a aussi pour objet de favoriser le développement durable.

Certains accords multilatéraux de l'OMC, comme les Accords OTC et SPS, ne sont pas spécifiques au secteur forestier, mais ont une influence considérable sur la manière dont les pays membres de l'OMC réglementent le commerce des produits et des services forestiers. Dans la Déclaration de Doha de la quatrième Conférence ministérielle de 2001 (OMC, 2001) et dans le Programme de Doha pour le développement (OMC, 2004), divers éléments, comme les subventions, l'environnement, les biens d'environnement, l'écolabellisation, la certification, la santé des végétaux, les droits de propriété intellectuelle, le développement, l'accès aux marchés, les normes et les règlements techniques, concernent les forêts. Ces délibérations servent à renforcer l'interaction positive entre le commerce et l'avancement de la gestion durable des forêts. Dans le même esprit, les discussions au sein du CCE et dans d'autres instances visent à clarifier la relation entre les règles de l'OMC et les obligations commerciales spéciales relevant d'accords environnementaux multilatéraux, comme la CITES, la CDB, la CCNUCC et l'ITTA (OMC, 2003).

L'IPF (1997) et l'IFF (2000) ont conclu que le commerce pouvait avoir un impact aussi bien positif que négatif sur la gestion durable des forêts, ce qui les a conduits à recommander que les pays suivent de plus près les effets des politiques commerciales. Récemment, le commerce de produits forestiers récoltés illégalement a été cité comme une cause sous-jacente

de la dégradation des forêts, qui a une incidence négative sur l'accès aux marchés et la part de marché des produits issus de forêts gérées de manière durable. En conséquence, des appels ont été lancés, afin que des mesures soient prises sans délai pour garantir la mise en application des législations nationales sur les forêts et lutter contre le commerce international illégal (voir aussi p. 49).

CONCLUSIONS

En 2003, la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) a souligné que la progressivité des droits avait un effet de distorsion sur les exportations et privilégiait celles de produits primaires non transformés, caractérisés par une faible valeur ajoutée, ce qui pouvait gêner les pays en développement tributaires de ces produits dans leurs efforts de diversification de leur base d'exportation. Le commerce des bois ronds industriels connaît une expansion rapide partout dans le monde, mais les exportations, notamment de bois d'œuvre issus de forêts plantées, ont reculé dans les zones tropicales, sous l'effet combiné des prohibitions à l'exportation et d'autres mesures non tarifaires, d'une augmentation de la demande intérieure et d'une baisse des approvisionnements. Pour tenter de diversifier leurs produits forestiers, les pays en développement et les pays en phase de transition économique doivent identifier des incitations nationales en tenant compte de la base de ressources actuelle et future, du développement communautaire et des capacités du secteur privé, notamment en matière d'investissement. Ils souhaiteront peut-être tirer parti de l'expérience d'autres pays qui sont parvenus à élaborer des politiques intérieures efficaces tout en respectant les réglementations commerciales.

La certification de la gestion des forêts et la labellisation des produits forestiers créent de nouvelles possibilités de marché pour les produits dérivés du bois issus de forêts gérées de manière durable. Alors que les forêts certifiées, y compris les forêts plantées, ne représentent que 4 pour cent de la superficie forestière totale et que les produits forestiers certifiés ne représentent qu'une fraction du commerce total, les producteurs et les consommateurs ne perçoivent plus la certification de la gestion des forêts comme une mesure non tarifaire préjudiciable au commerce. Au contraire, les programmes de certification sont con-

sidérés comme efficaces pour resserrer le lien entre le commerce et la gestion des forêts, bien que l'accès aux marchés et les parts de marché continuent d'être jugés insuffisants, en particulier pour les produits forestiers des régions tropicales (Contreras-Hermosilla, 2003).

Les mesures commerciales subissent actuellement des modifications et des ajustements visant à les adapter à des situations spécifiques en ce qui concerne la production et les marchés, la plupart restant dans les limites des accords commerciaux mondiaux et régionaux. Les mesures dictées par le souci de garantir la durabilité dans le secteur forestier continueront d'être évaluées par rapport aux obligations commerciales spéciales relevant des accords environnementaux multilatéraux, et par rapport aux règles commerciales mondiales et régionales. ♦

RÉFÉRENCES

- Borregaard, N. et Dufey, A.** 2001. *Effects of foreign investment versus domestic investment on the mining and forestry sectors in Latin America*. Organisation de coopération et de développement économiques. (Inédit)
- CENUE/FAO.** 2003. *Forest products annual market analysis 2002-2004*. Timber Bulletin LVI(3). Genève, Suisse, Commission économique des Nations Unies pour l'Europe et FAO.
- CENUE/FAO.** 2004. *Forest products annual market review, 2003-2004*. Timber Bulletin LVII(3). Genève, Suisse (également disponible sur www.unec.org/trade/timber/docs/fpama/2004/2004-fpamr.pdf).
- CNUCED.** 2003a. *Trade analysis and information system*. Genève, Suisse, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement.
- CNUCED.** 2003b. *Back to basics: market access issues in the Doha Agenda*. Genève, Suisse.
- Conseil de l'Union européenne.** 2003. *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Council regulation (EEC) No. 2913/92 establishing the Community Customs Code*. Bruxelles, Belgique.
- Contreras-Hermosilla, A.** 2003. *Current state of discussion and implementation related to illegal logging and trade in forest products*. Rome, FAO.
- FAO.** 2004a. *Trade and sustainable forest management – impact and interactions*. Main Analytic Study of GCP/INT/775/JPN. Rome.

- FAO.** 2004b. Base de données FAOSTAT. Rome.
- Hoekman, B.M. et Kostecki M.M.** 2001. *The political economy of the world trading system: the WTO and beyond*. New York, États-Unis, Oxford University Press.
- IFF.** 2000. *Report of the Ad Hoc Intergovernmental Forum on Forests on its fourth session*. E/CN.17/2000/14.
- IPF.** 1997. *Report of the Ad Hoc Intergovernmental Panel on Forests on its fourth session*. E/CN.17/1997/12.
- Mulliken, T.** 2003. *The role of CITES in international trade in forest products – links to sustainable forest management*. Cambridge, Royaume-Uni, TRAFFIC International.
- Neufeld, R., Mersmann, C. et Nordanstad, M.** 2003. *Current state of debate in WTO on market access, technical barriers to trade (TBT) and impact of multilateral environmental agreements*. Rome, FAO.
- OIBT.** 2003. *Accès aux marchés des bois tropicaux*. Rapport soumis au Conseil international des bois tropicaux à sa 33^e Session. Yokohama, Japon, Organisation internationale des bois tropicaux.
- OMC (Organisation mondiale du commerce).** 2001. *Conférence ministérielle de l'OMC, Doha, 2001: Déclaration ministérielle*. WT/MIN(01)/DEC/1, 20 novembre 2001. Genève, Suisse (disponible sur www.wto.org/french/thewto_f/minist_f/min01_f/mindecl_f.htm).
- OMC.** 2003. *Understanding the WTO*. Genève, Suisse.
- OMC.** 2004. *Négociations et mise en œuvre: le programme de Doha*. Genève, Suisse (disponible sur www.wto.org/french/tratop_f/dda_f/dda_f.htm).
- Rytkönen, A.** 2003. *Market access of forest goods and services*. Rome, FAO.
- Schmidt, R.** 2003. *Financial investment in sustainable forest management – status and trends*. Rome, FAO.
- Shahin, M.** 2002. *Trade and environment: how real is the debate*. Dans K.P. Gallagher et J. Werksman, édés. *The Earthscan Reader on International Trade and Sustainable Development*. Londres, Earthscan.
- Sun, X., Katsigris, E. et White, A.** 2004. *China and forest trade in the Asia-Pacific region: implications for forests and livelihoods*. Bogor, Indonésie, Forest Trends.
- Toyne, P., O'Brian, C. et Nelson, R.** 2002. *The timber footprint of the G8 and China. Making the case for green procurement by government*. Gland, Suisse, WWF International. ♦



Les forêts et la guerre, les forêts et la paix

Les conflits violents sont fréquents dans les régions boisées. Ce chapitre en expose les raisons et propose des solutions. Il souligne les caractéristiques générales des récents conflits armés, examine leurs liens avec les forêts et leur impact sur ces dernières, explore les problèmes qui se posent au sortir d'un conflit et présente une stratégie d'action.

Bien qu'il y ait eu des guerres et qu'il y en ait encore partout dans le monde, ce chapitre se concentre sur les principaux affrontements qui ont secoué l'Afrique, l'Amérique latine, ainsi que l'Asie du Sud et du Sud-Est. Des conflits moins violents en rapport avec les forêts sévissent dans pratiquement tous les pays, mais leurs caractéristiques et conséquences sont quelque peu différentes.

LE DRAME DES CONFLITS VIOLENTS

En 2000, 17 pays ont été confrontés à des conflits armés – définis comme des combats violents continus entre deux armées ou davantage, faisant plus d'un millier de morts –, alors que 12 autres pays sortaient d'un conflit (Collier et Hoeffler, 2002). Bien que la plupart des troubles aient été causés par une guerre civile, bon nombre de ces guerres ont également touché des pays voisins. En outre, de nombreux pays ont connu d'autres formes de violence, telles que banditisme, meurtres liés à des différends sur la terre et hostilités faisant moins d'un millier de morts.

Le nombre de conflits armés dans le monde a constamment augmenté entre 1965 et 1990, pour décliner légèrement par la suite. Cependant, les conflits récents semblent durer plus longtemps que par le passé (Collier et Hoeffler, 2002).

Les conflits violents causent de lourdes pertes économiques et sociales, et ont un impact significatif sur l'environnement. À la fin d'une guerre civile, qui dure en moyenne sept ans, un pays peut se retrouver avec un revenu par habitant inférieur de 15 pour cent et avec 30 pour cent de pauvres en plus (Collier *et al.*, 2003). Durant la dernière décennie, des millions de personnes – des civils pour la plupart – sont mortes

dans des conflits; bien plus encore ont été mutilées ou contraintes de fuir. En 2001, le Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (HCR) a fourni une assistance à 12 millions de réfugiés et à 5,3 millions de déplacés internes (HCR, 2002). Parmi les effets indirects des conflits, on peut citer une plus forte incidence de la mortalité parmi les adultes et les enfants, du paludisme et du VIH/SIDA. En outre, l'essentiel de la production d'opium et de cocaïne provient de pays en guerre ou sortant d'un conflit (Collier *et al.*, 2003).

GÉOGRAPHIE DES CONFLITS VIOLENTS

Un ensemble complexe de facteurs politiques, ethniques, religieux, idéologiques et économiques expliquent pourquoi certains pays sont en butte à des conflits armés, certains pays étant plus exposés à la violence que d'autres. Les pays où le risque est le plus élevé ont un bas revenu par habitant et des économies qui stagnent, et ils exportent essentiellement des produits primaires. Une cinquantaine de pays, représentant une population totale de plus de 1 milliard d'habitants, ont en commun ces trois caractéristiques. Les pays dans lesquels un groupe ethnique domine plusieurs minorités sont les plus exposés aux conflits armés, de même que ceux qui ont été antérieurement affectés par des conflits (Collier *et al.*, 2003).

Les recherches sur la géographie des conflits armés n'ont pas été très approfondies à l'intérieur des frontières des pays, mais les études (Goodhand, 2003; Le Billon, 2001; Starr, 2002) montrent que les conflits violents sont plus fréquents dans les zones qui:

- sont éloignées et inaccessibles;
- possèdent des ressources naturelles précieuses dans des zones où les droits de propriété sont mal définis ou contestés;
- ont un pourcentage élevé de ménages pauvres;
- sont mal intégrées dans les institutions démocratiques nationales;
- reçoivent peu de services publics;

- abritent plusieurs groupes ethniques et religions.

À l'intérieur des pays, les zones qui ont le plus de probabilité de connaître un conflit armé sont généralement celles dont les caractéristiques offrent des moyens ou des motifs de faire la guerre. Ces zones comprennent les lieux reculés où les insurgés peuvent se cacher et exploiter des ressources naturelles précieuses pour financer leurs activités militaires. L'inaccessibilité et le couvert végétal peuvent aussi favoriser des activités clandestines lucratives, comme les cultures illicites et la contrebande. Les peuples peuvent recourir à la violence pour acquérir le contrôle des ressources naturelles ou parce qu'ils se sentent abandonnés ou maltraités. Souvent, les motifs sont multiples et changeants, car ils associent des dimensions politiques, religieuses ou ethniques avec des incitations personnelles, telles que la recherche d'un revenu, de la richesse ou d'un statut, le désir de vengeance, de sécurité ou de loyauté envers certaines personnes (Goodhand, 2003).

LES FORÊTS ET LES CONFLITS VIOLENTS

Les régions forestières des pays pauvres ont généralement de nombreuses caractéristiques que possèdent les lieux où éclatent des conflits violents. Ces régions tendent à être éloignées et inaccessibles. Elles possèdent souvent des ressources précieuses – bois prisés, pétrole, terre, ivoire, diamants, or et autres minéraux – que les insurgés peuvent exploiter ou taxer. Les habitants des forêts se sentent souvent frustrés que ceux qui tirent le plus profit de ces ressources soient des «étrangers». Les gouvernements ont eu tendance à considérer les régions forestières comme des lieux accessoires peu peuplés, n'ayant qu'une faible importance sur le plan politique ou économique, et ils ne s'y sont intéressés que pour exploiter leur bois ou leurs minéraux. Ainsi, ces zones ont traditionnellement été mal intégrées aux processus politiques nationaux et elles reçoivent peu de services publics. Les groupes ethniques dominants ont marginalisé des populations indigènes et tribales dans des zones forestières, où elles sont en concurrence pour les ressources avec des migrants venus d'autres zones. Les possibilités d'emploi étant limitées dans de nombreuses régions forestières, prendre les armes semble souvent un moyen attrayant de gagner sa vie.

Bien qu'incomplète, la liste des pays confrontés à des conflits armés dans des zones forestières, au cours des deux dernières décennies, donne une idée de l'ampleur du problème: Angola, Bangladesh, Bosnie-Herzégovine, Cambodge, Colombie, Congo, Côte d'Ivoire, Guatemala, Îles Salomon, Inde, Indonésie, Libéria, Mexique, Mozambique, Myanmar, Népal, Nicaragua, Ouganda, Pakistan, Pérou, Philippines, République centrafricaine, République démocratique du Congo, Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Soudan, Sri Lanka et Suriname. Les zones forestières de la Bolivie, du Brésil, de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et de la République démocratique populaire lao ont aussi été le théâtre d'importants troubles sociaux.

Les forêts comme moyen de guerre

Les forêts peuvent fournir un refuge, des fonds et de la nourriture aux combattants. Dans bon nombre des pays mentionnés ci-dessus, les insurgés ont utilisé les régions forestières pour s'y cacher et échapper aux troupes du gouvernement. En République démocratique du Congo, le manque de routes traversant les régions boisées du nord et du centre a isolé la moitié est du pays de la capitale, de sorte que les groupes d'insurgés et les armées étrangères ont pu beaucoup plus facilement y entrer et y rester.

Les gouvernements ont souvent ignoré les insurgés ou ont fait semblant de les contrôler tant qu'ils restaient dans des régions forestières reculées, jugeant généralement trop coûteux de soutenir des campagnes militaires dans des zones dépourvues d'importance stratégique. Ainsi, dans des pays comme la Colombie, le Népal et les Philippines, les insurgés ont pu se constituer peu à peu une capacité militaire.

Il est difficile de vendre du bois pour financer des activités militaires, car les grumes sont facilement repérables et les opérations ne peuvent être menées à bien que si le contrôle du territoire est assuré. Néanmoins, des documents attestent que cela a été fait au Cambodge, au Myanmar et en République démocratique du Congo, et se produira sans doute encore (Global Witness, 2003; Le Billon, 2000; CSNU, 2001). Le plus souvent, les insurgés exploitent d'autres ressources naturelles présentes dans les forêts pour mobiliser des fonds. Par exemple, des métaux de valeur, tels que le columbo-tantalite (coltan) et la cassitérite, ont été exploités en République démocratique du Congo,

tout comme les diamants et les dépôts alluviaux d'or en Angola, au Libéria et en Sierra Leone. Comme l'ivoire, ces produits peuvent être exploités à peu de frais et sont faciles à transporter et à cacher. On sait également que des groupes rebelles ont extorqué de l'argent à des compagnies pétrolières et minières et à de gros exploitants agricoles dans des zones reculées. De même, des groupes armés ou leurs partisans cultivent, vendent et taxent des plantes cultivées de manière illicite dans des régions forestières de montagne inaccessibles dans le centre et le sud-est de l'Asie et au pied des Andes.

De nombreux gouvernements utilisent les ressources forestières pour financer leurs armées, en particulier en Afrique centrale et en Asie du Sud-Est. Les États souverains ont incontestablement le droit d'utiliser leurs ressources naturelles comme ils l'entendent, mais il arrive qu'ils aient recours à des activités prohibées par la législation nationale et que les responsables utilisent les recettes dans leur intérêt personnel. On a aussi fait valoir que, dans certains cas, les responsables des forces armées avaient prolongé les conflits pour pouvoir s'engager dans des activités illicites d'exploitation forestière ou d'une autre nature.

Les forêts et les motifs de guerre

Les peuples se font rarement la guerre à cause du bois, mais au Cambodge et au Myanmar, par exemple, des groupes d'insurgés ont fait traîner en longueur leurs combats en partie pour pouvoir exploiter illégalement les forêts (Le Billon, 2000; Global Witness, 2003). De même, alors qu'il est rare que l'on fasse éclater des conflits pour gagner de l'argent avec des cultures illicites dans des zones frontalières agricoles, les groupes armés qui participent à des activités lucratives liées à la drogue ont tout intérêt à ne pas désarmer. On connaît aussi des cas, en Afrique et en Asie, où des conflits ont été prolongés dans le but de s'assurer le contrôle du pétrole et des minéraux dans des régions forestières.

Des populations indigènes et des groupes tribaux vivant dans les forêts ont pris part à de violents conflits au Bangladesh (collines de Chittagong), au Guatemala (Quiché, Alta Verapaz), en Inde (Assam, Nagaland), en Indonésie (Kalimantan occidentale et Papouasie occidentale), en République démocratique populaire lao (nord), au Mexique (Chiapas), au

Myanmar (nord) et au Nicaragua (côte Atlantique). Souvent marginalisées ou victimes de discrimination, ces populations ont réagi violemment aux tentatives menées de l'extérieur pour limiter leurs activités, contrôler leurs territoires ou exploiter les ressources naturelles de leurs terres. Certaines ont lutté pour acquérir leur autonomie ou leur indépendance, d'autres pour accroître leur pouvoir de décision sur leurs ressources naturelles, et d'autres encore pour pouvoir librement s'engager dans leurs activités traditionnelles ou pratiquer des cultures illicites. Il est arrivé que des gouvernements étrangers et des idéologues politiques soutiennent ces mouvements et les utilisent pour promouvoir leurs propres programmes. Leurs efforts trouvent un terrain fertile car ces groupes se sentent discriminés par les pouvoirs publics. Les mouvements islamiques des régions forestières d'Aceh en Indonésie et de Mindanao aux Philippines sont des exemples de cette tendance. Dans certaines régions d'Afrique, des facteurs ethniques donnent aussi naissance à des conflits dans des zones forestières. Cela semble être le cas par exemple en République démocratique du Congo (nord et sud du Kivu) et au Sénégal (Casamance).

