



ISSN 1020-5713

SITUATION DES

FORÊTS DU MONDE

2009



Photos de la couverture:

Premier plat, à gauche: FAO/FO-6120/M.C. Yang

Premier plat, au centre: R. Faidutti

Premier plat, à droite: FAO/FO-6664/M. Kashio

Second plat, à gauche: FAO/FO-5043/B. Héois

Second plat, au centre: UK Forestry Commission/1057657/J. McFarlane

Second plat, à droite: FAO/FO-6003/B. Vivattana

Pour se procurer les publications de la FAO, s'adresser au:

GROUPE DES VENTES ET DE LA COMMERCIALISATION

Division de la communication

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

Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italie

Courriel: publications-sales@fao.org

Télécopie: (+39) 06 57053360

Site Internet: www.fao.org

SITUATION DES

FORÊTS DU MONDE

2009

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

Rome, 2009

Produit par la
**Sous-Division des politiques et de l'appui
en matière de publications électroniques
Division de la communication
FAO**

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités. Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement celles de la FAO.

Les appellations employées et la présentation des données sur les cartes n'impliquent de la part de la FAO aucune prise de position quant au statut juridique ou constitutionnel des pays, territoires ou zones maritimes, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

ISBN 978-92-5-206057-4

Tous droits réservés. Les informations ci-après peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au Chef du Service de la gestion des publications, Division de l'information, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie ou, par courrier électronique, à copyright@fao.org

Table des matières

Avant-propos	v
Remerciements	vi
Acronymes	vii
Synthèse	viii
Partie 1	
Perspectives régionales	1
Afrique	2
Asie et Pacifique	12
Europe	22
Amérique latine et Caraïbes	32
Amérique du Nord	42
Asie occidentale et centrale	52
Partie 2	
S'adapter pour faire face à l'avenir	61
Demande mondiale de produits du bois	62
Satisfaire les besoins en services environnementaux rendus par les forêts	72
Changer les institutions	80
L'évolution actuelle des sciences et des technologies forestières	88
Post-scriptum	
Défis et opportunités en des moments de turbulence	98
Annexe	
Tableau 1	
Données de base sur les pays et les zones	102
Tableau 2	
Superficie forestière et changement de la superficie forestière	109
Tableau 3	
Volume du stock de croissance des forêts, biomasse et carbone	116
Tableau 4	
Production, commerce et consommation de combustible ligneux, de bois ronds et de bois sciés, 2006	123
Tableau 5	
Production, commerce et consommation de panneaux dérivés du bois, pâte et papier, 2006	130
Tableau 6	
Participation du secteur forestier à l'emploi et au produit intérieur brut, 2006	137
Références	145

Avant-propos

Le rapport biennal *Situation des forêts du monde* présente un tableau d'ensemble des principaux changements qui se sont produits dans le secteur forestier. Le thème retenu pour l'édition de 2009 est «Société, forêts et foresterie: s'adapter pour l'avenir».

L'édition de 2007 avait analysé les «progrès réalisés en vue de la gestion durable des forêts» en s'intéressant aux aspects liés à l'«offre», et plus particulièrement aux ressources forestières. La *Situation des forêts du monde 2009* met davantage l'accent sur les facteurs ayant trait à la «demande»: quel sera l'impact de l'augmentation de la population mondiale, du développement économique et de la mondialisation sur les forêts? L'explosion du commerce international a-t-elle des répercussions positives ou négatives sur les forêts du monde? Le secteur forestier continuera-t-il de jouer un rôle essentiel pour assurer les moyens d'existence des communautés rurales?

Cette huitième édition est consacrée aux perspectives du secteur forestier. La Partie I donne une vue d'ensemble des perspectives des forêts et de la foresterie dans chaque région du monde. La FAO, en collaboration avec les pays et les organisations dans chaque région, procède régulièrement à des études prospectives régionales sur le secteur forestier. Les conclusions de ces études pour l'ensemble des régions sont résumées et réunies pour la première fois dans une seule publication. L'une des principales conclusions est qu'il existe une forte corrélation entre le développement économique et la situation des forêts. De très fortes pressions sont en général exercées sur les terres forestières dans les pays connaissant un essor économique rapide. En revanche, les régions qui ont déjà atteint un haut niveau de développement économique peuvent souvent stabiliser ou accroître les superficies forestières. Les facteurs ayant une incidence sur les forêts sont toutefois nombreux et complexes; il est donc difficile de tirer des conclusions simples ou de faire des projections fiables.

La Partie II traite de l'adaptation nécessaire du secteur forestier pour l'avenir. Elle présente tout d'abord les perspectives mondiales des produits forestiers jusqu'en 2030, en indiquant les transformations intervenues dans la production, la consommation et le commerce. Un chapitre est ensuite consacré aux services environnementaux fournis par les forêts et passe en revue les divers mécanismes (commerciaux et non commerciaux), en constante

évolution, destinés à préserver le rôle écologique des forêts et des arbres dans la protection des terres, des eaux et de la biodiversité, le stockage du carbone et d'autres domaines. Un examen des progrès de l'adaptation institutionnelle révèle que de nombreuses institutions forestières éprouvent des difficultés à répondre à la transformation rapide des communications, à la mondialisation et aux attentes des citoyens. Les institutions capables et désireuses de s'adapter auront plus de chances de réussir à l'avenir. Enfin, la Partie II se penche sur les progrès scientifiques et technologiques qui continueront à avoir une incidence considérable sur le futur des forêts et de la foresterie. Imaginez un monde où les arbres remplaceraient les hydrocarbures et seraient l'une des principales sources d'approvisionnement en carburant pour les automobiles. Cette éventualité semblait irréaliste il y a encore quelques années, mais doit être sérieusement envisagée aujourd'hui.