Dans d'autres cas, de violentes émeutes sont le résultat d'une négligence prolongée du gouvernement, ou d'une présence insuffisante ou inefficace des autorités centrales. Ces situations laissent le champ libre à des activistes politiques et à d'autres groupes. De nombreuses zones frontalières agricoles hispanophones d'Amérique latine tropicale ont connu une violence sociale diffuse, notamment le Chapare en Bolivie, le sud-est du Pará au Brésil, le Petén au Guatemala, l'Amazonie péruvienne et certaines régions de Colombie. Les insurrections rurales du Népal et des Philippines ont eu des caractéristiques similaires.

Lorsque les civils prennent les armes, c'est souvent parce que les troupes gouvernementales violent les droits de l'homme. Cela est fréquent dans des zones reculées moins «surveillées» par les médias et les ONG.

Certains facteurs qui favorisent la violence dans les zones forestières s'appliquent également aux zones montagneuses et arides, qui peuvent aussi être pauvres, isolées et négligées. Les gouvernements doivent s'occuper davantage de ces zones qui ont toujours été marginalisées et qui sont souvent habitées par des minorités ethniques.



FAO/17551/JC. DIANA

De fortes concentrations de réfugiés et de personnes déplacées exercent en général une pression importante sur l'environnement local, comme cela s'est produit au Rwanda

IMPACT DES CONFLITS ARMÉS SUR LES FORÊTS

Alors que la guerre est presque toujours dévastatrice pour les peuples, ses effets sur les forêts sont à la fois négatifs et positifs (McNeely, 2003). Les armées brûlent ou défrichent des zones forestières avec des défoliants pour repérer l'ennemi plus rapidement, et les soldats chassent les animaux sauvages pour se nourrir (Hart et Mwinyihali, 2001; SAMFU, 2002). Les mines terrestres tuent et blessent des êtres humains, mais aussi des gorilles et d'autres gros mammifères. Lorsque l'accès à des zones reculées est coupé, les forêts situées dans des zones sûres deviennent menacées. Les forestiers et les agriculteurs tirent souvent profit des routes construites à des fins militaires pour exploiter des ressources dans les zones forestières.

Les conflits tendent aussi à renforcer le pouvoir des militaires, de sorte que les autorités civiles ont du mal à rendre le personnel de l'armée responsable de ses actions. Certains gouvernements ont préféré encourager les forces de l'armée à s'engager dans des activités économiques telles que l'exploitation des forêts, plutôt que de financer leurs opérations sur le budget central. Dans les pays où les militaires exploitent les forêts ou sont étroitement associés à des compagnies forestières privées, ou dans lesquels le gouvernement autorise les compagnies forestières privées à établir leurs propres milices pour se protéger, il est beaucoup plus difficile de mettre en application les lois concernant les forêts et la conservation (Carle, 1998).

Les concentrations importantes de réfugiés et de

personnes déplacées mettent souvent à rude épreuve l'environnement local (Hart et Mwinyihali, 2001; Plumptre, 2003). Ces populations se déplacent dans de nouvelles zones pour chasser, pêcher, ramasser du bois de feu et couper des arbres pour se construire des maisons. Elles peuvent ainsi rapidement épuiser les ressources locales.

En outre, la guerre draine des fonds que les gouvernements auraient pu investir dans des activités forestières, et les fonctionnaires peuvent être privés de moyens d'action lorsque des officiers de l'armée régulière ou des rebelles armés pillent les ressources forestières (Plumptre, 2003).

Paradoxalement, la guerre peut aussi être bénéfique pour les forêts (McNeely, 2003). Le conflit force un grand nombre de familles à fuir les zones rurales, ce qui permet aux terres de se régénérer dans les zones abandonnées (Alvarez, 2003). De même, la présence de mines terrestres sur de vastes étendues tend à tenir à l'écart les paysans et les autres civils, ce qui favorise la conservation et la régénération naturelle dans les endroits fraîchement défrichés.

La guerre dissuade aussi d'investir pour exploiter ou défricher les forêts en vue d'établir des pâturages et des cultures arborées. Les éleveurs qui craignent d'être enlevés ou de se faire voler le bétail tendent à rester à l'écart, et les compagnies forestières hésitent à risquer de perdre des machines coûteuses. La baisse des investissements dans ce type d'activités est d'ordinaire néfaste pour l'économie et, dans certains cas, pour la gestion à long terme de la forêt, mais à court terme elle protège la ressource.

LA SITUATION APRÈS UN CONFLIT

Les pays qui sortent d'un conflit sont aussi confrontés à des problèmes spécifiques. Premièrement, 44 pour cent des pays touchés par des conflits reprennent les armes dans les cinq ans qui suivent la cessation des hostilités (Collier *et al.*, 2003). A la fin d'un conflit, bon nombre des facteurs qui l'ont causé sont encore présents, et certains se sont même aggravés. Cela compromet la croissance économique et aggrave le chômage, en particulier parmi les jeunes. En outre, les soldats démobilisés et leurs partisans politiques ont souvent du mal à se réinsérer dans la vie civile. Il est donc facile de les convaincre de reprendre les armes pour gagner leur vie et retrouver leur statut antérieur.

Après une guerre, les gouvernements et les organismes d'aide internationaux sont trop pris par d'autres soucis pour se concentrer sur des objectifs à plus long terme, comme la gestion ou la conservation des forêts. Ils subissent de très fortes pressions pour redresser l'économie, et l'exploitation forestière est souvent la seule option dans de nombreux pays à faible revenu. Les activités d'exploitation prolifèrent donc souvent beaucoup trop vite pour que le secteur public puisse les réglementer; cela a été le cas au Cambodge et le sera probablement au Libéria et en République démocratique du Congo. Les gouvernements établis après la guerre en Colombie, au Guatemala et au Nicaragua ont réinstallé les soldats démobilisés et les personnes déplacées dans les régions forestières, car ces zones étaient les seules à être vastes et peu peuplées (Kaimowitz, 2002).

Après un conflit, les agriculteurs, les éleveurs et les forestiers regagnent les zones rurales pour y reprendre leurs activités. Ils sont souvent rejoints par des jeunes sans emploi et bien armés, qui n'ont guère d'autre choix que l'exploitation des forêts, la chasse commerciale et le banditisme. Les gouvernements promettent parfois aux soldats démobilisés des terres, une formation et des crédits, mais ils ne sont pas toujours capables de tenir leurs engagements par la suite, ce qui sème les graines de futurs conflits.

LES FORÊTS AU SERVICE DE LA PAIX – UNE STRATÉGIE D'ACTION

Pour promouvoir la paix dans les régions forestières, il faut commencer par supprimer les causes de conflit avant qu'il n'éclate. Les gouvernements doivent prendre des mesures audacieuses pour reconnaître les droits politiques, culturels et territoriaux des minorités ethniques et des autres habitants des régions forestières. Ils doivent intégrer les personnes tributaires des forêts dans l'économie globale et dans la vie politique nationale, sans les marginaliser ou les contraindre à abandonner leur domicile ou leur culture. Ils doivent également fournir des services sociaux et développer l'accès aux marchés sans pour autant inciter des gens de l'extérieur à venir s'installer dans ces zones (Goodhand, 2003). De petits projets d'agriculture, de foresterie, de pêche et d'artisanat peuvent ouvrir de nouvelles possibilités économiques aux personnes qui vivent dans les régions forestières et réduire leur vulnérabilité. L'exploitation durable

du bois industriel y contribuerait aussi, de même qu'un partage plus équitable des avantages provenant des ressources forestières. Des forces de police ayant reçu une formation appropriée, un système judiciaire respectueux des pratiques locales et un système de suivi indépendant des violations des droits de l'homme sont aussi essentiels pour que les populations locales se sentent plus en sécurité.

Quoique coûteuses, ces mesures peuvent être justifiées par l'impératif éthique de promouvoir la justice sociale et le développement durable. Toutefois, comme les ressources dont dispose un pays sont d'ordinaire limitées, c'est souvent dans les zones plus accessibles et plus densément peuplées que l'on investit dans ce type de dépenses. Les gouvernements doivent réaliser que, même s'il est élevé, le montant des investissements par habitant requis dans les zones forestières est de toute façon très inférieur au coût d'un éventuel conflit armé.

Lorsque la guerre éclate, les forêts et l'environnement peuvent tenir une place importante dans le processus de paix. Dans divers pays, les forces gouvernementales et les forces rebelles sont convenues de respecter certaines règles environnementales, car elles reconnaissent que c'était dans l'intérêt de la population. Ainsi, au Rwanda, un accord a été conclu pour protéger les gorilles de montagne durant la guerre civile, en raison de leur importance pour le tourisme (Plumptre, 2003). Au Népal, les rebelles maoïstes ont largement respecté le programme forestier communautaire du Gouvernement, ce qui montre que tous le considéraient comme légitime. En outre, durant les négociations de paix entre le Gouvernement colombien et les forces armées révolutionnaires de Colombie (FARC) en 2000, les deux parties ont inclus des questions environnementales dans les premiers cycles de pourparlers (Alvarez, 2003).

Les sanctions visant à mettre un terme aux ventes de bois par les groupes rebelles et par les gouvernements *de facto* qui ne sont pas reconnus par la communauté internationale peuvent parfois être efficaces, de même que les efforts de lutte contre le blanchiment de l'argent gagné grâce à cette activité. Des organisations des Nations Unies ont imposé des sanctions de ce type à différentes périodes au Cambodge et au Libéria (CSNU, 2003) et proposé des mesures similaires en République démocratique du Congo. Dans le premier cas, leur application a été

Les forêts, le bois et la guerre à travers l'histoire de l'Europe

Jusqu'à une époque récente, l'accès à des approvisionnements suffisants en bois était un élément crucial de la préparation stratégique dans les pays européens. Le bois était utilisé comme combustible, pour la construction de maisons, de wagons et de contreforts des tranchées pendant la première guerre mondiale, mais aussi pour d'autres usages nécessitant des propriétés spécifiques, notamment la construction de bateaux (bois tendre pour les mâts, bois dur pour les quilles). Ces exigences spéciales ont stimulé les exportations en provenance de pays nordiques ou, dans le cas de la Grèce antique, les exportations de la région de la mer Noire vers l'Attique. Dans le même ordre d'idées, l'une des raisons pour lesquelles l'Angleterre a colonisé le Canada était de se garantir un accès à du bois de qualité supérieure pour la construction des mâts de la Royal Navy. La France a adopté la sylviculture moderne au XVII^e siècle pour s'assurer une source intérieure d'approvisionnement en chênes pour la marine française¹. Le programme de boisement du Royaume-Uni, dans les années 20, semble aussi avoir été mis en œuvre pour des raisons stratégiques.

Les ressources forestières ont été surexploitées, notamment pour fournir du bois aux navires militaires et de l'énergie aux armées ou aux populations déplacées. Pendant les deux guerres mondiales et immédiatement après, les forêts européennes ont été systématiquement surexploitées et les principes de rendement constant oubliés. Durant la seconde guerre mondiale, l'une des faiblesses stratégiques de l'Allemagne a été de ne pas avoir accès à des réserves pétrolières, et le pays a tenté d'y remédier en développant la chimie du bois pour

obtenir des combustibles de substitution. Des plans ont été élaborés pour utiliser les millions d'hectares de plantations existant en Europe de l'Est, afin de fournir de la matière première bois pour cette nouvelle industrie chimique.

Aujourd'hui encore, le bois de certaines forêts de l'est de la France a une faible valeur à cause des obus et des balles qui s'y sont encastrés durant la première guerre mondiale. Entre autres risques, l'exploitation provoque des blessures et brise des équipements coûteux. Durant d'autres conflits armés, des vergers et des oliveraies ont été délibérément détruits à titre de représailles économiques ou comme geste symbolique.

La débâcle des institutions, de l'autorité et de la moralité, qui tend à se vérifier durant certains conflits armés et la plupart des guerres civiles, supprime une protection importante des forêts. Durant la guerre dans l'ex-Yougoslavie, plusieurs seigneurs de la guerre auraient bâti d'immenses fortunes sur l'exploitation forestière et l'exportation illicites de bois provenant de forêts d'excellente qualité du pays. Lorsque Sarajevo a été assiégée durant le conflit de Bosnie-Herzégovine, la population a abattu toutes les forêts sur les collines entourant la ville, jusqu'à la ligne de l'occupation serbe, afin de se procurer du bois de feu pour affronter l'hiver.

Dans quelques cas extrêmes, la guerre a été bénéfique pour les forêts en permettant aux écosystèmes de se reconstituer, grâce à l'absence de pression des populations. Par exemple, pendant la guerre de Cent ans entre l'Angleterre et la France au XIV^e siècle, la destruction de nombreux villages, par la suite abandonnés, a eu un effet positif sur les forêts.

¹ Colbert, ministre de Louis XIV au XVII^e siècle, a lancé le programme de plantation de chênes de qualité supérieure.

inégale et les résultats mitigés, mais les sanctions ont au bout du compte largement contribué à la défaite des Khmers rouges. Au Libéria, la guerre a pris fin avant que n'ait pu être pleinement évaluée l'efficacité des mesures mises en œuvre pour sanctionner l'ingé-

rence du Gouvernement dans les affaires intérieures de ses voisins.

Des questions liées aux forêts et aux autres ressources naturelles doivent être inscrites à l'ordre du jour des négociations de paix, en raison de leur importance





FAO/17934/L. DE MATTEIS

Dès que les hostilités cessent, la communauté internationale peut offrir une aide plus généreuse à long terme pour aider à reconstituer les ressources forestières, comme dans ce projet de reboisement au Viet Nam

économique pour les factions en conflit. Il est essentiel d'associer les mouvements séparatistes au contrôle du bois et des autres ressources naturelles, et de faire en sorte qu'ils reçoivent leur part des recettes fiscales qui en découlent, pour définir des options viables visant à garantir l'autonomie régionale. Ces questions ont été longuement discutées pour des régions comme la côte Atlantique au Nicaragua, l'Aceh et la Papouasie occidentale en Indonésie, le Mindanao aux Philippines, la péninsule de Jaffna à Sri Lanka, et diverses régions du Myanmar, par exemple.

Les organisations spécialisées dans la conservation qui travaillent dans des pays en conflit doivent veiller à conserver leur neutralité. Elles devraient éviter de prendre des mesures susceptibles d'attirer l'hostilité des populations locales en limitant leur accès aux ressources naturelles, et encourager toutes les parties prenantes à reconnaître les avantages de la conservation. Il est crucial de prendre les précautions qui s'imposent en matière de sécurité et de faire largement appel à du personnel local familiarisé avec le contexte et le terrain (Hart et Mwinyihali, 2001; Shambaugh *et al.*, 2001).

Les organisations humanitaires de secours aux réfugiés doivent prendre des mesures plus rigoureuses pour éviter que les camps de réfugiés n'endommagent l'environnement. Les directives approuvées par le HCR en 1996 marquent un progrès important à cet égard, mais il reste à les mettre en pratique systématiquement (HCR, 1996).

Dans l'idéal, l'élaboration des plans environnementaux et forestiers de l'après-guerre devrait commencer pendant que le conflit est encore en cours. C'est alors

qu'il faudrait discuter de la réinstallation des soldats démobilisés et du soutien dont ils bénéficieraient pour se réinsérer dans la vie civile. Il est également essentiel de rassembler les parties prenantes pour discuter du traitement à réserver aux forêts et à l'environnement durant la période de transition. Comme les gouvernements axeront probablement leurs ressources sur la guerre, une part importante de ces efforts devra être financée par les donateurs internationaux.

Après un conflit, la communauté internationale peut contribuer à améliorer la situation, en offrant une assistance plus généreuse, axée sur le long terme, car les pays manquent cruellement de devises. Cette assistance externe peut interdire l'exploitation des ressources forestières avant la mise en place d'un cadre réglementaire approprié. Comme à la suite d'un conflit la majorité des institutions gouvernementales sont affaiblies, les nouvelles règles doivent être simples et centrées sur un petit nombre d'activités clés. Un suivi indépendant est également fondamental.

Après une guerre, les pays ne devraient pas attendre le rétablissement de la paix et de la croissance économique pour s'attaquer aux problèmes liés à la gestion des ressources naturelles et à l'environnement. Le Cambodge, les Îles Salomon, le Libéria et le Myanmar, par exemple, sont des pays qui n'ont guère d'autres sources de devises que les produits forestiers. Pour éviter de sombrer à nouveau dans un conflit violent, ils devraient donc faire une place importante à la production durable et au partage plus équitable des avantages dans leurs plans de développement économique. La même observation s'applique, quoique dans une moindre mesure, à l'Angola, au Congo, à la République démocratique du Congo et à la Sierra Leone, où le pétrole et les minéraux sont les principaux produits d'exportation et où le bois d'œuvre est secondaire.

Les parcs situés de long de frontières sensibles peuvent contribuer à atténuer les tensions et favoriser la coopération entre des pays voisins traditionnellement en mauvais termes. Le Condor Peace Park, le long de la frontière contestée entre l'Équateur et le Pérou le démontre. En outre, ces parcs peuvent attirer des ressources financières et accroître la présence de civils. Dans certains cas, les anciens soldats peuvent y être embauchés pour planter des arbres et les protéger.

En résumé, dans certains pays, les régions forestières fournissent à la fois des motifs de s'engager dans

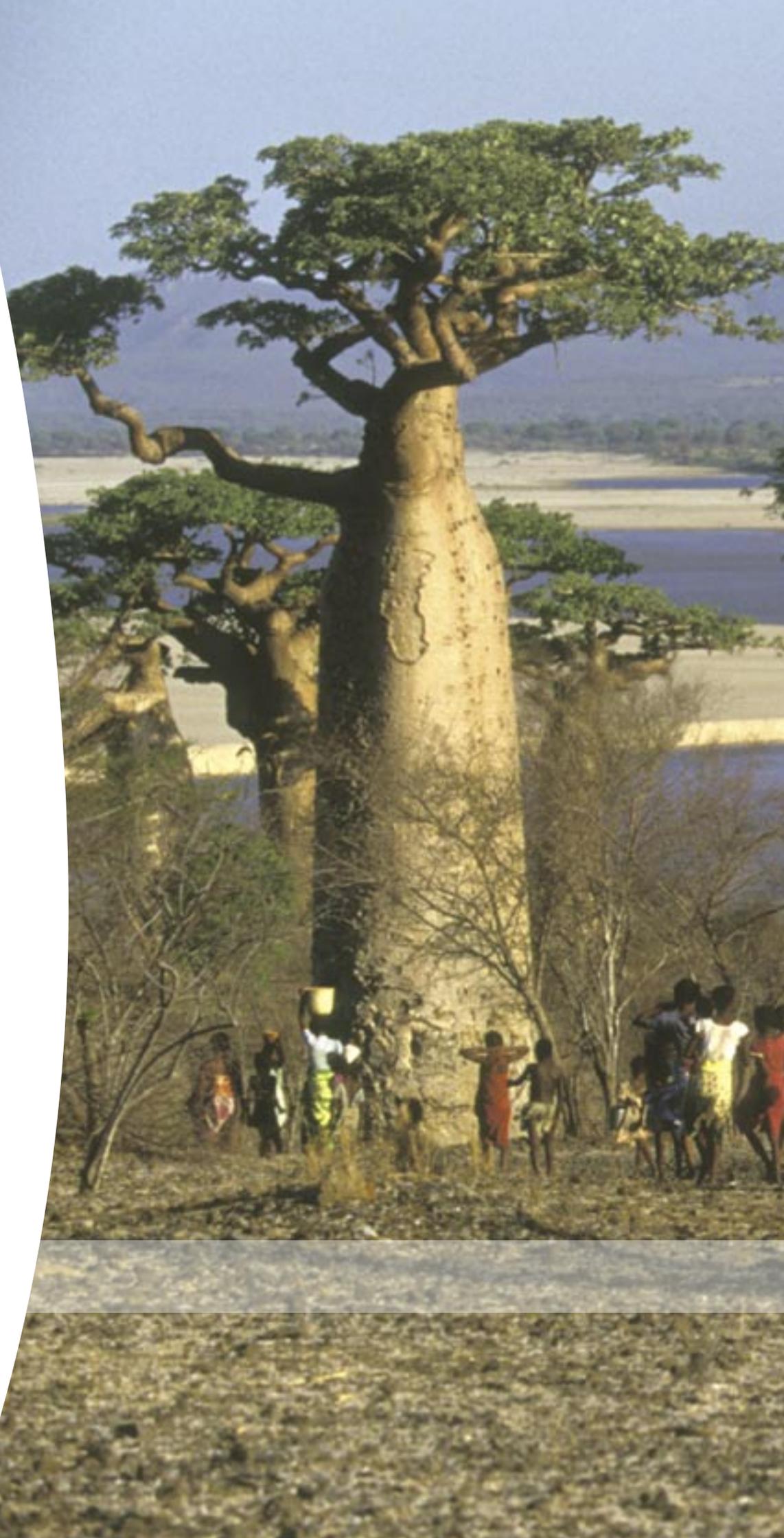
une guerre et les moyens de le faire. Ces régions sont donc exposées à des conflits armés, qui peuvent avoir des effets aussi bien négatifs que positifs. Toutefois, après des conflits dans les pays qui ont un couvert forestier abondant, cette ressource est presque toujours gravement menacée. La communauté internationale, les gouvernements nationaux et d'autres entités ou individus doivent faire tout leur possible pour éviter que n'éclatent des conflits dans ces zones, avoir recours à des mesures basées sur les forêts pour les résoudre lorsqu'ils surviennent, réduire leur impact environnemental, et se servir des forêts pour promouvoir la paix et la prospérité après les conflits.

La paix requiert un engagement, à commencer par un investissement visant à améliorer la gouvernance et les moyens d'existence dans les régions forestières de montagne éloignées. Si l'on parvient à éviter que ces zones ne deviennent des foyers de violence, les forêts pourront prendre l'importance qui leur est due en raison de leur rôle social, culturel, économique et environnemental dans la vie des populations qui en dépendent. ♦

RÉFÉRENCES

- Alvarez, M.D.** 2003. Forests in the time of violence: conservation implications of the Colombian war. *Journal of Sustainable Forestry*, 16(3-4): 49-70.
- Carle, J.** 1998. *Forest industries and log trade policy in Cambodia*. Technical Paper No. 4, Forest Policy Reform Project, Burlington, Vermont, États-Unis, Associates in Rural Development.
- Collier, P., Elliott V., Hegre, H., Hoeffler, A., Reyna-Querol, M. et Sambinas, N.** 2003. *Breaking the conflict trap, civil war and development policy*. Washington, DC, Banque mondiale.
- Collier, P. et Hoeffler, A.** 2002. *Greed and grievance in civil war*. CSAE Working Paper Series No. 2002-01. Oxford, Royaume-Uni, Centre for the Study of African Economies (disponible sur www.csaee.ox.ac.uk).
- CSNU.** 2001. *Addendum to the report of the panel of experts on the illegal exploitation of natural resources and other forms of wealth of the Democratic Republic of the Congo*. S/2001/1072 (13 novembre 2001). New York, États-Unis, Conseil de sécurité des Nations Unies (disponible sur www.un.org/Docs/sc/letters/2001/sglet01.htm).
- CSNU.** 2003. *Resolution 1478 (2003)*. S/RES/1478 (6 mai 2003). New York, États-Unis (disponible sur www.un.org/Docs/sc/unsc_resolutions03.html).
- Global Witness.** 2003. *A conflict of interests, the uncertain future of Burma's forests*. Londres, Global Witness.
- Goodhand, J.** 2003. Enduring disorder and persistent poverty: a review of the linkages between war and chronic poverty. *World Development*, 31(3): 629-46.
- Hart, T. et Mwinyihali, R.** 2001. *Armed conflict and biodiversity in sub-Saharan Africa: the case of the Democratic Republic of Congo (DRC)*. Washington, DC, Biodiversity Support Program.
- HCR.** 1996. *UNHCR environmental guidelines*. Genève, Suisse, Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (disponible sur www.unhcr.ch).
- HCR.** 2002. *Refugees by numbers*. Genève, Suisse (disponible sur www.unhcr.ch).
- Kaimowitz, D.** 2002. Resources, abundance and competition in the Bosawas Biosphere Reserve, Nicaragua. Dans R. Matthew, M. Halle et J. Switzer, édés. *Conserving the peace: resources, livelihoods and security*, p. 171-198. Winnipeg, Canada, Institut international du développement durable.
- Le Billon, P.** 2000. The political ecology of transition in Cambodia, 1989-1999: war, peace and forest exploitation. *Development and Change*, 31(4): 785-805.
- Le Billon, P.** 2001. The political ecology of war: natural resources and armed conflicts. *Political Geography*, 20: 561-584.
- McNeely, J.** 2003. Biodiversity, war and tropical forests. *Journal of Sustainable Forestry*, 16(3-4): 1-20.
- Plumptre, A.J.** 2003. Lessons learned from on-the-ground conservation in Rwanda and the Democratic Republic of the Congo. *Journal of Sustainable Forestry*, 16(3-4): 71-92.
- SAMFU.** 2002. *Plunder: the silent destruction of Liberia's rainforest*. Monrovia, Save My Future Foundation (disponible sur www.forestsmonitor.org/reports/plunder/plunder.pdf).
- Shambaugh, J., Ogelthorpe, J., Ham, R. et Tognetti, S.** 2001. *The trampled grass: mitigating the impacts of armed conflict on the environment*. Washington, DC, Biodiversity Support Program.
- Starr, S.F.** 2002. *Conflict and peace in mountain societies*. Thematic Paper for Bishkek Global Mountain Summit. Nairobi, Programme des Nations Unies pour l'environnement. ♦

ANNEXE 1
SIGLES



SIGLES

AOSIS

Alliance des petits États insulaires

APFC

Commission des forêts pour l'Asie et le Pacifique

CATIE

Centre agronomique tropical de recherche et d'enseignement

CCE

Comité du commerce et de l'environnement (OMC)

CCNUCC

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

CDB

Convention sur la diversité biologique

CENUE

Commission économique des Nations Unies pour l'Europe

CICI 2003

Conférence internationale sur la contribution des critères et indicateurs pour la gestion forestière durable: perspectives futures

CIFOR

Centre pour la recherche forestière internationale

CIRAF

Centre mondial d'agroforesterie (anciennement Conseil international pour la recherche en agroforesterie)

CITES

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

CITI

Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique

CMPEF

Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe

CNUCED

Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

CNUED

Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement

CO₂

dioxyde de carbone

COFO

Comité des forêts (FAO)

COP

Conférence des Parties

ERF

Évaluation des ressources forestières mondiales

FARC

Forces armées révolutionnaires de Colombie

FEM

Fonds pour l'environnement mondial

FLEG

Application des réglementations forestières et gouvernance

FNUF

Forum des Nations Unies sur les forêts

FORSIPA

Programme de soutien à la recherche forestière pour l'Asie et le Pacifique

GFIS

Service mondial d'information sur les forêts

GFMC

Observatoire mondial des incendies

GIEC

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

GPG

Guide des bonnes pratiques dans le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie

HCR

Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés

ICS

système de commande anti-incendie

IFF

Forum intergouvernemental sur les forêts

IFIA

Association interafricaine des industries forestières

IMFNS

Secrétariat du Réseau international des forêts modèles

INBAR

Réseau international sur le bambou et le rotin

IPF

Groupe intergouvernemental sur les forêts

ITTA

Accord international sur les bois tropicaux

IUFRO

Union internationale des instituts de recherches forestières

MAB

Programme sur l'homme et la biosphère (UNESCO)

MDP

Mécanisme pour un développement propre (Protocole de Kyoto)

MG

modification génétique

NEPAD

Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique

OAB

Organisation africaine du bois

OCDE

Organisation de coopération et de développement économiques

OGM

organisme génétiquement modifié

OIBT

Organisation internationale des bois tropicaux

OIT

Organisation internationale du travail

OMC

Organisation mondiale du commerce

OMD

Organisation mondiale des douanes

ONG

organisation non gouvernementale

ONU

Organisation des Nations Unies

OTC

obstacles techniques au commerce (Accord de l'OMC)

PAFN

Programme d'action forestier national (anciennement Plan d'action forestier national)

PAFT

Plan d'action forestier tropical

PCF

Partenariat de collaboration sur les forêts

PEID

petit État insulaire en développement

PFNL

produit forestier non ligneux

PIB

produit intérieur brut

PNB

produit national brut

PNUD

Programme des Nations Unies pour le développement

PNUE

Programme des Nations Unies pour l'environnement

PNUE-CMSC

Centre mondial de surveillance de la conservation

PROFOR

Programme sur les forêts

SEEA

Système de comptabilité économique
et environnementale intégrée

SH

Système harmonisé (OMD)

SMDD

Sommet mondial pour le développement durable

SPS

mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord de l'OMC)

UE

Union européenne

UICN

Union mondiale pour la nature

UNCCD

Convention des Nations Unies sur la lutte contre
la désertification

UNESCO

Organisation des Nations Unies pour l'éducation,
la science et la culture

WRI

Institut mondial pour les ressources

WTTC

Conseil mondial pour les voyages et le tourisme

WWF

Fonds mondial pour la nature



ANNEXE 2

TABLEAUX DE DONNÉES



NOTES EXPLICATIVES

GÉNÉRALITÉS

Liste des pays et groupes régionaux utilisés dans les tableaux de données

La liste des pays/zones et l'ordre dans lequel ils apparaissent dans ces tableaux suivent la pratique adoptée normalement par l'ONU pour la nomenclature et les listes alphabétiques. Les données pour la «Chine» comprennent les valeurs pour la Chine (y compris la région administrative spéciale de Hong Kong et la région administrative spéciale de Macao) et pour Province chinoise de Taïwan. Les groupes régionaux utilisés dans ces tableaux sont ceux qui ont été établis par la FAO suivant des critères géographiques – non économiques ou politiques.

Totaux

Les totaux régionaux et mondiaux ne correspondent pas nécessairement à la somme des chiffres partiels, les chiffres étant arrondis et certains territoires n'étant pas repris dans les tableaux.

Abréviations

n.s. = négligeable, indiquant une très faible valeur
- = non disponible

TABLEAU 1

Par «superficie émergée», on entend la superficie totale d'un pays, à l'exclusion des zones couvertes par des plans d'eau intérieurs. Ces données ont pour source FAO (2001).

Tous les chiffres concernant la population sont tirés de FAO (2004).

Les données économiques proviennent de la Banque mondiale (2004). Les chiffres du produit intérieur brut (PIB) par habitant représentent le PIB divisé par la population en milieu d'année. Les données sont exprimées en dollars EU constants de 1995. Le taux annuel de croissance du PIB est calculé en utilisant les prix constants en monnaie locale.

TABLEAUX 2 ET 3

Ces chiffres concernant l'année 2000 représentent les données mondiales les plus récentes concernant la superficie forestière et son évolution. Ils ont pour source FAO (2001). Dans le tableau 2, on entend par «total forêts» la somme de la superficie des forêts naturelles et des plantations forestières. Par «évolution du couvert forestier», on entend le changement net de la superficie forestière, et ce chiffre comprend l'extension des plantations forestières ainsi que les pertes et les gains de superficie de forêts naturelles.

Dans le tableau 3, on entend par «volume» le volume total sur écorce des arbres vivants dépassant 10 cm de diamètre à hauteur de poitrine. Par «biomasse», on entend la masse

de la partie ligneuse située au-dessus du sol (tronc, écorce, branches, rameaux) des arbres (vivants ou morts), des arbustes et des buissons. Pour l'Europe, les pays de la Communauté des États indépendants, l'Australie, le Canada, les États-Unis, le Japon et la Nouvelle-Zélande, on a utilisé le volume du tronc de tous les arbres vivants pour déterminer le chiffre du volume. Certaines variations du diamètre minimal appliqué sont signalées dans le document CEE/FAO (2000).

TABLEAU 4

Les données ont pour source FAO (2004).

Un «0» indique une valeur soit véritablement nulle, soit négligeable (inférieure à la moitié d'une unité).

TABLEAU 5

La source de renseignements est untreaty.un.org/ENGLISH/bible/englishinternetbible/partI/chapterXXVII/chapterXXVII.asp ainsi que les sites Web des conventions et accords énumérés ci-après:

- CDB: www.biodiv.org/world/parties.asp
- CCNUCC: unfccc.int/resource/conv/ratlist.pdf
- Protocole de Kyoto: unfccc.int/resource/kpstats.pdf
- CCD: www.unccd.int/convention/ratif/doiif.php?sortBy=name
- CITES: www.cites.org/eng/disc/parties/index.shtml
- Convention de Ramsar: www.ramsar.org/key_cp_e.htm
- Convention relative au patrimoine mondial: whc.unesco.org/nwhc/pages/doc/main.htm

Outre les pays indiqués dans le tableau, la Communauté européenne a ratifié la CDB, la CCNUCC, le Protocole de Kyoto et la CCD.

RÉFÉRENCES

- Banque mondiale.** 2004. *World Development Indicators 2004*. Washington, DC. ONU. 1997. *World urbanization prospects – the 1996 revision*. New York.
- Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE)/FAO.** 2000. *Forest resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand (industrialized temperate/boreal countries)*. New York, États-Unis, et Genève, Suisse, ONU.
- FAO.** 2001. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2000: rapport principal*. Étude FAO: Forêts n° 140. Rome. (disponible à : www.fao.org/forestry/fo/fra/main/index.jsp)
- FAO.** 2004. *Base de données statistiques FAOSTAT*. Rome (disponible à apps.fao.org/faostat/collections).

TABLEAU 1*
Données de base sur les pays

Pays/région	Terres émergées (milliers ha)	Population				Indicateurs économiques	
		Total 2003 (milliers)	Densité 2003 (population/km ²)	Taux annuel de variation 2000-2005 (%)	Rurale 2003 (%)	PIB par habitant 2003 (\$EU)	Taux annuel de croissance du PBI 2002 (%)
Afrique, total	2 978 394	850 558	28,6	2,2	61,3
Algérie	238 174	31 800	13,4	1,7	41,2	2 049	4,1
Angola	124 670	13 625	10,9	3,1	64,3	725	15,3
Bénin	11 063	6 736	60,9	2,6	55,4	521	6,0
Botswana	56 673	1 785	3,1	0,8	48,4	3 983	3,1
Burkina Faso	27 360	13 002	47,5	2,9	82,2	294	4,6
Burundi	2 568	6 825	265,8	3,1	90,1	86	3,6
Cameroun	46 540	16 018	34,4	1,8	48,6	803	4,4
Cap-Vert	403	463	114,9	1,9	44,1	1 765	4,6
République centrafricaine	62 297	3 865	6,2	1,3	57,3	325	-0,8
Tchad	125 920	8 598	6,8	2,9	75,1	290	9,9
Comores	186	768	412,9	2,7	65,0	369	3,0
Congo	34 150	3 724	10,9	2,6	46,5	1 050	3,5
Côte d'Ivoire	31 800	16 631	52,3	1,6	55,1	886	-1,8
Congo, Rép. dém. du	226 705	52 771	23,3	2,8	68,4	107	3,0
Djibouti	2 317	703	30,3	1,6	16,3	886	1,6
Égypte	99 545	71 931	72,3	2,0	57,9	1 062	3,0
Guinée équatoriale	2 805	494	17,6	2,6	51,9	5 915	16,2
Érythrée	11 759	4141	35,2	3,6	80,1	305	1,8
Éthiopie	110 430	70 678	64,0	2,4	84,4	91	2,7
Gabon	25 767	1 329	5,2	1,8	16,2	4 155	3,0
Gambie	1 000	1 426	142,6	2,6	73,9	224	-3,1
Ghana	22 754	20 922	91,9	2,1	54,6	354	4,5
Guinée	24 572	8 480	34,5	1,6	65,1	424	4,2
Guinée-Bissau	3 612	1 493	41,3	2,9	66,0	208	-7,2
Kenya	56 915	31 987	56,2	1,4	60,6	444	1,0
Lesotho	3 035	1 802	59,4	0,2	82,1	594	3,8
Libéria	11 137	3 367	30,2	3,9	53,3	181	3,3
Jamahiriya arabe libyenne	175 954	5 551	3,2	1,9	13,7	3 640	-
Madagascar	58 154	17 404	29,9	2,8	73,5	318	-12,7
Malawi	9 409	12 105	128,7	2,0	83,7	158	1,8
Mali	122 019	13 007	10,7	3,0	67,7	298	4,4
Mauritanie	102 522	2 893	2,8	2,9	38,2	381	3,3
Maurice	202	1 221	604,5	1,0	56,7	4 594	4,4
Maroc	44 630	30 566	68,5	1,6	42,5	1 463	3,2
Mozambique	78 409	18 863	24,1	1,7	64,4	222	7,7
Namibie	82 329	1 987	2,4	1,4	67,6	2 307	2,7
Niger	126 670	11 972	9,5	3,6	77,8	227	3,0
Nigéria	91 077	124 009	136,2	2,5	53,3	390	-0,9
Réunion	250	756	302,4	1,5	8,5	14 614	-
Rwanda	2 466	8 387	340,1	2,1	81,7	185	9,4
Sainte-Hélène	31	5	16,1	-	64,5	-	-
Sao Tomé-et-Principe	95	161	169,5	2,5	62,4	364	4,1
Sénégal	19 252	10 095	52,4	2,4	50,4	641	1,1
Seychelles	45	81	180,0	-	50,1	8 814	0,3
Sierra Leone	7 162	4 971	69,4	3,7	61,2	197	6,3
Somalie	62 734	9 890	15,8	4,1	65,2	155	-
Afrique du Sud	121 758	45 026	37,0	0,6	43,1	3 551	3,0
Soudan	237 600	33 610	14,1	2,1	61,1	459	5,5
Swaziland	1 721	1 077	62,6	0,8	76,5	1 653	3,6
Togo	5 439	4 909	90,3	2,3	64,9	377	4,6
Tunisie	16 362	9 832	60,1	1,1	36,3	2 561	1,7
Ouganda	19 964	25 827	129,4	3,2	87,8	242	6,7
République-Unie de Tanzanie	88 359	36 977	41,8	1,9	64,6	271	6,3
Sahara occidental	26 600	308	1,2	2,6	6,3	-	-
Zambie	74 339	10 812	14,5	1,2	64,3	398	3,3
Zimbabwe	38 685	12 891	33,3	0,5	65,1	190	-5,6

* La présente liste suit l'ordre alphabétique anglais.