Au moment où cette édition va sous presse à la fin de 2008, l'économie mondiale a accusé un brusque fléchissement, déclenché par la contraction du secteur du logement et par la crise des prêts immobiliers à risque aux États-Unis d'Amérique. Presque tous les pays ont été touchés par ce fléchissement de l'activité. Ces événements ayant eu lieu trop tard pour être incorporés dans le texte principal de la *Situation des forêts du monde 2009*, un post-scriptum a été ajouté pour traiter des impacts observés et probables de la crise économique sur les forêts et la foresterie. Il souligne que, malgré la profonde incertitude qui plane sur l'évolution de la situation dans les années à venir, la crise pourrait aussi fournir l'occasion de tracer une nouvelle voie pour le développement du secteur forestier.

La *Situation des forêts du monde 2009* a deux principaux objectifs. À l'instar des éditions précédentes, elle constitue un ouvrage de référence pour aider à la prise de décisions et à l'élaboration de politiques relatives au secteur forestier. Elle devrait également, je le souhaite, susciter des idées et un débat créatifs sur l'avenir des forêts du monde.



Jan Heino

Sous-Directeur général
Département des forêts de la FAO

Remerciements

Le rapport de synthèse sur la *Situation des forêts du monde 2009* a été coordonné par C.T.S. Nair. Nous remercions tout particulièrement A. Perlis, qui a édité le document, et R. Rutt, qui a fourni une assistance à la recherche.

Les membres du personnel de la FAO qui ont rédigé ou revu des sections du rapport, ou contribué à son élaboration en fournissant des tableaux, des cartes, des graphiques ou d'autres informations sont les suivants: M. Achouri, G. Allard, B. Amado, S. Appanah, J.L. Blanchez, M. Boscolo, S. Braatz, A. Branthomme, J. Broadhead, C. Brown, J. Carle, C. Carneiro, F. Castañeda, M. Chihambakwe, R. Czudek, P. Durst, C. Eckelmann, T. Etherington, P. Evans, V. Ferreira, B. Foday, M. Gauthier, A. Gerrand, S. Grouwels, J. Heino, S. Hetsch, T. Hofer, P. Holmgren, A. Inoguchi, O. Jonsson, R. Jonsson, F. Kafeero, W. Killmann, D. Kneeland, P. Koné, M. Laverdiere, A. Lebedys, M. Lobovikov, Q. Ma, L. Marklund, R.M. Martin, M. Morell, E. Muller, F. Padovani, M. Paveri, E. Pepke, J.A. Prado, C. Prins, D. Reeb, D. Rugabira, O. Serrano, O. Souvannavong, R. Suzuki, T. Vahanen, P. Vantomme, A. Whiteman, M.L. Wilkie et J. Zapata-Andia.

La FAO tient à exprimer ses remerciements aux personnes suivantes pour leurs contributions et leurs analyses: L. Alden Wily, D. Baskaran Krishnapillay, S. Boucher, M. Boyland, J. Campbell, J. Cinq-Mars, A. Kaudia, R. Keenan, L. Langner, J. Maini, E. Mansur, P. O'Neill, J. Parrotta, R. Persson, F. Raga Castellanos, M.A. Razak, R. Sedjo, J. Severino Romo, H.C. Sim et E. Sirin.

La FAO remercie également les membres du Partenariat de collaboration sur les forêts (PCF) pour leur contribution à la Partie II, notamment la Convention sur la diversité biologique (CDB), le Centre international de recherche sur les forêts (CIFOR), l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT), l'Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO), la Convention des Nations Unies pour la lutte contre la désertification, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF) et la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Le personnel de la Sous-division des politiques et de l'appui en matière de publications électroniques de la FAO a participé à l'édition et à la production du présent rapport.

Acronymes

AIE	Agence internationale de l'énergie	MTEP	millions de tonnes d'équivalent pétrole
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain	OIBT	Organisation internationale des bois tropicaux
CAMPFIRE	Programme de gestion des ressources autochtones des zones communales	ONG	organisation non gouvernementale
CCG	Conseil de coopération du Golfe	ONU	Nations Unies
CEI	Communauté des États indépendants	PCF	Partenariat collaboratif sur les forêts
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	PEEN	Réseau écologique paneuropéen
CDB	Convention sur la diversité biologique	PEFC	Programme européen des forêts certifiées
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest	PFNL	produits forestiers non ligneux
CEI	Communauté des États indépendants	PIB	produit intérieur brut
CENUE	Commission économique des Nations Unies pour l'Europe	PME	petites et moyennes entreprises
CESAP	Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique	PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
CIFOR	Centre pour la recherche forestière internationale	PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
CMPFE	Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe	PSE	paiements des services environnementaux
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement	R&D	recherche et développement
FNUF	Forum des Nations Unies sur les forêts	REIT	fonds d'investissement fonciers
FSC	Forest Stewardship Council	SADC	Communauté du développement de l'Afrique australe
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat	SIG	système d'information géographique
GPS	système de positionnement mondial	TIC	technologies de l'information et des communications
IIED	Institut international pour l'environnement et le développement	TIMO	organisation de gestion des investissements forestiers
IUFRO	Union internationale des organisations de recherches forestières	UE	Union européenne
MDP	Mécanisme de développement propre	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 des ressources mondiales