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Terres émergées (milliers ha)	Population				Indicateurs économiques	
		Total 2003 (milliers)	Densité 2003 (population/km ²)	Taux annuel de variation 2000-2005 (%)	Rurale 2003 (%)	PIB par habitant 2003 (\$EU)	Taux annuel de croissance du PBI 2002 (%)
Asie, total	3 084 746	3 823 390	123,9	1,2	61,2
Afghanistan	64 958	23 897	36,8	3,8	76,7	167	-
Arménie	2 820	3 061	108,5	-0,5	35,6	905	12,9
Azerbaïdjan	8 359	8 370	100,1	0,9	50,0	853	10,6
Bahreïn	69	724	1 049,3	2,1	10,0	12 542	3,5
Bangladesh	13 017	146 736	1 127,3	2,0	75,8	385	4,4
Bhoutan	4 701	2 257	48,0	2,9	91,5	303	7,7
Brunéi Darussalam	527	358	67,9	2,2	23,8	12 919	-
Cambodge	17 652	14 144	80,1	2,4	81,4	278	5,5
Chine	932 743	1 304 196	139,8	0,7	61,4	1 100	8,0
Chypre	925	802	86,7	0,7	30,8	16 038	2,0
Corée, Rép. pop. dém. de	12 041	22 664	188,2	0,5	38,9	494	-
Géorgie	6 831	5 126	75,0	-0,9	48,1	770	5,6
Inde	297 319	1 065 462	358,4	1,5	71,7	555	4,6
Indonésie	181 157	219 883	121,4	1,3	54,4	944	3,7
Iran, Rép. islamique d'	162 201	68 920	42,5	1,2	33,3	2 079	6,7
Iraq	43 737	25 175	57,6	2,6	32,8	594	-
Israël	2 062	6 433	312,0	2,0	8,4	18 101	-0,8
Japon	37 652	127 654	339,0	0,1	34,6	33 819	0,3
Jordanie	8 893	5 473	61,5	2,6	21,0	1 803	4,9
Kazakhstan	267 074	15 433	5,8	-0,4	44,2	1 785	9,8
Koweït	1 782	2 521	141,5	5,1	3,7	13 641	-1,0
Kirghizistan	19 180	5 138	26,8	1,1	66,1	372	-0,5
Rép. dém. pop. lao	23 080	5 657	24,5	8,2	79,3	361	5,0
Liban	1 024	3 653	356,7	0,2	12,5	5 023	1,0
Malaisie	32 855	24 425	74,3	0,1	36,1	4 227	4,1
Maldives	30	318	1 060,0	198,1	71,2	2 260	5,6
Mongolie	156 650	2 594	1,7	21,4	43,3	462	4,0
Myanmar	65 755	49 485	75,3	0,2	70,6	1 174	-
Népal	14 300	25 164	176,0	14,7	85,0	233	-0,5
Oman	21 246	2 851	13,4	49,8	22,4	7 389	0,0
Pakistan	77 087	153 578	199,2	0,0	65,9	498	2,8
Territoire palestinien occupé	618	2 737	433	-	-	-	-
Philippines	29 817	79 999	268,3	0,3	39,0	1 005	4,4
Qatar	1 100	610	55,5	114,1	8,0	34 685	-
Corée, Rép. de	9 873	47 700	483,1	0,1	19,7	11 059	6,3
Arabie saoudite	214 969	24 217	11,3	0,6	12,3	8 561	1,0
Singapour	61	4 253	6 972,1	9,8	0,0	21 195	2,2
Sri Lanka	6 463	19 065	295,0	0,3	79,0	913	4,0
République arabe syrienne	18 377	17 800	96,9	3,5	49,9	1 497	2,7
Tadjikistan	14 087	6 245	44,3	16,1	75,3	249	9,1
Thaïlande	51 089	62 833	123,0	0,1	68,1	2 273	5,4
Timor-Leste	1 479	871	58,9	3,6	92,4	434	-0,5
Turquie	76 963	71 325	92,7	0,1	33,7	3 418	7,8
Turkménistan	46 992	4 867	10,4	8,0	54,7	3 078	14,9
Emirats arabes unis	8 360	2 995	35,8	36,4	14,9	22 130	1,8
Ouzbékistan	41 424	26 093	63,0	-0,9	63,4	338	4,2
Viet Nam	32 550	81 377	250,0	1,5	74,3	471	7,0
Yémen	52 797	20 010	37,9	3,5	74,4	484	3,6
Europe, total	2 259 957	726 338	32,1	-0,1	27,0
Albanie	2 740	3 166	115,5	0,7	56,2	1 915	4,7
Andorre	45	71	157,8	4,0	8,3	20 424	-
Autriche	8 273	8 116	98,1	0,0	34,2	31 187	1,0
Bélarus	20 748	9 895	47,7	-0,5	29,1	1 768	4,7
Belgique et Luxembourg	3 282	10 318	314,4	0,2	2,8	29 257	0,7
Bosnie-Herzégovine	5 100	4 161	81,6	1,1	55,7	1 613	3,9
Bulgarie	11 055	7 897	71,4	-0,8	30,2	2 533	4,8
Croatie	5 592	4 428	79,2	-0,2	41,0	6 398	5,2
République tchèque	7 728	10 236	132,5	-0,1	25,7	8 834	2,0
Danemark	4 243	5 364	126,4	0,2	14,7	39 497	2,1

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Terres émergées (milliers ha)	Population				Indicateurs économiques	
		Total 2003 (milliers)	Densité 2003 (population/km ²)	Taux annuel de variation 2000-2005 (%)	Rurale 2003 (%)	PIB par habitant 2003 (\$EU)	Taux annuel de croissance du PBI 2002 (%)
Estonie	4 227	1 323	31,3	-1,1	30,6	6 232	6,0
Finlande	30 459	5 207	17,1	0,2	39,1	31 069	1,6
France	55 010	60 144	109,3	0,5	23,7	29 222	1,2
Allemagne	34 927	82 476	236,1	0,1	11,9	29 137	0,2
Grèce	12 890	10 976	85,2	0,1	39,2	15 690	4,0
Hongrie	9 234	9 877	107,0	-0,5	34,9	8 384	3,3
Islande	10 025	290	2,9	0,7	7,2	36 328	-0,5
Irlande	6 889	3 956	57,4	1,1	40,1	38 864	6,9
Italie	29 406	57 423	195,3	-0,1	32,6	25 527	0,4
Lettonie	6 205	2 307	37,2	-1,0	33,8	4 453	6,1
Liechtenstein	15	34	226,7	1,3	78,4	43 486	-
Lituanie	6 258	3 444	55,0	-0,6	33,3	5 203	6,7
Malte	32	394	1 231,3	0,5	8,3	11 790	1,5
Pays-Bas	3 392	16 149	476,1	0,5	34,2	31 759	0,2
Norvège	30 683	4 533	14,8	0,4	21,4	48 881	1,0
Pologne	30 442	38 587	126,8	-0,1	38,1	5 355	1,4
Portugal	9 150	10 062	110,0	0,1	45,4	14 645	0,4
République de Moldova	3 296	4 267	129,5	-0,1	54,0	459	7,2
Roumanie	23 034	22 334	97,0	-0,2	45,5	2 550	4,3
Fédération de Russie	1 688 851	143 246	8,5	-0,6	26,7	3 026	4,3
Saint-Marin	6	28	466,7	1,3	3,8	38 397	-
Serbie-et-Monténégro	10 200	10 527	103,2	-0,1	48,0	1 843	4,0
Slovaquie	4 808	5 402	112,4	0,1	42,6	6 019	4,4
Slovénie	2 012	1 984	98,6	-0,1	49,2	13 831	2,9
Espagne	49 945	41 060	82,2	0,2	23,5	20 424	2,0
Suède	41 162	8 876	21,6	0,1	16,6	33 925	1,9
Suisse	3 955	7 169	181,3	0,0	32,5	43 486	0,1
L'ex-Rép. youg. de Macédoine	2 543	2 056	80,8	0,5	40,5	2 225	0,7
Ukraine	57 935	48 523	83,8	-0,8	32,8	975	4,8
Royaume-Uni	24 160	59 251	245,2	0,3	10,9	30 355	1,8
Amérique du Nord et centrale, total	2 136 966	506 534	23,7	1,6	24,1
Antigua-et-Barbuda	44	73	165,9	0,5	62,3	9 036	2,9
Bahamas	1 001	314	31,4	1,3	10,5	14 462	-
Barbade	43	270	627,9	0,4	48,3	9 867	-2,1
Belize	2 280	256	11,2	2,0	51,7	3 363	3,7
Bermudes	5	82	1 640,0	0,8	0,0	51 991	-
Îles Vierges britanniques	15	21	140,0	2,7	38,9	-	-
Canada	922 097	31 510	3,4	0,8	19,6	27 097	3,3
Îles Caïmanes	26	40	153,8	3,7	0,0	-	-
Costa Rica	5 106	4 173	81,7	1,9	39,4	4 189	3,0
Cuba	10 982	11 300	102,9	0,3	24,4	2 762	1,1
Dominique	75	79	105,3	-0,1	28,0	3 279	-5,2
République dominicaine	4 838	8 745	180,8	1,5	40,7	2 408	4,1
El Salvador	2 072	6 515	314,4	1,5	40,4	2 302	2,1
Groenland	34 170	57	0,2	0,1	17,6	-	-
Grenade	34	80	235,3	0,3	59,3	4 262	1,2
Guadeloupe	169	440	260,4	0,9	0,3	14 518	-
Guatemala	10 843	12 347	113,9	2,5	53,7	1 963	2,2
Haïti	2 756	8 326	302,1	1,3	62,5	300	-0,9
Honduras	11 189	6 941	62,0	2,3	54,4	980	2,5
Jamaïque	1 083	2 651	244,8	0,9	47,9	2 802	1,1
Martinique	107	393	367,3	0,5	4,3	14 504	-
Mexique	190 869	103 457	54,2	1,4	24,5	5 945	0,9
Montserrat	11	4	36,4	-0,3	86,6	-	-
Antilles néerlandaises	80	221	276,3	0,9	30,3	13 261	-
Nicaragua	12 140	5 466	45,0	2,4	42,7	750	1,0
Panama	7 443	3 120	41,9	1,8	42,9	3 400	0,8
Porto Rico	887	3 879	437,3	0,5	3,3	20 812	-
Saint-Kitts-et-Nevis	36	42	116,7	-0,8	67,8	8 927	2,1

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Terres émergées (milliers ha)	Population				Indicateurs économiques	
		Total 2003 (milliers)	Densité 2003 (population/km ²)	Taux annuel de variation 2000-2005 (%)	Rurale 2003 (%)	PIB par habitant 2003 (\$EU)	Taux annuel de croissance du PBI 2002 (%)
Sainte-Lucie	61	149	244,3	0,7	69,5	4 611	0,0
Saint-Pierre-et-Miquelon	23	6	26,1	0,3	41,7	-	-
Saint-Vincent-et-les Grenadines	39	120	307,7	0,8	11,0	3 137	1,1
Trinité-et-Tobago	513	1 303	254,0	0,3	24,6	7 607	2,7
États-Unis	915 895	294 043	32,1	1,0	19,9	36 924	2,4
Îles Vierges américaines	34	111	326,5	0,9	6,4	-	-
Océanie, total	849 096	32 234	3,8	1,2	26,9
Samoa américaines	20	62	310,0	3,7	9,7	-	-
Australie	768 230	19 731	2,6	1,0	8,0	26 525	2,7
Îles Cook	23	18	78,3	0,6	29,8	7 332	-
Fidji	1 827	839	45,9	1,0	48,3	2 761	4,1
Polynésie française	366	244	66,7	1,6	47,9	17 918	-
Guam	55	163	296,4	1,2	6,3	-	-
Kiribati	73	88	120,5	1,4	52,7	781	2,8
Îles Marshall	18	53	294,4	3,3	33,7	2 108	4,0
Micronésie	69	526	762,3	1,7	30,9	2 281	0,8
Nauru	2	13	650,0	1,9	0,0	3 465	-
Nouvelle-Calédonie	1 828	228	12,5	1,8	38,8	16 751	-
Nouvelle-Zélande	26 799	3 875	14,5	0,8	14,1	19 350	4,3
Nioué	26	2	7,7	-1,9	64,5	-	-
Îles Mariannes septentrionales	46	79	171,7	5,9	5,8	-	-
Palaos	46	20	43,5	2,4	31,4	6 174	3,0
Papouasie-Nouvelle-Guinée	45 239	5 711	12,6	2,2	86,8	577	-0,5
Samoa	282	178	63,1	1,1	77,7	1 807	1,9
Îles Salomon	2 856	477	16,7	2,9	83,5	568	-2,7
Tonga	73	104	142,5	1,0	66,6	1 626	1,6
Vanuatu	1 218	212	17,4	2,4	77,2	1 140	-0,3
Amérique du Sud, total	1 754 741	362 277	20,6	1,4	18,9
Argentine	273 669	38 428	14,0	1,2	9,9	3 375	-10,9
Bolivie	108 438	8 808	8,1	1,9	36,6	878	2,8
Brésil	845 651	178 470	21,1	1,2	16,9	2 700	1,5
Chili	74 881	15 805	21,1	1,2	13,0	4 523	2,1
Colombie	103 871	44 222	42,6	1,6	23,5	1 744	1,6
Equateur	27 684	13 003	47,0	1,5	38,2	2 108	3,4
Îles Falkland	1 217	3	0,2	0,5	17,3	-	-
Guyane française	8 815	178	2,0	2,2	24,6	9 705	-
Guyana	21 498	765	3,6	0,3	62,4	1 010	-1,1
Paraguay	39 730	5 878	14,8	2,3	42,8	1 001	-2,3
Pérou	128 000	27 167	21,2	1,5	26,1	2 238	4,9
Suriname	15 600	436	2,8	0,7	23,9	2 240	3,0
Uruguay	17 481	3 415	19,5	0,7	7,4	3 274	-10,8
Venezuela	88 206	25 699	29,1	1,8	12,3	2 994	-8,9
Total mondial	13 063 900	6 301 463	48,2	1,2	51,7

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

TABLEAU 2*
Superficie et variation du couvert forestier

Pays/région	Superficie terrestre (milliers ha)		Superficie forestière 2000			Variation du couvert forestier 1990-2000	
	Total des forêts (milliers ha)	Pourcentage de la superficie terrestre	Superficie par habitant (ha)	Plantations forestières (milliers ha)	Variation annuelle (milliers ha)	Taux annuel de variation (%)	
Afrique, total	2 978 394	649 866	21,8	0,8	8 036	-5 262	-0,8
Algérie	238 174	2 145	0,9	0,1	718	27	1,3
Angola	124 670	69 756	56,0	5,6	141	-124	-0,2
Bénin	11 063	2 650	24,0	0,4	112	-70	-2,3
Botswana	56 673	12 427	21,9	7,8	1	-118	-0,9
Burkina Faso	27 360	7 089	25,9	0,6	67	-15	-0,2
Burundi	2 568	94	3,7	n.s.	73	-15	-9,0
Cameroun	46 540	23 858	51,3	1,6	80	-222	-0,9
Cap-Vert	403	85	21,1	0,2	85	5	9,3
République centrafricaine	62 297	22 907	36,8	6,5	4	-30	-0,1
Tchad	125 920	12 692	10,1	1,7	14	-82	-0,6
Comores	186	8	4,3	n.s.	2	n.s.	-4,3
Congo	34 150	22 060	64,6	7,7	83	-17	-0,1
Côte d'Ivoire	31 800	7 117	22,4	0,5	184	-265	-3,1
Congo, Rép. dém. du	226 705	135 207	59,6	2,7	97	-532	-0,4
Djibouti	2 317	6	0,3	n.s.	-	n.s.	n.s.
Égypte	99 545	72	0,1	n.s.	72	2	3,3
Guinée équatoriale	2 805	1 752	62,5	4,0	-	-11	-0,6
Érythrée	11 759	1 585	13,5	0,4	22	-5	-0,3
Éthiopie	110 430	4 593	4,2	0,1	216	-40	-0,8
Gabon	25 767	21 826	84,7	18,2	36	-10	n.s.
Gambie	1 000	481	48,1	0,4	2	4	1,0
Ghana	22 754	6 335	27,8	0,3	76	-120	-1,7
Guinea	24 572	6 929	28,2	0,9	25	-35	-0,5
Guinée-Bissau	3 612	2 187	60,5	1,8	2	-22	-0,9
Kenya	56 915	17 096	30,0	0,6	232	-93	-0,5
Lesotho	3 035	14	0,5	n.s.	14	n.s.	n.s.
Libéria	11 137	3 481	31,3	1,2	119	-76	-2,0
Jamahiriyah arabe libyenne	175 954	358	0,2	0,1	168	5	1,4
Madagascar	58 154	11 727	20,2	0,8	350	-117	-0,9
Malawi	9 409	2 562	27,2	0,2	112	-71	-2,4
Mali	122 019	13 186	10,8	1,2	15	-99	-0,7
Mauritanie	102 522	317	0,3	0,1	25	-10	-2,7
Maurice	202	16	7,9	n.s.	13	n.s.	-0,6
Maroc	44 630	3 025	6,8	0,1	534	-1	n.s.
Mozambique	78 409	30 601	39,0	1,6	50	-64	-0,2
Namibie	82 329	8 040	9,8	4,7	n.s.	-73	-0,9
Niger	126 670	1 328	1,0	0,1	73	-62	-3,7
Nigéria	91 077	13 517	14,8	0,1	693	-398	-2,6
Réunion	250	71	28,4	0,1	3	-1	-0,8
Rwanda	2 466	307	12,4	n.s.	261	-15	-3,9
Sainte-Hélène	31	2	6,5	0,3	2	n.s.	n.s.
Sao Tomé-te-Principe	95	27	28,3	0,2	-	n.s.	n.s.
Sénégal	19 252	6 205	32,2	0,7	263	-45	-0,7
Seychelles	45	30	66,7	0,4	5	n.s.	n.s.
Sierra Leone	7 162	1 055	14,7	0,2	6	-36	-2,9
Somalie	62 734	7 515	12,0	0,8	3	-77	-1,0
Afrique du Sud	121 758	8 917	7,3	0,2	1 554	-8	-0,1
Soudan	237 600	61 627	25,9	2,1	641	-959	-1,4
Swaziland	1 721	522	30,3	0,5	161	6	1,2
Togo	5 439	510	9,4	0,1	38	-21	-3,4
Tunisie	16 362	510	3,1	0,1	202	1	0,2
Ouganda	19 964	4 190	21,0	0,2	43	-91	-2,0
République-Unie de Tanzanie	88 359	38 811	43,9	1,2	135	-91	-0,2
Sahara occidental	26 600	152	0,6	0,5	-	n.s.	n.s.
Zambie	74 339	31 246	42,0	3,5	75	-851	-2,4
Zimbabwe	38 685	19 040	49,2	1,7	141	-320	-1,5

* La présente liste suit l'ordre alphabétique anglais.

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Superficie terrestre (milliers ha)		Superficie forestière 2000			Variation du couvert forestier 1990-2000	
	Total des forêts (milliers ha)		Pourcentage de la superficie terrestre	Superficie par habitant (ha)	Plantations forestières (milliers ha)	Variation annuelle (milliers ha)	Taux annuel de variation (%)
Asie, total	3 084 746	547 793	17,8	0,2	115 847	-364	-0,1
Afghanistan	64 958	1 351	2,1	0,1	-	n.s.	n.s.
Arménie	2 820	351	12,4	0,1	13	4	1,3
Azerbaïdjan	8 359	1 094	13,1	0,1	20	13	1,3
Bahreïn	69	n.s.	n.s.	-	n.s.	n.s.	14,9
Bangladesh	13 017	1 334	10,2	n.s.	625	17	1,3
Bhoutan	4 701	3 016	64,2	1,5	21	n.s.	n.s.
Brunéi Darussalam	527	442	83,9	1,4	3	-1	-0,2
Cambodge	17 652	9 335	52,9	0,9	90	-56	-0,6
Chine	932 743	163 480	17,5	0,1	45 083	1 806	1,2
Chypre	925	172	18,6	0,2	0	5	3,7
Corée, Rép. pop. dém. de	12 041	8 210	68,2	0,3	-	n.s.	n.s.
Géorgie	6 831	2 988	43,7	0,6	200	n.s.	n.s.
Inde	297 319	64 113	21,6	0,1	32 578	38	0,1
Indonésie	181 157	104 986	58,0	0,5	9 871	-1 312	-1,2
Iran, Rép. islamique d'	162 201	7 299	4,5	0,1	2 284	n.s.	n.s.
Iraq	43 737	799	1,8	n.s.	10	n.s.	n.s.
Israël	2 062	132	6,4	n.s.	91	5	4,9
Japon	37 652	24 081	64,0	0,2	10 682	3	n.s.
Jordanie	8 893	86	1,0	n.s.	45	n.s.	n.s.
Kazakhstan	267 074	12 148	4,5	0,7	5	239	2,2
Koweït	1 782	5	0,3	n.s.	5	n.s.	3,5
Kirghizistan	19 180	1 003	5,2	0,2	57	23	2,6
Rép. dém. pop. lao	23 080	12 561	54,4	2,4	54	-53	-0,4
Liban	1 024	36	3,5	n.s.	2	n.s.	-0,4
Malaisie	32 855	19 292	58,7	0,9	1 750	-237	-1,2
Maldives	30	1	3,3	n.s.	-	n.s.	n.s.
Mongolie	156 650	10 645	6,8	4,1	-	-60	-0,5
Myanmar	65 755	34 419	52,3	0,8	821	-517	-1,4
Népal	14 300	3 900	27,3	0,2	133	-78	-1,8
Oman	21 246	1	0,0	n.s.	1	n.s.	5,3
Pakistan	77 087	2 361	3,1	n.s.	980	-39	-1,5
Territoire palestinien occupé	618	-	-	-	-	-	-
Philippines	29 817	5 789	19,4	0,1	753	-89	-1,4
Qatar	1 100	1	0,1	n.s.	1	n.s.	9,6
Corée, Rép. de	9 873	6 248	63,3	0,1	-	-5	-0,1
Arabie saoudite	214 969	1 504	0,7	0,1	4	n.s.	n.s.
Singapour	61	2	3,3	n.s.	-	n.s.	n.s.
Sri Lanka	6 463	1 940	30,0	0,1	316	-35	-1,6
République arabe syrienne	18 377	461	2,5	n.s.	229	n.s.	n.s.
Tadjikistan	14 087	400	2,8	0,1	10	2	0,5
Thaïlande	51 089	14 762	28,9	0,2	4 920	-112	-0,7
Timor-Leste	1 479	507	34,3	0,6	-	-3	-0,6
Turquie	76 963	10 225	13,3	0,2	1 854	22	0,2
Turkménistan	46 992	3 755	8,0	0,9	12	n.s.	n.s.
Emirats arabes unis	8 360	321	3,8	0,1	314	8	2,8
Ouzbékistan	41 424	1 969	4,8	0,1	300	5	0,2
Viet Nam	32 550	9 819	30,2	0,1	1 711	52	0,5
Yémen	52 797	449	0,9	n.s.	-	-9	-1,9
Europe, total	2 259 957	1 039 251	46,0	1,4	32 015	881	0,1
Albanie	2 740	991	36,2	0,3	102	-8	-0,8
Andorre	45	-	-	-	-	-	-
Autriche	8 273	3 886	47,0	0,5	0	8	0,2
Bélarus	20 748	9 402	45,3	0,9	195	256	3,2
Belgique et Luxembourg	3 282	728	22,2	0,1	0	-1	-0,2
Bosnie-Herzégovine	5 100	2 273	44,6	0,6	57	n.s.	n.s.
Bulgarie	11 055	3 690	33,4	0,4	969	20	0,6
Croatie	5 592	1 783	31,9	0,4	47	2	0,1
République tchèque	7 728	2 632	34,1	0,3	0	1	n.s.
Danemark	4 243	455	10,7	0,1	341	1	0,2

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Superficie terrestre (milliers ha)		Superficie forestière 2000			Variation du couvert forestier 1990-2000	
		Total des forêts (milliers ha)	Pourcentage de la superficie terrestre	Superficie par habitant (ha)	Plantations forestières (milliers ha)	Variation annuelle (milliers ha)	Taux annuel de variation (%)
Estonie	4 227	2 060	48,7	1,5	305	13	0,6
Finlande	30 459	21 935	72,0	4,2	0	8	n.s.
France	55 010	15 341	27,9	0,3	961	62	0,4
Allemagne	34 927	10 740	30,7	0,1	0	n.s.	n.s.
Grèce	12 890	3 599	27,9	0,3	120	30	0,9
Hongrie	9 234	1 840	19,9	0,2	136	7	0,4
Islande	10 025	31	0,3	0,1	12	1	2,2
Irlande	6 889	659	9,6	0,2	590	17	3,0
Italie	29 406	10 003	34,0	0,2	133	30	0,3
Lettonie	6 205	2 923	47,1	1,2	143	13	0,4
Liechtenstein	15	7	46,7	0,2	0	n.s.	1,2
Lituanie	6 258	1 994	31,9	0,5	284	5	0,2
Malte	32	n.s.	n.s.	-	n.s.	n.s.	n.s.
Pays-Bas	3 392	375	11,1	n.s.	100	1	0,3
Norvège	30 683	8 868	28,9	2,0	300	31	0,4
Pologne	30 442	9 047	29,7	0,2	39	18	0,2
Portugal	9 150	3 666	40,1	0,4	834	57	1,7
République de Moldova	3 296	325	9,9	0,1	1	1	0,2
Roumanie	23 034	6 448	28,0	0,3	91	15	0,2
Fédération de Russie	1 688 851	851 392	50,4	5,8	17 340	135	n.s.
Saint-Marin	6	-	-	-	-	-	-
Serbie-et-Monténégro	10 200	2 887	28,3	0,3	39	-1	-0,1
Slovaquie	4 808	2 177	45,3	0,4	15	18	0,9
Slovénie	2 012	1 107	55,0	0,6	1	2	0,2
Espagne	49 945	14 370	28,8	0,4	1 904	86	0,6
Suède	41 162	27 134	65,9	3,1	569	1	n.s.
Suisse	3 955	1 199	30,3	0,2	4	4	0,4
L'ex-Rép. youg. de Macédoine	2 543	906	35,6	0,5	30	n.s.	n.s.
Ukraine	57 935	9 584	16,5	0,2	4 425	31	0,3
Royaume-Uni	24 160	2 794	11,6	n.s.	1 928	17	0,6
Amérique du Nord et centrale, total	2 136 966	549 304	25,7	1,1	17 533	-570	-0,1
Antigua-et-Barbuda	44	9	20,5	0,1	0	n.s.	n.s.
Bahamas	1 001	842	84,1	2,8	-	n.s.	n.s.
Barbade	43	2	4,7	n.s.	0	n.s.	n.s.
Belize	2 280	1 348	59,1	5,7	3	-36	-2,3
Bermudes	5	-	-	-	-	-	-
Îles Vierges britanniques	15	3	20,0	0,1	-	n.s.	n.s.
Canada	922 097	244 571	26,5	7,9	0	n.s.	n.s.
Îles Caïmanes	26	13	-	0,4	-	n.s.	n.s.
Costa Rica	5 106	1 968	38,5	0,5	178	-16	-0,8
Cuba	10 982	2 348	21,4	0,2	482	28	1,3
Dominique	75	46	61,3	0,6	n.s.	n.s.	-0,7
République dominicaine	4 838	1 376	28,4	0,2	30	n.s.	n.s.
El Salvador	2 072	121	5,8	n.s.	14	-7	-4,6
Groenland	34 170	-	-	-	-	-	-
Grenade	34	5	14,7	0,1	n.s.	n.s.	0,9
Guadeloupe	169	82	48,5	0,2	4	2	2,1
Guatemala	10 843	2 850	26,3	0,3	133	-54	-1,7
Haïti	2 756	88	3,2	n.s.	20	-7	-5,7
Honduras	11 189	5 383	48,1	0,9	48	-59	-1,0
Jamaïque	1 083	325	30,0	0,1	9	-5	-1,5
Martinique	107	47	43,9	0,1	2	n.s.	n.s.
Mexique	190 869	55 205	28,9	0,6	267	-631	-1,1
Montserrat	11	3	27,3	0,3	-	n.s.	n.s.
Antilles néerlandaises	80	1	n.s.	n.s.	-	n.s.	n.s.
Nicaragua	12 140	3 278	27,0	0,7	46	-117	-3,0
Panama	7 443	2 876	38,6	1,0	40	-52	-1,6
Porto Rico	887	229	25,8	0,1	4	-1	-0,2
Saint-Kitts-et-Nevis	36	4	11,1	0,1	0	n.s.	-0,6

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Superficie terrestre (milliers ha)		Superficie forestière 2000			Variation du couvert forestier 1990-2000	
		Total des forêts (milliers ha)	Pourcentage de la superficie terrestre	Superficie par habitant (ha)	Plantations forestières (milliers ha)	Variation annuelle (milliers ha)	Taux annuel de variation (%)
Sainte-Lucie	61	9	14,8	0,1	1	-1	-4,9
Saint-Pierre-et-Miquelon	23	-	-	-	-	-	-
Saint-Vincent-et-les Grenadines	39	6	15,4	0,1	0	n.s.	-1,4
Trinité-et-Tobago	513	259	50,5	0,2	15	-2	-0,8
États-Unis	915 895	225 993	24,7	0,8	16 238	388	0,2
Îles Vierges américaines	34	14	41,2	0,1	-	n.s.	n.s.
Océanie, total	849 096	197 623	23,3	6,6	2 848	-365	-0,2
Samoa américaines	20	12	60,1	0,2	0	n.s.	n.s.
Australie	768 230	154 539	20,1	8,3	1 043	-282	-0,2
Îles Cook	23	22	95,7	1,2	1	n.s.	n.s.
Fidji	1 827	815	44,6	1,0	97	-2	-0,2
Polynésie française	366	105	28,7	0,5	5	n.s.	n.s.
Guam	55	21	38,2	0,1	n.s.	n.s.	n.s.
Kiribati	73	28	38,4	0,3	0	n.s.	n.s.
Îles Marshall	18	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.
Micronésie	69	15	21,7	0,1	n.s.	-1	-4,5
Nauru	2	n.s.	-	-	-	n.s.	n.s.
Nouvelle-Calédonie	1 828	372	20,4	1,8	10	n.s.	n.s.
Nouvelle-Zélande	26 799	7 946	29,7	2,1	1 542	39	0,5
Nioué	26	6	-	3,0	n.s.	n.s.	n.s.
Îles Mariannes septentrionales	46	14	30,4	0,2	-	n.s.	n.s.
Palaos	46	35	76,1	1,8	n.s.	n.s.	n.s.
Papouasie-Nouvelle-Guinée	45 239	30 601	67,6	6,5	90	-113	-0,4
Samoa	282	105	37,2	0,6	5	-3	-2,1
Îles Salomon	2 856	2 536	88,8	5,9	50	-4	-0,2
Tonga	73	4	5,5	n.s.	1	n.s.	n.s.
Vanuatu	1 218	447	36,7	2,4	3	1	0,1
Amérique du Sud, total	1 754 741	885 618	50,5	2,6	10 455	-3 711	-0,4
Argentine	273 669	34 648	12,7	0,9	926	-285	-0,8
Bolivie	108 438	53 068	48,9	6,5	46	-161	-0,3
Brésil	845 651	543 905	64,3	3,2	4 982	-2 309	-0,4
Chili	74 881	15 536	20,7	1,0	2 017	-20	-0,1
Colombie	103 871	49 601	47,8	1,2	141	-190	-0,4
Équateur	27 684	10 557	38,1	0,9	167	-137	-1,2
Îles Falkland	1 217	-	-	-	-	-	-
Guyane française	8 815	7 926	89,9	45,6	1	n.s.	n.s.
Guyana	21 498	16 879	78,5	19,7	12	-49	-0,3
Paraguay	39 730	23 372	58,8	4,4	27	-123	-0,5
Pérou	128 000	65 215	50,9	2,6	640	-269	-0,4
Suriname	15 600	14 113	90,5	34,0	13	n.s.	n.s.
Uruguay	17 481	1 292	7,4	0,4	622	50	5,0
Venezuela	88 206	49 506	56,1	2,1	863	-218	-0,4
Total mondial	13 063 900	3 869 455	29,6	0,6	186 733	-9 391	-0,2

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

TABLEAU 3*
Types de forêts, volume et biomasse

Pays/région	Types de forêts (pourcentage de la superficie forestière du pays)				Volume de bois contenu dans les forêts		Biomasse ligneuse contenue dans les forêts	
	Tropicale	Subtropicale	Tempérée	Boréale/ polaire	(m ³ /ha)	Total	(tonnes/ha)	Total
						(millions m ³)		(millions de tonnes)
Afrique, total	98	1	0	0	72	46 472	109	70 917
Algérie	0	100	0	0	44	94	75	160
Angola	100	0	0	0	39	2 714	54	3 774
Bénin	100	0	0	0	140	371	195	518
Botswana	100	0	0	0	45	560	63	779
Burkina Faso	100	0	0	0	10	74	16	113
Burundi	100	0	0	0	110	10	187	18
Cameroun	100	0	0	0	135	3 211	131	3 129
Cap-Vert	100	0	0	0	83	7	127	11
République centrafricaine	100	0	0	0	85	1 937	113	2 583
Tchad	100	0	0	0	11	134	16	205
Comores	100	0	0	0	60	0	65	1
Congo	100	0	0	0	132	2 916	213	4 699
Côte d'Ivoire	100	0	0	0	133	948	130	924
Congo, Rép. dém. du	100	0	0	0	133	17 932	225	30 403
Djibouti	100	0	0	0	21	0	46	0
Égypte	0	100	0	0	108	8	106	8
Guinée équatoriale	100	0	0	0	93	163	158	277
Érythrée	100	0	0	0	23	36	32	50
Éthiopie	100	0	0	0	56	259	79	363
Gabon	100	0	0	0	128	2 791	137	2 991
Gambie	100	0	0	0	13	6	22	11
Ghana	100	0	0	0	49	311	88	556
Guinea	100	0	0	0	117	808	114	788
Guinée-Bissau	100	0	0	0	19	41	20	44
Kenya	100	0	0	0	35	593	48	826
Lesotho	0	100	0	0	34	0	34	0
Libéria	100	0	0	0	201	699	196	681
Jamahiriya arabe libyenne	0	100	0	0	14	5	20	7
Madagascar	100	0	0	0	114	1 339	194	2 270
Malawi	100	0	0	0	103	264	143	365
Mali	100	0	0	0	22	289	31	402
Mauritanie	100	0	0	0	4	1	6	2
Maurice	100	0	0	0	88	1	95	2
Maroc	0	100	0	0	27	80	41	123
Mozambique	100	0	0	0	25	774	55	1 683
Namibie	100	0	0	0	7	54	12	94
Niger	100	0	0	0	3	4	4	6
Nigéria	100	0	0	0	82	1 115	184	2 493
Réunion	100	0	0	0	115	8	160	11
Rwanda	100	0	0	0	110	34	187	58
Sainte-Hélène	100	0	0	0	-	-	-	-
Sao Tomé-et-Principe	100	0	0	0	108	3	116	3
Sénégal	100	0	0	0	31	192	30	187
Seychelles	100	0	0	0	29	1	49	1
Sierra Leone	100	0	0	0	143	151	139	147
Somalie	100	0	0	0	18	138	26	192
Afrique du Sud	68	32	0	0	49	437	81	720
Soudan	100	0	0	0	9	531	12	740
Swaziland	86	14	0	0	39	20	115	60
Togo	100	0	0	0	92	47	155	79
Tunisie	0	100	0	0	18	9	27	14
Ouganda	100	0	0	0	133	559	163	681
République-Unie de Tanzanie	100	0	0	0	43	1 676	60	2 333
Sahara occidental	100	0	0	0	18	3	59	9
Zambie	100	0	0	0	43	1 347	104	3 262
Zimbabwe	100	0	0	0	40	765	56	1 065

* La présente liste suit l'ordre alphabétique anglais.