Synthèse

La huitième édition biennale de la *Situation des forêts du monde* est consacrée à l'avenir des forêts et de la foresterie à l'échelle sous-régionale, régionale et internationale. En s'appuyant sur les dernières études prospectives du secteur forestier régulièrement conduites par la FAO, cette édition examine les incidences possibles des changements démographiques, économiques, institutionnels et technologiques sur les forêts. Compte tenu de la mondialisation et de l'amélioration des communications, les scénarios régionaux seront de plus en plus interconnectés. Certains pays et certaines régions sont cependant plus à même de relever les défis et de saisir les nouvelles opportunités qui se présenteront tandis que d'autres n'ont pas encore pris les dispositions institutionnelles, juridiques et économiques nécessaires pour gérer les ressources forestières de manière durable.

PARTIE 1: PERSPECTIVES RÉGIONALES

Afrique

La situation forestière en Afrique présente d'immenses défis, car les contraintes liées à la faiblesse des revenus, au manque de vigueur des politiques et à l'insuffisance du développement institutionnel y sont plus fortes qu'ailleurs. L'essor démographique et l'augmentation des prix des produits alimentaires et des coûts de l'énergie aggraveront la situation, notamment à mesure que l'augmentation des investissements dans les infrastructures ouvre de nouveaux territoires. On s'attend à ce que les progrès vers une gestion durable des forêts soient lents car il est probable que la déforestation se poursuivra au rythme actuel.

Les perspectives du secteur forestier seront fortement tributaires des évolutions politiques et institutionnelles: amélioration de l'efficacité et de la redevabilité du secteur public; renforcement de l'inclusivité, de la compétitivité et de la transparence des institutions du marché; et capacité du secteur informel à offrir aux plus pauvres des possibilités d'améliorer leurs moyens d'existence. Le développement de produits et services indispensables à l'échelle locale et internationale ainsi que la consolidation des institutions locales sont des moyens importants pour mettre un frein à l'épuisement des ressources forestières. Les efforts allant dans ce sens doivent se fonder sur les connaissances et l'expérience locale en matière de gestion communautaire durable des ressources intégrant l'agriculture, la foresterie et l'élevage.

Asie et Pacifique

Compte tenu de la grande diversité de la région Asie-Pacifique, plusieurs scénarios peuvent être envisagés. La superficie forestière se stabilisera et augmentera dans la quasi-totalité des pays développés et dans certaines économies émergentes, mais elle continuera de diminuer dans les pays à faible et moyen revenu

dont le couvert forestier est abondant, du fait de l'expansion de l'agriculture, y compris de la production de matières premières pour la fabrication de biocarburants.

La demande de bois et de produits ligneux continuera de progresser parallèlement à la croissance démographique et à la hausse des revenus. La poussée de la demande de produits primaires, liée à l'industrialisation rapide des économies émergentes, devrait se traduire par une reconversion forestière dans d'autres pays, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la région. Si la région Asie-Pacifique enregistre le taux le plus élevé de plantations forestières, elle n'en restera pas moins tributaire du bois fourni par d'autres régions, les contraintes liées à la terre et à l'eau limitant les possibilités d'autosuffisance en bois et en produits ligneux. La demande de services environnementaux augmentera au fur et à mesure de la hausse des revenus, et une plus grande importance sera sans doute accordée aux initiatives de conservation fondées sur la participation des communautés locales.

Europe

Selon les prévisions, les ressources forestières continueront de s'accroître en Europe en raison d'une moindre dépendance à l'égard de la terre, de l'augmentation des revenus, du souci de la protection de l'environnement et de cadres politiques et institutionnels bien établis. La fourniture de services environnementaux devrait demeurer l'une des principales préoccupations, plus particulièrement en Europe de l'Ouest, et des règles et réglementations réduiront la compétitivité de la production de bois par rapport à d'autres régions.

Comme par le passé, la gestion forestière répondra à un large éventail d'objectifs. Il est probable que la viabilité économique restera problématique, notamment pour les petits propriétaires forestiers, mais l'augmentation de la demande en bois de feu pourrait changer la situation. L'industrie forestière, notamment en Europe de l'Ouest, pourrait voir sa compétitivité baisser par rapport à d'autres régions dans les secteurs à forte intensité de main-d'œuvre, mais elle a toutes les chances de conserver sa place en tant que première productrice de produits de haute technologie. Au sein de la région, les différences entre les forêts d'Europe de l'Est et d'Europe de l'Ouest pourraient s'estomper, du fait de l'accélération de la croissance économique de l'Europe de l'Est.

Amérique latine et Caraïbes

Le rythme de la diversification économique et une moindre dépendance à l'égard de la terre se répercuteront sur les forêts et la foresterie en Amérique latine et dans les Caraïbes. En Amérique centrale et dans les Caraïbes, où les densités de population sont élevées, l'urbanisation croissante prendra le pas sur l'agriculture, la déforestation diminuera et la forêt regagnera

certaines zones déboisées. En Amérique du Sud toutefois, malgré la faible densité de la population, la déforestation risque de ne pas ralentir dans un proche avenir. Les coûts élevés des produits alimentaires et de l'énergie inciteront à poursuivre le déboisement pour libérer des terres pour l'élevage et la culture de denrées alimentaires, de fourrages et de produits transformables en biocarburants afin de répondre à la demande mondiale. La gestion durable des forêts constituera encore un défi dans plusieurs pays où les droits fonciers ne sont pas clairement définis.

L'Amérique latine et les Caraïbes sont très bien placées pour bénéficier de l'expansion de la demande de biens publics mondiaux issus des forêts, en particulier dans les domaines de la fixation et du stockage du carbone, mais il faudra, pour cela, remanier profondément les cadres politiques et institutionnels. La superficie de forêts plantées progressera, promue par des investissements privés et par le maintien de la demande internationale de bois et de produits ligneux d'origine asiatique. Il est toutefois peu vraisemblable que l'intensification des plantations suffira à compenser le déboisement persistant.

Amérique du Nord

L'avenir de la foresterie en Amérique du Nord dépendra, à court terme, de la rapidité avec laquelle la région mettra fin à la récente récession économique et à son impact sur la demande de bois et de produits ligneux, notamment aux États-Unis d'Amérique. Le secteur forestier devra également traiter des problèmes liés au changement climatique, qui se traduisent, entre autres, par l'augmentation de la fréquence et de la gravité des incendies de forêt et des ravages provoqués par des espèces envahissantes. La demande de bois comme source d'énergie progressera, surtout si la production de biocarburant de cellulose devient une solution commerciale viable; dans ce cas, les investissements consacrés aux plantations forestières seront renforcés.

Au Canada et aux États-Unis, les superficies forestières resteront plus ou moins stables, même si la vente de terrains boisés appartenant à des grandes sociétés forestières pourrait changer leur mode de gestion. Au Mexique, les taux de déforestation se modifieront en fonction de la vitesse à laquelle l'économie agricole se transformera en une économie industrielle dans laquelle la terre ne sera plus la principale source d'emplois et de revenus. La viabilité économique de l'industrie forestière pourrait fluctuer et même fléchir, mais la fourniture de services environnementaux continuera à prendre de l'importance, grâce à l'intérêt public.

Asie occidentale et centrale

Les perspectives des forêts et de la foresterie en Asie occidentale et centrale sont mitigées. Compte tenu de l'augmentation des revenus et de l'urbanisation croissante, la situation pourrait

s'améliorer ou rester stable dans certains pays, mais le tableau sera plus sombre dans plusieurs pays à bas revenu, fortement tributaires de l'agriculture. Les forêts continueront à se dégrader dans des pays assez nantis, mais dont les institutions ne sont pas suffisamment développées. Dans l'ensemble, une faible priorité est accordée aux investissements publics dans le secteur forestier.

Des conditions de végétation défavorables limitent les perspectives de production commerciale de bois. La hausse rapide des revenus et la forte croissance démographique donnent à penser que la région restera tributaire des importations pour satisfaire la demande de la majeure partie des produits ligneux. La fourniture de services environnementaux restera la principale justification de la foresterie, notamment pour lutter contre la dégradation des terres et la désertification, pour protéger les bassins versants et pour améliorer l'environnement urbain. Il est nécessaire de renforcer les institutions, en particulier au niveau local, pour promouvoir une approche intégrée de la gestion des ressources naturelles.

PARTIE 2: S'ADAPTER POUR L'AVENIR

Demande mondiale de produits ligneux

Les revenus que perçoivent les propriétaires grâce à leurs terres forestières et aux biens et services forestiers produits sont un facteur déterminant pour l'investissement dans la gestion forestière. Les changements démographiques, la croissance économique, les mutations économiques régionales et les politiques relatives à l'environnement et à l'énergie seront déterminants pour ce qui est de la demande mondiale de produits ligneux sur le long terme.

La production et la consommation des principaux produits ligneux et de la dendroénergie devraient augmenter jusqu'en 2030, ce qui est en grande partie conforme aux tendances antérieures. La transformation la plus spectaculaire concernera l'accroissement rapide de l'utilisation du bois comme source d'énergie, plus particulièrement en Europe, sous l'impulsion des politiques favorisant l'utilisation des énergies renouvelables. Les taux de croissance les plus élevés continueront d'être enregistrés en Asie, qui sera le premier producteur et consommateur de panneaux à base de bois et de papier/carton (même si la consommation par habitant restera plus forte en Europe et en Amérique du Nord). La production de bois rond industriel en Asie sera loin de répondre à la demande, ce qui renforcera la dépendance à l'égard des importations.

Le potentiel de production à grande échelle de biocarburant à partir de cellulose aura des conséquences sans précédent sur le secteur forestier. La hausse des coûts de transport se répercutera également sur la demande de produits ligneux. Ces facteurs ainsi que d'autres, dont les changements de taux de change,

auront une incidence sur la compétitivité du secteur forestier et agiront sur la production et la consommation de presque tous les produits forestiers.

Il est de plus en plus probable qu'à l'avenir, le bois rond industriel proviendra de forêts plantées. Cette évolution, déjà bien amorcée, offre des possibilités intéressantes et des défis pour la gestion forestière.

Répondre à la demande de services environnementaux procurés par les forêts

La croissance des revenus, conjuguée à une plus grande sensibilisation, renforcera la demande de services environnementaux que fournissent les forêts, tels que la propreté de l'air et de l'eau, l'atténuation des conséquences des changements climatiques et la préservation des paysages. S'il est vrai que l'augmentation des revenus consolide également la capacité de la société à supporter les coûts de la protection environnementale, la croissance économique s'accompagne souvent d'une intensification des effets négatifs sur l'environnement. Ainsi, les pays qui connaissent une croissance économique rapide traversent souvent une période d'exploitation des ressources forestières et donc, un recul des services environnementaux. Pour maintenir les services environnementaux des forêts, il est nécessaire de trouver un juste équilibre entre la production de biens et la fourniture de services.