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Types de forêts (pourcentage de la superficie forestière du pays)				Volume de bois contenu dans les forêts		Biomasse ligneuse contenue dans les forêts	
	Tropicale	Subtropicale	Tempérée	Boréale/ polaire	(m ³ /ha)	Total	(tonnes/ha)	Total
						(millions m ³)		(millions de tonnes)
Asie, total	61	23	14	2	63	34 506	82	45 062
Afghanistan	0	100	0	0	22	30	27	37
Arménie	0	61	39	0	128	45	66	23
Azerbaïdjan	0	38	62	0	136	149	105	115
Bahreïn	0	100	0	0	14	-	14	-
Bangladesh	100	0	0	0	23	31	39	52
Bhoutan	69	31	0	0	163	492	178	537
Brunéi Darussalam	100	0	0	0	119	52	205	90
Cambodge	100	0	0	0	40	376	69	648
Chine	3	59	29	8	52	8 437	61	10 038
Chypre	0	100	0	0	43	7	21	4
Corée, Rép. pop. dém. de	0	0	100	0	41	333	25	209
Géorgie	0	41	59	0	145	434	97	291
Inde	95	5	0	0	43	2 730	73	4 706
Indonésie	100	0	0	0	79	8 242	136	14 226
Iran, Rép. islamique d'	0	98	2	0	86	631	149	1 089
Iraq	0	100	0	0	29	23	28	22
Israël	0	100	0	0	49	6	-	-
Japon	0	54	46	0	145	3 485	88	2 128
Jordanie	0	100	0	0	38	3	37	3
Kazakhstan	0	0	83	17	35	428	18	214
Koweït	0	100	0	0	21	0	21	0
Kirghizistan	0	0	100	0	32	32	-	-
Rép. dém. pop. lao	100	0	0	0	29	359	31	391
Liban	0	100	0	0	23	1	22	1
Malaisie	100	0	0	0	119	2 288	205	3 949
Maldives	100	0	0	0	-	-	-	-
Mongolie	0	0	100	0	128	1 359	80	853
Myanmar	99	1	0	0	33	1 137	57	1 965
Népal	58	42	0	0	100	391	109	427
Oman	100	0	0	0	17	0	17	0
Pakistan	2	98	0	0	22	53	27	64
Territoire palestinien occupé	0	0	0	0	-	-	-	-
Philippines	100	0	0	0	66	383	114	661
Qatar	0	100	0	0	13	0	12	0
Corée, Rép. de	0	15	85	0	58	362	36	227
Arabie saoudite	91	9	0	0	12	18	12	18
Singapour	100	0	0	0	119	0	205	0
Sri Lanka	100	0	0	0	34	66	59	114
République arabe syrienne	0	100	0	0	29	13	28	13
Tadjikistan	0	0	100	0	14	6	10	4
Thaïlande	100	0	0	0	17	252	29	434
Timor-Leste	100	0	0	0	79	40	136	69
Turquie	0	92	8	0	136	1 386	74	754
Turkménistan	0	4	96	0	4	14	3	10
Émirats arabes unis	100	0	0	0	-	-	-	-
Ouzbékistan	0	0	100	0	6	11	-	-
Viet Nam	98	2	0	0	38	372	66	643
Yémen	100	0	0	0	14	6	19	9
Europe, total	0	5	22	73	112	116 448	59	61 070
Albanie	0	83	17	0	81	80	58	57
Andorre	0	0	100	0	0	-	0	-
Autriche	0	0	100	0	286	1 110	250	970
Bélarus	0	0	100	0	153	1 436	80	755
Belgique et Luxembourg	0	0	100	0	218	159	101	74
Bosnie-Herzégovine	0	19	81	0	110	250	-	-
Bulgarie	0	6	94	0	130	480	76	279
Croatie	0	28	71	0	201	358	107	190
République tchèque	0	0	100	0	260	684	125	329
Danemark	0	0	100	0	124	56	58	26
Estonie	0	0	100	0	156	321	85	175

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Types de forêts (pourcentage de la superficie forestière du pays)				Volume de bois contenu dans les forêts		Biomasse ligneuse contenue dans les forêts	
	Tropicale	Subtropicale	Tempérée	Boréale/ polaire	(m ³ /ha)	Total (millions m ³)	(tonnes/ha)	Total (millions de tonnes)
Finlande	0	0	2	98	89	1 945	50	1 089
France	0	0	100	0	191	2 927	92	1 418
Allemagne	0	0	100	0	268	2 880	134	1 440
Grèce	0	97	3	0	45	163	25	90
Hongrie	0	0	100	0	174	320	112	207
Islande	0	0	0	100	27	1	17	1
Irlande	0	0	100	0	74	49	25	16
Italie	0	84	16	0	145	1 450	74	742
Lettonie	0	0	100	0	174	509	93	272
Liechtenstein	0	0	100	0	254	2	119	1
Lituanie	0	0	100	0	183	366	99	197
Malte	0	100	0	0	232	0	-	-
Pays-Bas	0	0	100	0	160	60	107	40
Norvège	0	0	7	93	89	785	49	432
Pologne	0	0	100	0	213	1 930	94	851
Portugal	0	81	19	0	82	299	33	120
République de Moldova	0	0	100	0	128	42	64	21
Roumanie	0	0	100	0	213	1 373	124	801
Fédération de Russie	0	0	14	86	105	89 136	56	47 423
Saint-Marin	0	0	0	0	0	-	0	-
Serbie-et-Monténégro	0	16	84	0	111	321	23	67
Slovaquie	0	0	100	0	253	552	142	308
Slovénie	0	12	88	0	283	313	178	197
Espagne	0	80	20	0	44	632	24	347
Suède	0	0	28	72	107	2 914	63	1 722
Suisse	0	0	100	0	337	404	165	198
L'ex-Rép. youg. de Macédoine	0	64	36	0	70	63	-	-
Ukraine	0	0	100	0	179	1 719	-	-
Royaume-Uni	0	0	87	13	128	359	76	213
Amérique du Nord et centrale, total	15	16	29	40	123	67 329	95	52 357
Antigua-et-Barbuda	100	0	0	0	116	1	210	2
Bahamas	100	0	0	0	-	-	-	-
Barbade	100	0	0	0	-	-	-	-
Belize	100	0	0	0	202	272	211	284
Bermudes	0	0	0	0	-	-	-	-
Îles Vierges britanniques	100	0	0	0	-	-	-	-
Canada	0	0	26	74	120	29 364	83	20 240
Îles Caïmanes	100	0	0	0	-	-	-	-
Costa Rica	100	0	0	0	211	414	220	433
Cuba	100	0	0	0	71	167	114	268
Dominique	100	0	0	0	91	4	166	8
République dominicaine	100	0	0	0	29	40	53	73
El Salvador	100	0	0	0	223	27	202	24
Groenland	0	0	0	0	-	-	-	-
Grenade	100	0	0	0	83	0	150	1
Guadeloupe	100	0	0	0	-	-	-	-
Guatemala	100	0	0	0	355	1 012	371	1 057
Haïti	100	0	0	0	28	2	101	9
Honduras	100	0	0	0	58	311	105	566
Jamaïque	100	0	0	0	82	27	171	56
Martinique	100	0	0	0	5	0	5	0
Mexique	70	30	0	0	52	2 871	54	2 981
Montserrat	100	0	0	0	-	-	-	-
Antilles néerlandaises	100	0	0	0	-	-	-	-
Nicaragua	100	0	0	0	154	506	161	528
Panama	100	0	0	0	308	887	322	926
Porto Rico	100	0	0	0	-	-	-	-

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	Types de forêts (pourcentage de la superficie forestière du pays)				Volume de bois contenu dans les forêts		Biomasse ligneuse contenue dans les forêts	
	Tropicale	Subtropicale	Tempérée	Boréale/ polaire	(m ³ /ha)	Total (millions m ³)	(tonnes/ha)	Total (millions de tonnes)
Saint-Kitts-et-Nevis	100	0	0	0	-	-	-	-
Sainte-Lucie	100	0	0	0	190	2	198	2
Saint-Pierre-et-Miquelon	0	0	0	100	-	-	-	-
Saint-Vincent-et-les Grenadines	100	0	0	0	166	1	173	1
Trinité-et-Tobago	100	0	0	0	71	18	129	33
États-Unis	0	37	48	15	136	30 838	108	24 428
Îles Vierges américaines	100	0	0	0	-	-	-	-
Océanie, total	62	30	8	0	55	10 771	64	12 640
Samoa américaines	100	0	0	0	-	-	-	-
Australie	54	38	8	0	55	8 506	57	8 840
Îles Cook	100	0	0	0	-	-	-	-
Fidji	100	0	0	0	-	-	-	-
Polynésie française	100	0	0	0	-	-	-	-
Guam	100	0	0	0	-	-	-	-
Kiribati	100	0	0	0	-	-	-	-
Îles Marshall	100	0	0	0	-	-	-	-
Micronésie	100	0	0	0	-	-	-	-
Nauru	100	0	0	0	-	-	-	-
Nouvelle-Calédonie	100	0	0	0	-	-	-	-
Nouvelle-Zélande	0	51	49	0	125	992	217	1 726
Nioué	100	0	0	0	-	-	-	-
Îles Mariannes septentrionales	100	0	0	0	-	-	-	-
Palaos	100	0	0	0	-	-	-	-
Papouasie-Nouvelle-Guinée	100	0	0	0	34	1 025	58	1 784
Samoa	100	0	0	0	-	-	-	-
Îles Salomon	100	0	0	0	-	-	-	-
Tonga	100	0	0	0	-	-	-	-
Vanuatu	100	0	0	0	-	-	-	-
Amérique du Sud, total	96	2	1	0	125	110 826	203	180 210
Argentine	91	5	4	0	25	866	68	2 356
Bolivie	100	0	0	0	114	6 050	183	9 711
Brésil	98	2	0	0	131	71 252	209	113 676
Chili	0	54	45	0	160	2 486	268	4 164
Colombie	100	0	0	0	108	5 359	196	9 722
Équateur	100	0	0	0	121	1 275	151	1 594
Îles Falkland	0	0	100	0	-	-	-	-
Guyane française	100	0	0	0	145	1 151	253	2 003
Guyana	100	0	0	0	145	2 451	253	4 264
Paraguay	100	0	0	0	34	792	59	1 379
Pérou	100	0	0	0	158	10 304	245	15 978
Suriname	100	0	0	0	145	2 049	253	3 566
Uruguay	0	100	0	0	-	-	-	-
Venezuela	100	0	0	0	134	6 629	233	11 535
Total mondial	52	9	13	25	100	386 352	109	422 256

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

TABLEAU 4*
Production, commerce et consommation des produits forestiers, 2002

Pays/région	Bois de feu et charbon de bois (milliers de m ³)				Bois rond industriel (milliers de m ³)				Sciages (milliers de m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Afrique, total	545 915	1	1	545 915	66 785	361	5 481	61 665	7 761	4 083	1 920	9 924
Algérie	7 305	-	-	7 305	208	23	0	231	13	935	0	948
Angola	3 320	0	-	3 320	1 116	0	1	1 115	5	0	0	5
Bénin	5 966	0	-	5 966	332	66	0	398	46	0	2	44
Botswana	645	0	-	645	105	-	-	105	-	15	-	15
Burkina Faso	11 400	-	-	11 400	594	0	1	593	1	19	0	20
Burundi	8 095	-	-	8 095	333	-	4	329	83	0	0	83
Cameroun	9 256	-	-	9 256	1 270	0	219	1 051	800	0	795	5
Cap-Vert	-	0	-	0	-	1	0	1	-	1	0	1
République centrafricaine	2 000	-	-	2 000	1 058	0	100	958	150	0	76	74
Tchad	6 119	-	-	6 119	761	-	-	761	2	17	1	18
Comores	-	0	-	0	9	0	0	9	-	1	0	1
Congo	1 186	-	-	1 186	1 251	0	559	692	140	0	135	5
Côte d'Ivoire	8 581	-	-	8 581	3 000	10	86	2 998	620	0	349	271
Congo, Rép. dém. du	67 285	-	0	67 285	3 653	0	2	3 651	40	0	2	38
Djibouti	0	0	-	0	0	0	-	0	-	1	0	1
Égypte	16 484	0	0	16 484	268	116	0	384	4	1 564	0	1 568
Guinée équatoriale	447	-	-	447	364	0	515	0	4	0	2	2
Érythrée	2 323	-	-	2 323	2	-	-	2	-	1	0	1
Éthiopie	90 202	-	-	90 202	2 458	0	0	2 458	60	8	0	68
Gabon	520	-	-	520	2 584	0	2 500	84	117	0	103	14
Gambie	620	-	-	620	113	0	0	113	1	1	0	2
Ghana	20 678	-	0	20 678	1 104	0	0	1 104	461	0	207	254
Guinée	11 537	-	-	11 537	651	0	32	619	26	1	0	27
Guinée-Bissau	422	-	0	422	170	0	7	163	16	0	0	16
Kenya	20 002	0	0	20 002	1 977	0	0	1 977	185	1	1	185
Lesotho	2 034	0	-	2 034	-	-	-	0	-	0	-	0
Libéria	5 133	-	-	5 133	337	0	1 000	0	30	0	26	4
Jamahiriya arabe libyenne	536	0	-	536	116	1	0	117	31	82	0	113
Madagascar	10 202	-	-	10 202	97	0	14	83	95	0	26	69
Malawi	5 029	-	0	5 029	520	0	0	520	45	0	3	42
Mali	4 846	0	-	4 846	413	3	3	413	13	0	0	13
Mauritanie	1 502	-	-	1 502	6	0	0	6	-	0	0	0
Maurice	9	0	0	9	8	7	0	15	3	43	0	46
Maroc	400	0	0	400	526	88	0	614	83	452	0	535
Mozambique	16 724	0	0	16 724	1 319	0	13	1 306	28	0	5	23
Namibie	-	-	-	0	-	5	-	5	-	9	-	9
Niger	8 190	-	-	8 190	411	0	0	411	4	1	5	0
Nigéria	60 064	-	1	60 063	9 418	1	4	9 415	2 000	1	0	2 001
Réunion	31	-	-	31	5	1	2	4	2	85	38	49
Rwanda	7 500	-	-	7 500	336	0	0	336	79	0	0	79
Sainte-Hélène	-	-	-	0	-	0	-	0	-	0	0	0
Sao Tomé-et-Principe	-	0	-	0	9	0	0	9	5	0	0	5
Sénégal	5 178	-	-	5 178	794	23	0	817	23	86	1	108
Seychelles	-	-	-	0	-	0	0	0	-	0	1	0
Sierra Leone	5 374	-	-	5 374	124	0	0	124	5	2	0	7
Somalie	9 827	-	0	9 827	110	1	4	107	14	0	0	14
Afrique du Sud	12 000	0	0	12 000	18 616	1	386	18 231	1 498	380	0	1 878
Soudan	17 068	0	0	17 068	2 173	0	0	2 173	51	53	110	0
Swaziland	560	-	-	560	330	0	0	330	102	0	2	100
Togo	5 600	-	-	5 600	208	1	17	192	13	10	6	17
Tunisie	2 116	0	-	2 116	214	15	0	229	20	311	0	331
Ouganda	35 142	-	-	35 142	3 175	0	0	3 175	264	1	0	265
République-Unie de Tanzanie	21 125	0	0	21 125	2 314	0	10	2 304	24	0	1	23
Sahara occidental	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-	0
Zambie	7 219	0	-	7 219	834	1	1	834	157	1	1	157
Zimbabwe	8 115	0	0	8 115	992	0	0	992	397	0	25	372

* La présente liste suit l'ordre alphabétique anglais.

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Panneaux dérivés du bois (milliers de m ³)				Pâte à papier (milliers de tonnes)				Papiers et cartons (milliers de tonnes)				Pays/région
Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	
2 254	727	809	2 172	2 550	277	501	2 326	3 277	1 693	689	4 281	Afrique, total
50	133	0	183	2	17	0	19	41	180	0	221	Algérie
11	1	0	12	15	0	0	15	0	2	0	2	Angola
-	1	0	1	-	0	0	0	-	4	0	4	Bénin
-	0	-	0	-	-	-	0	-	10	-	10	Botswana
-	2	0	2	-	0	-	0	-	8	0	8	Burkina Faso
-	1	0	1	-	0	-	0	-	0	0	0	Burundi
98	0	74	24	0	1	-	1	0	38	0	38	Cameroun
-	10	0	10	-	-	-	0	-	1	0	1	Cap-Vert
4	0	0	4	-	-	0	0	-	0	0	0	République centrafricaine
-	0	0	0	-	0	0	0	-	1	0	1	Tchad
-	0	0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	Comores
25	0	22	3	-	0	0	0	-	2	0	2	Congo
323	0	189	134	-	0	-	0	-	69	0	69	Côte d'Ivoire
3	0	0	3	-	0	-	0	3	2	0	5	Congo, Rép. dém. du
-	6	0	6	-	3	0	3	-	3	0	3	Djibouti
131	161	3	289	120	90	-	210	460	522	48	934	Égypte
15	0	11	4	-	0	-	0	-	0	0	0	Guinée équatoriale
-	15	-	15	-	-	-	0	-	1	-	1	Érythrée
22	24	-	46	9	12	0	21	11	20	0	31	Éthiopie
251	0	165	86	-	0	-	0	-	6	0	6	Gabon
-	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	Gambie
391	0	192	199	-	0	0	0	-	45	0	45	Ghana
0	5	0	5	-	0	-	0	-	4	0	4	Guinée
-	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	Guinée-Bissau
52	2	3	51	66	2	0	68	129	15	7	137	Kenya
-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	Lesotho
30	0	0	30	-	0	-	0	-	0	-	0	Libéria
-	23	0	23	-	2	0	2	6	11	0	17	Jamahiriya arabe libyenne
5	1	0	6	3	0	0	3	3	6	0	9	Madagascar
18	3	0	21	-	0	-	0	-	4	0	4	Malawi
-	1	6	0	-	0	-	0	-	3	0	3	Mali
-	0	1	0	-	0	-	0	-	2	0	2	Mauritanie
0	51	0	51	-	1	-	1	-	39	2	37	Maurice
35	5	10	30	112	18	78	52	129	125	3	251	Maroc
3	4	17	0	-	0	0	0	0	1	0	1	Mozambique
-	-	-	0	-	-	-	0	-	15	-	15	Namibie
-	0	0	0	-	7	0	7	-	1	0	1	Niger
95	74	0	169	23	17	-	40	19	182	2	199	Nigéria
-	24	0	24	-	0	0	0	-	15	0	15	Réunion
0	4	-	4	-	-	0	0	-	1	0	1	Rwanda
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	-	0	Sainte-Hélène
-	0	0	0	-	0	-	0	-	0	0	0	Sao Tomé-et-Principe
-	11	0	11	-	0	-	0	-	31	2	29	Sénégal
-	1	-	1	-	-	-	0	-	0	0	0	Seychelles
-	8	0	8	-	0	1	0	-	1	1	1	Sierra Leone
0	1	0	1	-	0	0	0	-	2	0	2	Somalie
476	99	101	474	1 903	63	223	1 743	2 267	166	613	1 820	Afrique du Sud
2	5	0	7	-	0	-	0	3	6	0	9	Soudan
8	-	0	8	191	-	191	0	-	-	-	0	Swaziland
-	1	0	1	-	0	-	0	-	3	0	3	Togo
104	37	1	140	14	34	8	40	94	97	4	187	Tunisie
5	0	0	5	-	0	-	0	3	3	0	6	Ouganda
4	1	1	4	54	0	0	54	25	8	1	32	République-Unie de Tanzanie
-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	Sahara occidental
18	7	0	25	-	0	-	0	4	4	0	8	Zambie
77	3	10	70	42	9	0	51	80	35	5	110	Zimbabwe