Les approches réglementaires visant à préserver la capacité des forêts à répondre à la demande de services environnementaux prévoient la création d'aires protégées, l'adoption d'instruments de gestion forestière durable et l'établissement de politiques nationales d'approvisionnement vertes.

Les approches axées sur le marché comprennent la certification, les marchés du carbone et le paiement des services environnementaux (PSE). La mise en place d'un régime de certification forestière indépendante continuera de s'étendre, même s'il est encore difficile d'obtenir une indemnité pour couvrir les frais de mise en œuvre. Les systèmes prévoyant le versement d'une somme adéquate aux propriétaires de forêts afin de les inciter à les conserver retiennent beaucoup d'attention; ces dispositifs existent depuis longtemps déjà pour les services de loisirs et sont aujourd'hui adoptés pour assurer la protection des bassins versants, la conservation de la biosécurité et la fixation du carbone. Ils sont appelés à se multiplier, mais il faudra établir au préalable des cadres institutionnels et juridiques pour en garantir le bon fonctionnement.

Les débats en cours pour inclure des mesures possibles de réduction des émissions résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts dans les négociations sur le changement climatique ont suscité de vifs espoirs. Toutefois, l'adoption de mesures d'incitation destinées à freiner la déforestation touche à des questions politiques, institutionnelles et éthiques complexes dont il faut tenir compte.

Transformer les institutions

Le rééquilibrage entre les institutions du secteur forestier – organismes publics, secteur privé, organisations de la société civile, secteur informel et organisations internationales

– jouera un rôle important dans l'adaptation de la société aux mutations sociales, économiques et environnementales. L'émergence de nouveaux acteurs a renforcé la complexité de la configuration institutionnelle. En général (même si cela ne concerne pas l'ensemble des pays), les règles du jeu tendent à devenir plus équitables, ce qui est dû en partie aux nouvelles technologies d'information et de communication. Le pluralisme, bien nécessaire, ouvre de nouvelles possibilités aux petites et moyennes entreprises et aux organisations communautaires. Si les organismes publics qui ont dominé la scène jusqu'à présent ne s'adaptent pas au changement, ils perdront peu à peu de leur pertinence.

En raison de la vitesse à laquelle progresse la mondialisation, de nouveaux acteurs, tels que les organismes de gestion des investissements forestiers, les sociétés d'investissement immobilier, les fonds souverains et les institutions du marché du carbone, pourraient modifier la cartographie des institutions internationales. Une pression immense sera exercée sur les institutions pour qu'elles limitent les conséquences de la fragmentation et consolident les efforts.

Progrès des sciences et technologies forestières

Vu la rapidité des changements, il est difficile de se faire une idée de ce que seront les sciences et les technologies forestières de demain. L'innovation a considérablement amélioré la capacité du secteur forestier à répondre aux nouvelles demandes de la société et continuera à le faire. Néanmoins, un grand nombre de pays en développement ont une capacité scientifique limitée ou peu crédible, ce qui entrave leur développement à long terme. Même dans de nombreux pays développés, les capacités dans le domaine des sciences et technologies forestières se sont érodées.

Les recherches continuent toutefois d'ouvrir de nouvelles perspectives dans tous les domaines intéressant les forêts, depuis la production, l'exploitation et la transformation du bois jusqu'à la dendroénergie et à la fourniture de services environnementaux. Des domaines relativement nouveaux, tels que les biotechnologies, les nanotechnologies et les technologies de l'information et de la communication, contribuent à cette évolution. La valeur des connaissances traditionnelles locales est en outre de plus en plus reconnue.

Le renforcement des recherches entreprises par le secteur privé dans un objectif commercial et l'affaiblissement des capacités de recherche dans le secteur public soulèvent plusieurs questions. Un grand nombre de populations n'ont pas les moyens d'acquérir des technologies plus performantes et sont souvent exclues du bénéfice des recherches du secteur privé, ce qui accentue les disparités d'accès aux connaissances et se répercute sur les revenus et les niveaux de vie.

Des efforts beaucoup plus concertés doivent être déployés pour résoudre les problèmes de déséquilibre et de lacunes en matière de capacités scientifiques et technologiques. Au nombre des nouveaux enjeux à relever, il conviendra de réduire les obstacles au flux de technologies d'un pays à l'autre et au sein des pays tout en assurant l'intégration des questions sociales et environnementales, et de dépasser les limites sectorielles traditionnelles afin que le secteur forestier puisse bénéficier des progrès scientifiques et technologiques qui ne le concernent pas exclusivement.



Perspectives régionales

L'évolution de la société, qui s'est accélérée ces dernières décennies en raison de la croissance rapide des technologies de l'information et de la communication ainsi que de la mondialisation, a profondément transformé le secteur forestier à tous les niveaux. Les changements démographiques, économiques, institutionnels et technologiques ont modifié la structure de la demande de produits ligneux et de services forestiers.

Compte tenu de la nature de la foresterie sur le long terme, mieux comprendre dans quelle direction évolueront ces changements est capital afin de définir des priorités et des stratégies adéquates pour l'avenir du secteur. Du fait de l'interaction croissante des sociétés résultant du phénomène de la mondialisation, il est impératif que les experts forestiers élargissent leurs perspectives pour ne plus se limiter uniquement au territoire national.

La première partie du document se fonde essentiellement sur des études prospectives régionales du secteur forestier, en cours ou achevées. Pour chaque région, les moteurs de changement externes au secteur sont tout d'abord examinés dans les domaines de la démographie, de l'économie, des politiques et des institutions ainsi que de la science et des technologies. Toutes les données démographiques sont tirées de l'ouvrage *World Urbanization Prospects: the 2007 Revision Population Database* (ONU, 2008a). Les chiffres du produit intérieur brut (PIB) et de valeur ajoutée sont exprimés en dollars USD constants de 2006.

Pour chaque région, une section décrit un scénario général des changements sociétaux auxquels on peut s'attendre d'ici 2030. En tenant compte des transformations prévues et des tendances antérieures, il est alors possible de projeter l'avenir du secteur forestier, en décrivant les transformations susceptibles d'intervenir dans:

- la superficie forestière, en se fondant – sauf indication contraire – sur les statistiques de l'Évaluation mondiale des ressources forestières 2005 (FAO, 2006a);

- la gestion des forêts, tant naturelles que plantées;
- la production, la consommation et le commerce de produits ligneux, les projections étant basées sur une modélisation économétrique, en accordant une attention particulière aux changements relatifs à la démographie, aux revenus et à d'autres paramètres influant sur la demande;
- le bois-énergie, en s'intéressant à la fois aux combustibles ligneux traditionnels (bois de feu et charbon) et aux biocarburants modernes, y compris la production commerciale de biocarburant de cellulose;
- les produits forestiers non ligneux (PFNL), en n'indiquant que des tendances générales, la diversité de ces produits dans toutes les régions rendant extrêmement difficile une étude complète;
- les services environnementaux des forêts, dont la préservation de la diversité biologique, l'atténuation des effets du changement climatique, la lutte contre la désertification et la dégradation des terres, les services liés à l'aménagement des bassins versants et l'écotourisme. Les aires protégées sont indiquées pour donner une idée de l'état de conservation; étant donné qu'il n'existe pas de statistiques fiables sur les zones protégées au niveau national, les chiffres donnés concernent les aires terrestres protégées (qui renferment des forêts, mais pas uniquement).

L'objectif est de rendre compte des principales tendances en dépit de la diversité qui existe entre les régions et les pays, et même à l'intérieur de ceux-ci, ce qui rend la tâche très difficile. On s'est également efforcé de donner une perspective équilibrée tenant compte à la fois des changements éphémères, qui mobilisent généralement l'attention, et de ceux moins perceptibles à long terme, qui sont souvent négligés.

Afrique

Le continent africain (figure 1), qui se compose de 58 pays et zones (voir tableaux en annexe), possède des écosystèmes très diversifiés. Il regroupe 14 pour cent de la population mondiale. Les forêts en Afrique couvrent 645 millions d'hectares, soit 21,4 pour cent de la surface totale des terres. Les forêts du bassin du Congo constituent la deuxième massif forestier tropical du monde (figure 2).

MOTEURS DU CHANGEMENT

Démographie

La population africaine est passée de 472 millions en 1980 à 943 millions en 2006, et devrait atteindre 1,2 milliard d'ici 2020 (figure 3). Bien que le taux de croissance annuel diminue (de 2,5 pour cent entre 1990 et 2000 à un taux de 2,1 pour cent, selon les prévisions, entre 2010 et 2020), l'augmentation de la population en termes absolus implique une pression supplémentaire sur ses ressources.

L'Afrique s'urbanise rapidement. À l'horizon 2020, environ 48 pour cent de la population totale vivra en milieu urbain. Toutefois, à l'exception de la majeure partie de l'Afrique du Nord, l'Afrique conservera un caractère rural au cours des 10 prochaines années et au-delà. La population rurale devrait augmenter de 94 millions de personnes entre 2005 et 2020.

Le VIH/SIDA continuera à peser lourdement sur les ressources humaines et financières d'un certain nombre de pays (encadré 1).

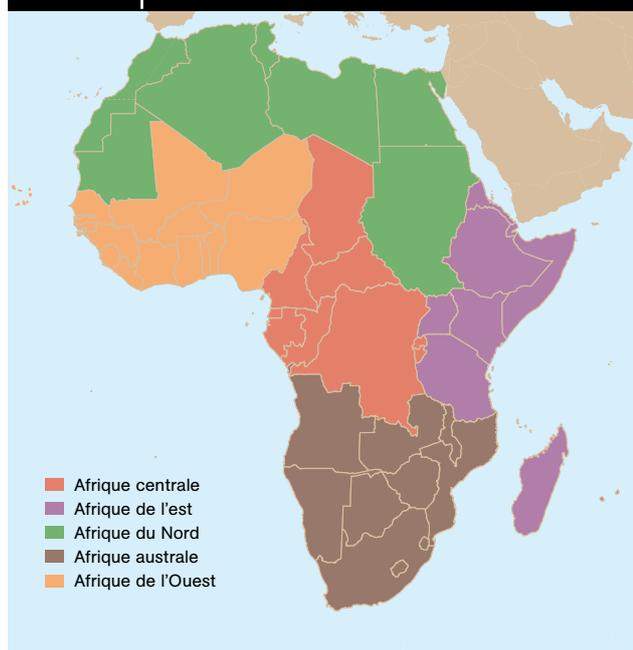
Économie

En 2006, l'Afrique assurait environ 2,3 pour cent du PIB mondial. Depuis 2000, la situation économique d'ensemble s'est améliorée. Les taux de croissance du PIB ont augmenté de 2,3 pour cent en moyenne entre 1990 et 1999, pour s'établir à plus de 5 pour cent depuis 2000, allant jusqu'à atteindre 6,2 pour cent en 2007 (FMI, 2008). La hausse des taux de croissance devrait se poursuivre à moyen terme (figure 4). Cependant, malgré l'accélération de la croissance du PIB, l'augmentation des revenus par habitant reste faible, du fait de l'essor démographique (sauf en Afrique du Sud).