Pays/région	Bois de feu et charbon de bois (milliers de m ³)				Bois rond industriel (milliers de m ³)				Sciages (milliers de m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Asie, total	782 160	258	23	782 395	222 563	51 346	8 034	265 875	61 157	24 205	8 136	77 226
Afghanistan	1 351	0	0	1 351	1 760	0	0	1 760	400	31	0	431
Arménie	46	0	0	46	8	2	1	9	4	27	16	15
Azerbaïdjan	6	0	-	6	7	1	0	8	0	203	1	202
Bahreïn	-	0	-	0	-	0	0	0	-	14	0	14
Bangladesh	27 763	-	0	27 763	575	3	0	578	70	1	0	71
Bhoutan	4 348	-	-	4 348	134	0	0	134	31	-	0	31
Brunéï Darussalam	12	0	0	12	217	0	1	216	90	0	0	90
Cambodge	9 737	-	0	9 737	125	-	0	125	5	0	5	0
Chine	191 047	7	6	191 048	93 121	25 857	695	118 283	9 431	6 914	657	15 688
Chypre	5	0	0	5	10	3	0	13	7	77	0	84
Corée, Rép. pop. dém. de	5 620	-	0	5 620	1 500	0	40	1 460	280	1	22	259
Géorgie	0	0	1	0	0	0	56	0	-	3	18	0
Inde	300 564	0	0	300 564	19 308	1 998	8	21 298	7 900	30	8	7 922
Indonésie	82 556	0	1	82 555	32 997	180	502	32 675	6 500	144	2 016	4 628
Iran, Rép. islamique d'	257	0	0	257	1 060	8	0	1 068	106	127	0	233
Iraq	53	0	-	53	59	0	-	59	12	16	0	28
Israël	2	0	0	2	25	86	0	111	0	409	0	409
Japon	124	1	0	125	15 092	12 662	4	27 750	14 402	8 584	22	22 964
Jordanie	237	0	-	237	4	0	0	4	-	137	0	137
Kazakhstan	0	1	13	0	0	75	546	0	224	482	357	349
Koweït	-	0	0	0	-	3	0	3	-	73	0	73
Kirghizistan	16	0	0	16	10	2	0	12	6	37	2	41
Rép. dém. pop. lao	5 899	0	0	5 899	392	0	63	329	182	0	131	51
Liban	82	0	0	82	7	0	0	7	9	274	26	257
Malaisie	3 228	0	0	3 228	17 913	414	5 176	13 151	4 594	657	2 550	2 701
Maldives	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0	0
Mongolie	186	0	0	186	445	7	1	451	300	2	3	299
Myanmar	35 403	-	0	35 403	5 539	0	877	4 662	381	0	269	112
Népal	12 728	-	-	12 728	1 260	0	0	1 260	630	0	0	630
Oman	-	2	1	1	-	7	0	7	-	112	0	112
Pakistan	25 013	0	-	25 013	1 605	295	0	1 310	1 180	28	0	1 208
Philippines	13 328	0	0	13 328	3 079	434	1	3 512	154	401	91	464
Qatar	-	0	-	0	-	9	-	9	-	12	0	12
Corée, Rép. de	2 458	0	0	2 458	1 592	7 657	0	9 249	5 194	848	14	6 028
Arabie saoudite	-	4	0	4	-	21	0	21	-	1 184	0	1 184
Singapour	-	1	0	1	-	34	39	0	25	224	195	54
Sri Lanka	5 774	0	0	5 774	694	0	0	634	61	16	0	77
République arabe syrienne	16	0	0	16	35	1	1	35	9	217	0	226
Tadjikistan	0	0	0	0	0	0	0	0	-	40	0	40
Thaïlande	20 250	0	0	20 250	7 800	688	0	8 488	288	1 924	1 558	654
Turquie	7 160	242	0	7 402	11 305	808	9	12 104	5 732	196	158	5 770
Turkménistan	0	0	0	0	0	0	0	0	-	24	0	24
Emirats arabes unis	-	0	0	0	-	37	1	36	-	406	1	405
Ouzbékistan	19	0	0	19	6	0	0	6	-	11	1	10
Viet Nam	26 547	-	0	26 547	4 183	54	15	4 222	2 950	207	15	3 142
Yémen	326	0	-	326	-	0	0	0	-	110	0	110
Europe, total	106 909	2 037	3 276	112 222	480 118	57 053	71 936	465 235	127 844	45 119	58 928	114 035
Albanie	222	0	67	155	83	0	29	54	97	128	87	138
Andorre	-	2	0	2	-	0	0	0	-	10	0	10
Autriche	3 036	163	29	3 170	11 809	7 289	864	18 234	10 415	1 351	6 422	5 344
Bélarus	978	1	10	969	5 969	130	1 328	4 771	2 182	152	914	1 420
Belgique et Luxembourg	550	28	18	560	3 950	2 645	883	5 712	1 175	2 007	982	2 200
Bosnie-Herzégovine	1 150	0	0	1 150	3 076	0	0	3 076	310	21	226	105
Bulgarie	2 187	0	29	2 158	2 646	71	195	2 522	332	7	273	66
Croatie	755	5	96	664	2 886	80	448	2 518	640	475	459	656
République tchèque	1 007	3	212	798	13 534	991	2 302	12 223	3 800	381	1 448	2 733
Danemark	657	136	1	792	789	507	567	729	244	2 689	368	2 565
Estonie	1 930	0	227	1 703	8 570	639	3 132	6 077	1 900	236	1 248	888
Îles Féroé	-	0	-	0	-	1	0	1	-	4	0	4
Finlande	4 482	102	4	4 580	48 529	12 586	404	60 711	13 390	257	8 187	5 460
France	2 400	26	368	2 058	33 500	1 934	3 916	31 518	10 540	3 287	1 406	12 421

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Panneaux dérivés du bois (milliers de m ³)				Pâte à papier (milliers de tonnes)				Papiers et cartons (milliers de tonnes)				Pays/région
Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	
58 768	19 184	16 147	61 805	40 325	12 911	2 720	50 516	97 823	20 505	11 225	107 103	Asie, total
1	3	0	4	-	0	0	0	-	0	0	0	Afghanistan
3	10	0	13	-	2	-	2	2	9	0	11	Arménie
1	59	1	59	0	0	0	0	143	13	0	156	Azerbaïdjan
-	1	0	1	-	0	-	0	-	6	0	6	Bahreïn
9	6	0	15	37	5	-	42	46	38	0	84	Bangladesh
32	0	0	32	-	1	0	1	-	0	0	0	Bhoutan
-	1	0	1	-	0	-	0	-	2	0	2	Brunéi Darussalam
37	10	37	10	0	0	-	0	0	30	-	30	Cambodge
24 687	5 657	2 735	27 609	18 381	5 795	46	24 130	37 929	10 393	3 990	44 332	Chine
3	109	0	112	0	3	0	3	0	56	0	56	Chypre
-	9	0	9	106	45	0	151	80	25	2	103	Corée, Rép. pop. dém. de
10	5	0	20	-	0	0	0	-	6	0	6	Géorgie
645	67	12	700	2 603	198	26	2 775	3 973	620	101	4 492	Inde
12 635	129	5 997	6 767	5 587	599	2 244	3 942	6 995	262	2 348	4 909	Indonésie
414	84	0	498	45	48	0	93	46	500	0	546	Iran, Rép. islamique d'
5	21	0	26	11	0	0	11	20	20	0	40	Iraq
181	210	13	378	15	125	17	123	275	455	70	660	Israël
4 893	6 342	44	11 191	10 663	2 428	107	12 984	30 686	1 805	665	31 826	Japon
-	89	0	89	8	25	0	33	25	133	27	131	Jordanie
33	147	1	179	-	2	0	2	23	54	0	77	Kazakhstan
-	94	0	94	-	15	-	15	-	89	32	57	Koweït
-	76	0	76	-	2	0	2	15	14	1	28	Kirghizistan
13	1	5	9	-	0	-	0	-	3	0	3	Rép. dém. pop. lao
46	175	1	220	-	14	0	14	42	141	21	162	Liban
6 803	293	5 639	1 457	124	60	0	184	851	1 107	149	1 809	Malaisie
-	4	0	4	-	-	-	0	-	1	0	1	Maldives
2	4	1	5	-	0	0	0	-	5	0	5	Mongolie
20	4	79	0	47	0	0	47	42	52	0	94	Myanmar
5	4	0	9	15	0	0	15	13	2	0	15	Népal
-	73	0	73	-	2	0	2	-	57	2	55	Oman
354	57	0	411	335	31	-	366	1 165	167	0	1 332	Pakistan
620	227	25	822	202	44	0	246	1 056	571	171	1 456	Philippines
-	6	0	6	-	0	0	0	-	3	0	3	Qatar
3 513	3 349	101	6 761	587	2 521	0	3 108	9 812	784	2 430	8 166	Corée, Rép. de
-	496	0	496	-	94	0	94	-	487	17	470	Arabie saoudite
355	314	147	522	-	58	86	0	87	699	163	623	Singapour
22	3	3	22	21	9	0	30	25	50	5	70	Sri Lanka
27	152	1	178	-	11	0	11	1	76	6	71	République arabe syrienne
-	9	-	9	-	-	-	0	-	1	0	1	Tadjikistan
705	53	1 019	0	999	356	191	1 164	2 444	259	787	1 916	Thaïlande
2 656	333	230	2 759	278	368	2	644	1 643	1 020	175	2 488	Turquie
-	3	1	2	-	0	-	0	-	1	0	1	Turkménistan
-	325	44	281	-	17	0	17	-	275	59	216	Emirats arabes unis
-	69	0	69	-	1	0	1	-	18	0	18	Ouzbékistan
40	42	9	73	314	33	0	347	384	140	2	522	Viet Nam
-	59	0	59	-	0	-	0	-	55	0	55	Yémen
63 275	24 634	27 821	60 088	47 008	17 191	12 289	51 910	102 039	47 163	58 401	90 801	Europe, total
37	136	1	172	0	4	0	4	3	18	1	20	Albanie
-	2	0	2	-	0	-	0	-	2	0	2	Andorre
3 420	565	2 603	1 382	1 559	576	321	1 814	4 419	1 156	3 661	1 914	Autriche
632	194	360	466	59	23	0	82	216	137	49	304	Bélarus
2 758	1 451	2 879	1 330	490	1 008	658	840	1 710	3 080	2 244	2 546	Belgique et Luxembourg
34	31	15	50	-	2	0	2	-	14	3	11	Bosnie-Herzégovine
533	137	280	390	102	13	60	55	171	160	52	279	Bulgarie
81	183	44	220	122	2	43	81	467	166	139	494	Croatie
1 109	611	727	993	702	153	332	523	870	670	572	968	République tchèque
353	1 246	129	1 470	0	66	4	62	393	1 144	238	1 299	Danemark
480	134	384	230	60	0	0	60	81	87	68	100	Estonie
-	1	0	1	-	-	0	0	-	2	0	2	Îles Féroé
1 860	261	1 500	621	11 729	96	2 114	9 711	12 776	383	11 487	1 672	Finlande
5 593	1 608	270	6 931	2 561	2 224	487	4 298	9 798	5 885	4 754	10 929	France

Pays/région	Bois de feu et charbon de bois (milliers de m ³)				Bois rond industriel (milliers de m ³)				Sciages (milliers de m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Allemagne	4 625	79	23	4 681	37 755	2 459	4 427	35 787	16 879	4 862	4 439	17 302
Gibraltar	-	0	-	0	-	0	0	0	-	1	0	1
Grèce	1 093	147	16	1 224	498	313	0	811	123	838	12	949
Hongrie	2 398	12	365	2 045	3 438	320	1 210	2 548	221	1 227	286	1 162
Islande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0	71
Irlande	34	1	3	32	2 455	137	124	2 468	969	842	316	1 495
Italie	4 567	600	0	5 167	3 222	5 277	16	8 483	1 605	7 857	187	9 275
Lettonie	1 198	6	244	960	12 269	387	4 225	8 431	3 947	158	2 857	1 248
Liechtenstein	4	0	0	4	18	0	0	18	-	-	-	0
Lituanie	1 440	0	17	1 423	4 860	104	1 420	3 544	1 200	307	918	589
Luxembourg	4	41	82	0	135	902	129	908	133	51	35	149
Malte	0	0	0	0	0	4	0	4	0	19	0	19
Pays-Bas	160	9	22	147	703	506	362	847	258	3 022	356	2 924
Norvège	678	95	1	772	7 460	2 734	551	9 643	2 225	941	626	2 540
Pologne	1 536	0	47	1 499	25 040	726	676	25 090	2 910	496	789	2 617
Portugal	600	13	2	611	8 142	1 067	805	8 404	1 298	274	250	1 322
République de Moldova	30	2	0	32	27	28	0	55	5	110	0	115
Roumanie	3 062	0	8	3 054	12 092	88	87	12 093	3 696	11	2 187	1 520
Fédération de Russie	48 800	10	940	47 870	125 400	796	36 546	89 650	19 200	16	9 020	10 196
Serbie-et-Monténégro	1 650	18	2	1 666	1 286	23	54	1 255	432	362	188	606
Slovaquie	1 650	0	99	1 551	5 506	134	1 184	4 456	1 265	50	864	451
Slovénie	259	1	60	200	2 003	423	301	2 125	446	187	368	265
Espagne	280	51	90	241	13 850	3 251	183	16 918	3 524	3 129	134	6 519
Suède	1 989	463	35	2 416	61 600	9 543	1 747	69 396	16 560	439	11 476	5 523
Suisse	5 900	7	35	5 872	3 500	374	1 970	1 904	1 420	409	197	1 632
L'ex-Rép. youg. de Macédoine	603	12	0	615	112	2	8	106	20	143	10	153
Ukraine	4 381	0	12	4 369	6 263	89	1 752	4 600	1 933	32	1 098	867
Royaume-Uni	233	3	112	124	7 142	487	90	7 539	2 549	8 263	294	10 518
Amérique du Nord et centrale, total	159 041	0	0	159 041	615 136	14 180	15 956	613 360	152 281	41 369	42 242	151 408
Anguilla	-	-	-	0	-	0	-	0	-	0	0	0
Antigua-et-Barbuda	-	-	-	0	-	0	-	0	-	11	0	11
Aruba	-	0	-	0	-	1	-	1	-	16	0	16
Bahamas	-	-	-	0	17	7	4	20	1	73	0	74
Barbade	-	0	-	0	5	1	0	6	-	17	0	17
Belize	126	-	0	126	62	1	0	63	35	3	3	35
Bermudes	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0
Îles Vierges britanniques	-	-	-	0	-	0	-	0	-	4	-	4
Canada	2 953	0	0	2 953	197 373	7 458	4 905	199 926	57 641	1 488	37 357	21 772
Îles Caïmanes	-	-	-	0	-	2	-	2	-	14	0	14
Costa Rica	3 463	-	0	3 463	1 687	5	0	1 692	812	30	3	839
Cuba	2 810	-	-	2 810	808	0	0	808	190	34	0	224
Dominique	-	0	0	0	-	0	0	0	-	3	0	3
République dominicaine	556	0	-	556	6	9	0	15	0	336	0	336
El Salvador	4 518	0	-	4 518	682	3	0	685	58	72	2	128
Grenade	-	-	-	0	-	0	-	0	-	10	-	10
Guadeloupe	15	0	-	15	300	5	0	305	1	46	0	47
Guatemala	15 207	-	0	15 207	518	0	1	517	340	2	32	310
Haïti	1 978	-	-	1 978	239	5	0	244	14	6	0	20
Honduras	8 710	0	0	8 710	971	0	0	971	470	14	189	295
Jamaïque	584	0	-	584	282	1	0	283	66	144	0	210
Martinique	10	0	-	10	2	3	0	5	1	29	0	30
Mexique	37 913	0	0	37 913	7 420	48	8	7 460	3 387	1 473	44	4 816
Montserrat	-	-	-	0	-	-	-	0	-	4	-	4
Antilles néerlandaises	-	0	-	0	-	1	0	1	-	12	0	12
Nicaragua	5 827	0	0	5 827	153	0	5	148	45	0	85	0
Panama	1 248	0	-	1 248	77	1	32	46	26	7	6	27
Saint-Kitts-et-Nevis	-	-	-	0	-	1	-	1	-	5	0	5
Sainte-Lucie	-	0	-	0	-	7	-	7	-	15	-	15
Saint-Pierre-et-Miquelon	-	-	-	0	-	0	0	0	-	2	0	2
Saint-Vincent-et-les Grenadines	-	0	-	0	-	0	-	0	-	21	0	21

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Panneaux dérivés du bois (milliers de m ³)				Pâte à papier (milliers de tonnes)				Papiers et cartons (milliers de tonnes)				Pays/région
Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	
13 758	3 587	5 410	11 935	2 148	4 125	486	5 787	18 526	9 293	9 732	18 087	Allemagne
-	0	0	0	-	-	0	0	-	0	0	0	Gibraltar
662	274	79	857	0	102	1	101	495	497	57	935	Grèce
612	432	331	713	22	173	12	183	517	414	316	615	Hongrie
0	27	0	27	0	0	0	0	0	32	0	32	Islande
700	285	603	382	0	11	0	11	44	390	47	387	Irlande
5 520	1 896	1 142	6 274	588	3 464	18	4 034	9 273	3 501	1 047	11 727	Italie
318	62	237	143	0	0	0	0	24	100	9	115	Lettonie
-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	Liechtenstein
304	157	192	269	0	4	2	2	78	84	30	132	Lituanie
165	45	102	108	0	0	0	0	0	88	25	63	Luxembourg
0	38	0	38	0	0	0	0	0	46	0	46	Malte
23	1 631	254	1 400	132	936	137	931	3 346	3 344	2 844	3 846	Pays-Bas
476	198	254	420	2 174	92	485	1 781	2 114	455	1 865	704	Norvège
5 197	946	1 610	4 533	1 013	370	29	1 354	2 230	1 475	1 125	2 580	Pologne
1 250	269	713	806	1 929	140	914	1 155	1 537	605	979	1 163	Portugal
10	25	0	35	-	102	1	101	0	27	8	19	République de Moldova
583	436	450	569	274	12	30	256	370	193	182	381	Roumanie
5 636	646	1 583	5 832	6 284	42	1 788	4 538	5 915	602	2 441	4 076	Fédération de Russie
60	161	20	201	154	15	28	141	254	69	12	311	Serbie-et-Monténégro
159	242	281	120	454	84	101	437	994	242	480	756	Slovaquie
481	183	209	455	153	168	27	294	494	228	441	281	Slovénie
5 030	1 300	1 218	5 112	1 719	771	792	1 698	5 365	3 390	1 805	6 950	Espagne
850	676	231	1 295	11 740	379	3 280	8 839	10 724	652	8 934	2 442	Suède
716	491	665	542	280	464	125	619	1 805	1 005	1 284	1 526	Suisse
0	64	1	63	0	1	0	1	18	44	9	53	L'ex-Rép. youg. de Macédoine
958	343	176	1 125	68	57	0	125	532	422	120	834	Ukraine
2 917	3 661	436	6 142	492	1 614	13	2 093	6 481	7 062	1 325	12 218	Royaume-Uni
57 534	20 580	14 249	63 865	78 910	7 533	17 156	69 287	106 463	21 757	22 738	105 482	Amérique du Nord et centrale, total
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0	Anguilla
-	4	0	4	-	-	-	0	-	0	0	0	Antigua-et-Barbuda
-	6	-	6	-	0	-	0	-	1	-	1	Aruba
-	4	0	4	-	2	-	2	-	6	0	6	Bahamas
-	21	0	21	-	1	0	1	-	8	0	8	Barbade
-	3	1	2	-	2	1	1	-	1	0	1	Belize
-	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	0	Bermudes
-	1	-	1	-	-	0	0	-	0	0	0	Îles Vierges britanniques
16 215	1 823	12 058	5 980	25 543	271	11 640	14 174	20 226	2 851	14 276	8 801	Canada
-	5	0	5	-	-	0	0	-	1	0	1	Îles Caïmanes
65	26	33	58	10	9	0	19	20	314	12	322	Costa Rica
149	22	1	170	52	2	-	54	57	35	0	92	Cuba
-	2	0	2	-	0	0	0	-	1	0	1	Dominique
-	44	0	44	-	0	-	0	130	182	0	312	République dominicaine
-	27	0	27	-	18	-	18	56	129	12	173	El Salvador
-	4	-	4	-	-	-	0	-	0	0	0	Grenade
-	23	0	23	-	0	-	0	-	6	0	6	Guadeloupe
43	36	40	39	-	0	-	0	31	275	12	294	Guatemala
-	9	-	9	-	0	-	0	-	8	0	8	Haïti
11	11	5	17	7	0	0	7	95	89	2	182	Honduras
0	69	-	69	-	0	-	0	0	41	0	41	Jamaïque
-	7	0	7	-	0	0	0	-	5	0	5	Martinique
518	690	36	1 172	385	642	37	990	4 056	1 681	165	5 572	Mexique
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	-	0	Montserrat
-	1	0	1	-	0	-	0	-	5	7	0	Antilles néerlandaises
8	7	15	0	-	0	-	0	-	17	0	17	Nicaragua
8	27	0	35	-	2	0	2	0	68	25	43	Panama
-	1	-	1	-	-	-	0	-	0	-	0	Saint-Kitts-et-Nevis
-	7	-	7	-	0	-	0	-	10	0	10	Sainte-Lucie
-	1	0	1	-	-	-	0	-	0	-	0	Saint-Pierre-et-Miquelon
-	16	0	16	-	-	-	0	-	5	0	5	Saint-Vincent-et-les Grenadines