La faiblesse de l'épargne et des investissements nationaux, l'inégalité de la croissance et la répartition inéquitable des revenus demeurent préoccupantes. L'accélération de la croissance récemment enregistrée résulte en partie de la hausse des prix du pétrole et d'autres produits primaires.

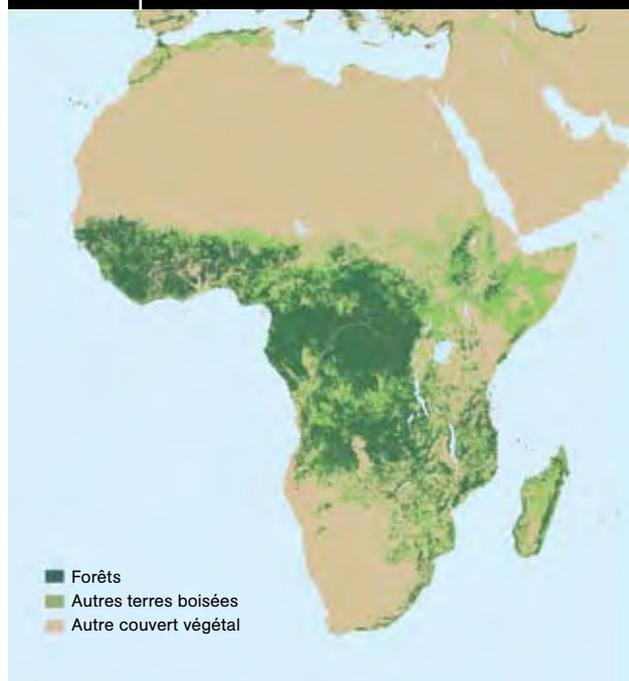
La part du secteur agricole dans la valeur ajoutée brute, qui était d'environ 20 pour cent dans les années 90, a été ramenée à 15 pour cent en 2006. L'agriculture, qui représentait 70 pour cent de l'emploi rural en 2005, est toutefois indispensable pour assurer les moyens d'existence de la population. La productivité agricole par habitant est extrêmement faible par

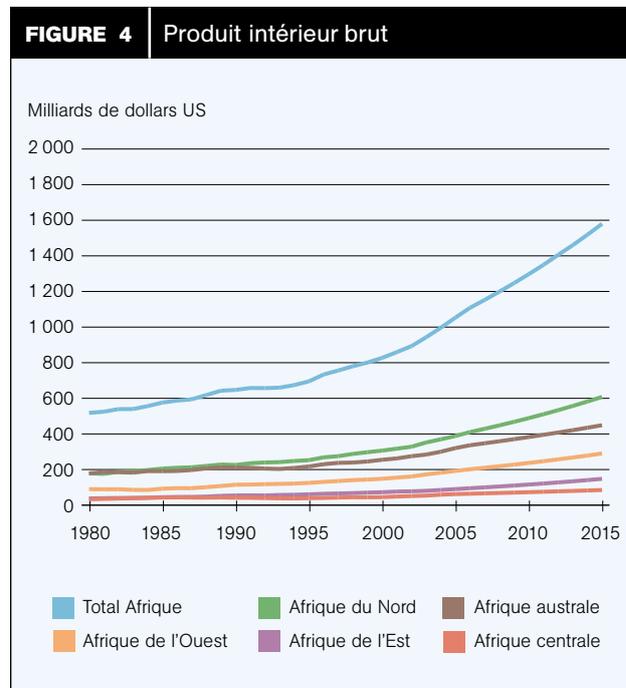
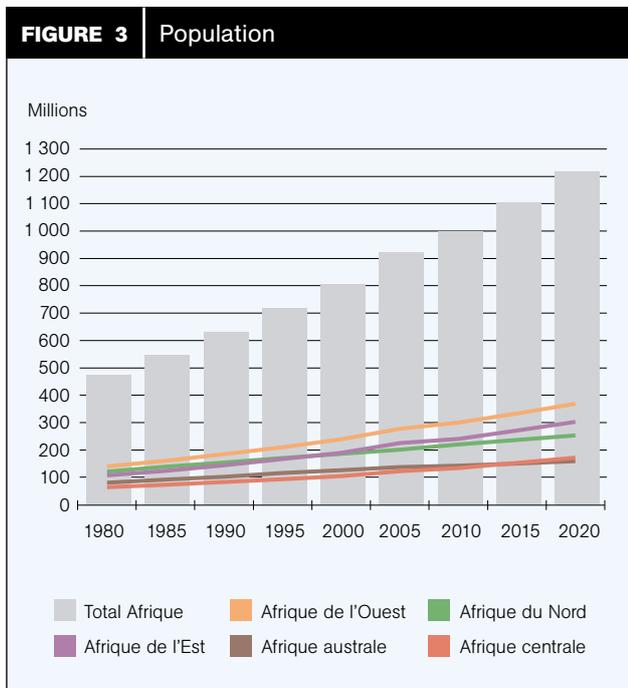
FIGURE 1 Ventilation sous-régionale utilisée dans le présent rapport



NOTE: Voir le tableau 1 de l'Annexe pour le classement des pays et des territoires par sous-région.