Pays/région	Bois de feu et charbon de bois (milliers de m ³)				Bois rond industriel (milliers de m ³)				Sciages (milliers de m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Trinité-et-Tobago	36	0	-	36	51	7	0	58	43	53	0	96
Îles Turques et Caïques	-	0	0	0	-	2	-	2	-	4	0	4
États-Unis	73 086	0	0	73 086	404 735	6 618	11 001	400 352	89 151	37 416	4 520	122 047
Îles Vierges américaines	-	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	0
Océanie, total	12 973	0	0	12 973	49 644	12	11 446	38 210	8 691	849	2 114	7 426
Samoa américaines	-	-	-	0	-	0	-	0	-	1	-	1
Australie	7 104	0	0	7 104	24 322	2	1 325	22 999	4 119	736	233	4 622
Îles Cook	-	-	-	0	5	0	1	4	-	3	-	3
Fidji	37	-	-	37	346	0	0	346	84	0	9	75
Polynésie française	-	-	-	0	-	3	0	3	-	47	0	47
Kiribati	-	0	-	0	-	0	-	0	-	2	-	2
Îles Marshall	-	-	-	0	-	-	-	0	-	6	-	6
Micronésie	-	0	-	0	-	0	-	0	-	7	-	7
Nauru	-	-	-	0	-	0	-	0	-	0	0	0
Nouvelle-Calédonie	-	0	-	0	5	1	0	4	3	3	0	6
Nouvelle-Zélande	0	0	-	0	22 613	5	7 859	14 759	4 352	36	1 834	2 554
Nioué	-	-	-	0	-	0	0	0	-	0	0	0
Îles Norfolk	-	-	-	0	-	0	-	0	-	1	0	1
Îles Mariannes septentrionales	-	-	-	0	-	-	-	0	-	0	-	0
Palaos	-	-	-	0	-	1	-	1	-	3	-	3
Papouasie-Nouvelle-Guinée	5 533	0	-	5 533	1 708	0	1 858	0	70	0	28	42
Samoa	70	0	-	70	61	0	6	55	21	1	1	21
Îles Salomon	138	-	0	138	554	-	396	158	12	0	2	10
Tonga	-	0	-	0	2	0	0	2	2	0	0	2
Tuvalu	-	-	-	0	-	0	-	0	-	1	-	1
Vanuatu	91	-	0	91	28	0	0	28	28	2	5	25
Îles Wallis et Futuna	-	-	-	0	-	0	-	0	-	1	-	1
Amérique du Sud, total	189 679	0	0	189 679	153 469	43	2 670	150 842	33 183	299	5 142	28 340
Argentine	3 972	0	0	3 972	5 335	0	36	5 299	2 130	24	285	1 869
Bolivie	2 184	0	0	2 184	8 054	1	2	8 053	299	1	34	266
Brésil	134 473	0	0	134 473	102 994	18	885	102 127	21 200	139	2 009	19 330
Chili	12 326	-	0	12 326	25 491	0	512	24 979	6 439	36	2 311	4 164
Colombie	9 598	0	-	9 598	2 012	0	19	1 993	527	18	16	529
Équateur	5 274	0	-	5 274	913	0	34	879	750	0	30	720
Guyane française	84	-	-	84	60	1	2	59	15	1	4	12
Guyana	873	-	0	873	269	0	48	221	35	0	33	2
Paraguay	5 743	-	0	5 743	4 044	0	0	4 044	550	4	163	391
Pérou	7 335	0	0	7 335	1 084	21	0	1 105	603	14	110	507
Suriname	44	0	-	44	154	0	26	128	47	0	8	39
Uruguay	4 076	0	-	4 076	1 832	1	1 102	731	224	20	77	167
Venezuela	3 697	0	-	3 697	1 227	0	4	1 223	364	43	61	346
Total mondial	1 796 677	2 524	3 705	1 795 496	1 587 715	122 996	115 523	1 595 188	390 918	115 924	118 481	388 361

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Panneaux dérivés du bois (milliers de m ³)				Pâte à papier (milliers de tonnes)				Papiers et cartons (milliers de tonnes)				Pays/région
Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	
-	41	0	41	0	3	0	3	-	74	1	73	Trinité-et-Tobago
-	1	0	1	-	-	-	0	-	0	-	0	Îles Turques et Caïques
40 516	17 635	2 061	56 090	52 914	6 579	5 477	54 016	81 792	15 941	8 225	89 508	États-Unis
-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	Îles Vierges américaines
3 940	416	1 872	2 484	4 383	324	763	3 944	3 522	1 768	1 128	4 162	Océanie, total
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0	Samoa américaines
1 903	371	878	1 396	2 832	310	2	3 140	2 645	1 289	622	3 312	Australie
-	2	0	2	-	-	-	0	-	0	0	0	Îles Cook
10	7	6	11	-	0	-	0	-	97	1	96	Fidji
-	6	0	6	-	0	-	0	-	2	0	2	Polynésie française
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	-	0	Kiribati
-	3	-	3	-	-	-	0	-	0	-	0	Îles Marshall
-	1	-	1	-	-	-	0	-	0	-	0	Micronésie
-	0	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	Nauru
-	2	0	2	-	2	-	2	-	3	0	3	Nouvelle-Calédonie
1 948	19	949	1 018	1 551	11	761	801	877	358	505	730	Nouvelle-Zélande
-	0	-	0	-	0	0	0	-	0	0	0	Nioué
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0	Îles Norfolk
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	-	0	Îles Mariannes septentrionales
-	1	-	1	-	-	-	0	-	0	0	0	Palaos
79	1	39	40	-	-	-	0	-	16	0	16	Papouasie-Nouvelle-Guinée
0	1	-	1	-	0	0	0	-	0	0	0	Samoa
0	0	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0	Îles Salomon
-	0	-	0	-	-	-	0	-	1	0	1	Tonga
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0	Tuvalu
-	1	0	1	-	1	-	1	-	1	0	1	Vanuatu
-	0	-	0	-	-	-	0	-	0	-	0	Îles Wallis et Futuna
9 588	396	3 054	6 930	11 539	830	4 990	7 379	11 524	2 114	1 244	12 394	Amérique du Sud, total
692	10	364	338	785	74	258	601	1 338	277	116	1 499	Argentine
14	10	1	23	0	0	0	0	0	45	0	45	Bolivie
6 283	153	1 760	4 676	7 390	422	2 579	5 233	7 354	509	452	7 411	Brésil
1 543	0	607	936	2 687	29	2 152	564	1 177	318	402	1 093	Chili
182	50	40	192	358	113	1	470	837	321	119	1 039	Colombie
270	24	93	201	2	18	0	20	91	112	8	195	Équateur
0	3	0	3	-	0	-	0	-	0	0	0	Guyane française
51	0	47	4	-	0	-	0	-	7	0	7	Guyana
161	2	70	93	-	0	0	0	13	47	3	57	Paraguay
102	61	20	143	17	35	0	52	63	249	28	284	Pérou
2	3	1	4	-	0	-	0	-	2	0	2	Suriname
6	20	0	26	35	15	1	49	89	61	78	72	Uruguay
282	60	52	290	265	123	0	388	562	166	38	690	Venezuela
195 359	65 937	63 953	197 343	184 715	39 067	38 418	185 364	324 649	95 000	95 425	324 224	Total mondial

TABLEAU 5*
Situation de la ratification des conventions et des accords internationaux au 1^{er} décembre 2004

Pays/région	CDB	CCNUCC	Protocole de Kyoto	CCD	CITES	Convention de Ramsar	Convention sur la conservation du patrimoine mondial
Afrique							
Algérie	X	X		X	X	X	X
Angola	X	X		X			X
Bénin	X	X	X	X	X	X	X
Botswana	X	X	X	X	X	X	X
Burkina Faso	X	X		X	X	X	X
Burundi	X	X	X	X	X	X	X
Cameroun	X	X	X	X	X		X
Cap-Vert	X	X		X			X
République centrafricaine	X	X		X	X		X
Tchad	X	X		X	X	X	X
Comores	X	X		X	X	X	X
Congo, Rép. du	X	X		X	X	X	X
Côte d'Ivoire	X	X		X	X	X	X
Congo, Rép. dém. du	X	X		X	X	X	X
Djibouti	X	X	X	X	X	X	
Égypte	X	X		X	X	X	X
Guinée équatoriale	X	X	X	X	X	X	
Érythrée	X	X		X	X		X
Éthiopie	X	X		X	X		X
Gabon	X	X		X	X	X	X
Gambie	X	X	X	X	X	X	X
Ghana	X	X	X	X	X	X	X
Guinée	X	X	X	X	X	X	X
Guinée-Bissau	X	X		X	X	X	
Kenya	X	X		X	X	X	X
Lesotho	X	X	X	X	X	X	X
Libéria	X	X	X	X	X	X	X
Jamahiriya arabe libyenne	X	X		X	X	X	X
Madagascar	X	X	X	X	X	X	X
Malawi	X	X	X	X	X	X	X
Mali	X	X	X	X	X	X	X
Mauritanie	X	X		X	X	X	X
Maurice	X	X	X	X	X	X	X
Maroc	X	X	X	X	X	X	X
Mozambique	X	X		X	X	X	X
Namibie	X	X	X	X	X	X	X
Niger	X	X	X	X	X	X	X
Nigéria	X	X		X	X	X	X
Rwanda	X	X	X	X	X		X
Sao Tomé-et-Principe	X	X		X	X		
Sénégal	X	X	X	X	X	X	X
Seychelles	X	X	X	X	X		X
Sierra Leone	X	X		X	X	X	
Somalie				X	X		
Afrique du Sud	X	X	X	X	X	X	X
Soudan	X	X	X	X	X		X
Swaziland	X	X		X	X		
Togo	X	X	X	X	X	X	X
Tunisie	X	X	X	X	X	X	X
Ouganda	X	X	X	X	X	X	X
République-Unie de Tanzanie	X	X	X	X	X	X	X
Zambie	X	X		X	X	X	X
Zimbabwe	X	X		X	X		X

* La présente liste suit l'ordre alphabétique anglais.

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	CDB	CCNUCC	Protocole de Kyoto	CCD	CITES	Convention de Ramsar	Convention sur la conservation du patrimoine mondial
Asie							
Afghanistan	X	X		X	X		X
Arménie	X	X	X	X		X	X
Azerbaïdjan	X	X	X	X	X	X	X
Bahreïn	X	X		X		X	X
Bangladesh	X	X	X	X	X	X	X
Bhoutan	X	X	X	X	X		X
Brunéi Darussalam				X	X		
Cambodge	X	X	X	X	X	X	X
Chine	X	X	X	X	X	X	X
Chypre	X	X	X	X	X	X	X
Corée, Rép. pop. dém. de	X	X		X			X
Géorgie	X	X	X	X	X	X	X
Inde	X	X	X	X	X	X	X
Indonésie	X	X		X	X	X	X
Iran, Rép. islamique d'	X	X		X	X	X	X
Iraq							X
Israël	X	X	X	X	X	X	X
Japon	X	X	X	X	X	X	X
Jordanie	X	X	X	X	X	X	X
Kazakhstan	X	X		X	X		X
Koweït	X	X		X	X		X
Kirghizistan	X	X	X	X		X	X
Rép. dém. pop. lao	X	X	X	X	X		X
Liban	X	X		X		X	X
Malaisie	X	X	X	X	X	X	X
Maldives	X	X	X	X			X
Mongolie	X	X	X	X	X	X	X
Myanmar	X	X	X	X	X		X
Népal	X	X		X	X	X	X
Oman	X	X		X			X
Pakistan	X	X		X	X	X	X
Philippines	X	X	X	X	X	X	X
Qatar	X	X		X	X		X
Corée, Rép. de	X	X	X	X	X	X	X
Arabie saoudite	X	X		X	X		X
Singapour	X	X		X	X		
Sri Lanka	X	X	X	X	X	X	X
République arabe syrienne	X	X		X	X	X	X
Tadjikistan	X	X		X		X	X
Thaïlande	X	X	X	X	X	X	X
Timor-Leste				X			
Turquie	X	X		X	X	X	X
Turkménistan	X	X	X	X			X
Emirats arabes unis	X	X		X	X		X
Ouzbékistan	X	X	X	X	X	X	X
Viet Nam	X	X	X	X	X	X	X
Yémen	X	X	X	X	X		X
Europe							
Albanie	X	X		X	X	X	X
Andorre				X			X
Autriche	X	X	X	X	X	X	X
Bélarus	X	X		X	X	X	X
Belgique	X	X	X	X	X	X	X
Bosnie-Herzégovine	X	X		X		X	X
Bulgarie	X	X	X	X	X	X	X
Croatie	X	X		X	X	X	X
République tchèque	X	X	X	X	X	X	X

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	CDB	CCNUCC	Protocole de Kyoto	CCD	CITES	Convention de Ramsar	Convention sur la conservation du patrimoine mondial
Danemark	X	X	X	X	X	X	X
Estonie	X	X	X		X	X	X
Finlande	X	X	X	X	X	X	X
France	X	X	X	X	X	X	X
Allemagne	X	X	X	X	X	X	X
Grèce	X	X	X	X	X	X	X
Hongrie	X	X	X	X	X	X	X
Islande	X	X	X	X	X	X	X
Irlande	X	X	X	X	X	X	X
Italie	X	X	X	X	X	X	X
Lettonie	X	X	X	X	X	X	X
Liechtenstein	X	X		X	X	X	
Lituanie	X	X	X	X	X	X	X
Luxembourg	X	X	X	X	X	X	X
Malte	X	X	X	X	X	X	X
Monaco	X	X		X	X	X	X
Pays-Bas	X	X	X	X	X	X	X
Norvège	X	X	X	X	X	X	X
Pologne	X	X	X	X	X	X	X
Portugal	X	X	X	X	X	X	X
République de Moldova	X	X	X	X	X	X	X
Roumanie	X	X	X	X	X	X	X
Fédération de Russie	X	X	X	X	X	X	X
Saint-Marin	X	X		X			X
Serbie-et-Monténégro	X	X			X	X	X
Slovaquie	X	X	X	X	X	X	X
Slovénie	X	X	X	X	X	X	X
Espagne	X	X	X	X	X	X	X
Suède	X	X	X	X	X	X	X
Suisse	X	X	X	X	X	X	X
L'ex-Rép. youg. de Macédoine	X	X	X	X	X	X	X
Ukraine	X	X	X	X	X	X	X
Royaume-Uni	X	X	X	X	X	X	X
Amérique du Nord et centrale							
Antigua-et-Barbuda	X	X	X	X	X		X
Bahamas	X	X	X	X	X	X	
Barbade	X	X	X	X	X		X
Belize	X	X	X	X	X	X	X
Canada	X	X	X	X	X	X	X
Îles Caïmanes							
Costa Rica	X	X	X	X	X	X	X
Cuba	X	X	X	X	X	X	X
Dominique	X	X		X	X		X
République dominicaine	X	X	X	X	X	X	X
El Salvador	X	X	X	X	X	X	X
Groenland							
Grenade	X	X	X	X	X		X
Guatemala	X	X	X	X	X	X	X
Haïti	X	X		X			X
Honduras	X	X	X	X	X	X	X
Jamaïque	X	X	X	X	X	X	X
Mexique	X	X	X	X	X	X	X
Nicaragua	X	X	X	X	X	X	X
Panama	X	X	X	X	X	X	X
Saint-Kitts-et-Nevis	X	X		X	X		X
Sainte-Lucie	X	X	X	X	X	X	X
Saint-Vincent-et-les Grenadines	X	X		X	X		X
Trinité-et-Tobago	X	X	X	X	X	X	

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

Pays/région	CDB	CCNUCC	Protocole de Kyoto	CCD	CITES	Convention de Ramsar	Convention sur la conservation du patrimoine mondial
États-Unis		X		X	X	X	X
Îles Vierges américaines							
Océanie							
Samoa américaines							
Australie	X	X		X	X	X	X
Îles Cook	X	X	X	X			
Fidji	X	X	X	X	X		X
Polynésie française							
Guam							
Kiribati	X	X	X	X			X
Îles Marshall	X	X	X	X		X	X
Micronésie	X	X	X	X			X
Nauru	X	X	X	X			
Nouvelle-Calédonie							
Nouvelle-Zélande	X	X	X	X	X	X	X
Nioué	X	X	X	X			X
Îles Mariannes septentrionales							
Palaos	X	X	X	X	X	X	X
Papouasie-Nouvelle-Guinée	X	X	X	X	X	X	X
Samoa	X	X	X	X	X	X	X
Îles Salomon	X	X	X	X			X
Tonga	X	X		X			X
Tuvalu	X	X	X	X			
Vanuatu	X	X	X	X	X		X
Amérique du Sud							
Argentine	X	X	X	X	X	X	X
Bolivie	X	X	X	X	X	X	X
Brésil	X	X	X	X	X	X	X
Chili	X	X	X	X	X	X	X
Colombie	X	X	X	X	X	X	X
Équateur	X	X	X	X	X	X	X
Guyana	X	X	X	X	X		X
Paraguay	X	X	X	X	X	X	X
Pérou	X	X	X	X	X	X	X
Suriname	X	X		X	X	X	X
Uruguay	X	X	X	X	X	X	X
Venezuela	X	X		X	X	X	X

Note: La ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques.