FIGURE 2 Étendue des ressources forestières





ENCADRÉ 1 Incidences du VIH/SIDA

- Réduction importante des ressources – humaines et financières – qui deviennent insuffisantes pour les investissements à long terme
- Dépendance accrue à l'égard des produits forestiers, notamment ceux qui sont faciles à collecter
- Perte des savoirs traditionnels
- Pénurie de main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée, qui affaiblit la foresterie car elle pénalise tous les secteurs tels que les industries du bois, la recherche, l'éducation, la formation, la vulgarisation et l'administration des forêts
- Accroissement des coûts pour le secteur industriel du fait de l'absentéisme et des frais engagés pour le traitement de la maladie
- Réduction des investissements publics dans la foresterie, car la plupart des gouvernements devront consacrer une part plus importante de leurs budgets aux soins de santé et à la lutte contre le VIH/SIDA.

SOURCE: FAO, 2003a.

rapport à d'autres régions et la diminution du revenu agricole a renforcé la dépendance à l'égard des emplois non agricoles, dont la collecte du bois de feu et de produits forestiers non ligneux, et la production de charbon.

La croissance économique de l'Afrique depuis 2000 est en grande partie liée à l'exportation de produits primaires vers les économies asiatiques émergentes et cette tendance devrait se poursuivre. Les industries africaines sont en prise à de sérieuses difficultés qui découlent principalement d'une concurrence croissante sur les marchés nationaux et internationaux. Leur participation aux marchés mondiaux devrait continuer à être inégale, du fait de la faiblesse des cadres politiques et institutionnels, de l'insuffisance d'infrastructures et de développement des ressources humaines, du climat d'investissement maussade et du manque de compétitivité. Les marchés africains sont encore peu développés et fragmentés, même si des mécanismes d'intégration régionale et sous-régionale, comme la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et la Communauté du développement de l'Afrique australe (SADC), commencent à produire des résultats.

Politiques et institutions

La demande de transparence et de bonne gouvernance émanant de la société civile induit de profondes transformations en Afrique. La décentralisation des fonctions d'autorité et les

TABLE 1

Couvert forestier: superficie et variation

Sous-région	Superficie (1 000 ha)			Variation annuelle (1 000 ha)		Taux de variation annuelle (%)	
	1990	2000	2005	1990-2000	2000-2005	1990-2000	2000-2005
Afrique centrale	248 538	239 433	236 070	-910	-673	-0,37	-0,28
Afrique de l'Est	88 974	80 965	77 109	-801	-771	-0,94	-0,97
Afrique du Nord	84 790	79 526	76 805	-526	-544	-0,64	-0,69
Afrique australe	188 402	176 884	171 116	-1 152	-1 154	-0,63	-0,66
Afrique de l'Ouest	88 656	78 805	74 312	-985	-899	-1,17	-1,17
Total Afrique	699 361	655 613	635 412	-4 375	-4 040	-0,64	-0,62
Monde	4 077 291	3 988 610	3 952 025	-8 868	-7 317	-0,22	-0,18

NOTE: Les chiffres sont arrondis si nécessaire.

SOURCE: FAO, 2006a.

approches participatives en matière de gestion des ressources sont de mieux en mieux acceptées. Dans plusieurs pays toutefois, les conflits mettent à mal le développement social et économique.

La participation des communautés à la gestion des ressources naturelles a une longue histoire en Afrique, et les changements politiques et juridiques introduits ces dernières années ont contribué à accélérer la dévolution de pouvoirs. Le secteur forestier est cependant confronté à certaines difficultés institutionnelles persistantes, dont:

- l'insuffisance de liens intersectoriels avec les secteurs à haute priorité, tels que l'agriculture, l'exploitation minière, le développement industriel et l'énergie qui ont, dans les faits, une plus forte incidence sur les forêts que les politiques forestières;
- le manque de cohérence entre les lois sur l'environnement et celles sur les investissements;
- une gouvernance qui laisse à désirer et la corruption dans certains pays;
- les incertitudes des droits fonciers, l'insuffisance des cadres juridiques et d'autres obstacles au développement d'un secteur privé compétitif;
- la diminution des capacités des organismes forestiers dans les domaines, par exemple, de la recherche, de l'éducation, de la formation et de la vulgarisation.

Sciences et technologies

À l'exception de l'Afrique du Sud et de certains pays d'Afrique du Nord, les progrès scientifiques et technologiques ont été assez lents dans la région, ce qui est dû en grande partie à:

- l'insuffisance des investissements dans l'enseignement des sciences et la recherche;
- la part importante des activités économiques continuant de se dérouler dans le secteur informel, ce qui est un frein à l'investissement dans les innovations;
- l'incapacité de développer et d'utiliser le riche patrimoine de connaissances traditionnelles africaines pour affronter les problèmes contemporains.

En outre, la recherche et l'enquête systématique ne sont généralement pas au cœur de la planification et de l'élaboration des politiques de développement.

La communication mobile et Internet améliorent toutefois l'accès à l'information.

Le secteur forestier reflète la situation générale. Il est indispensable de mettre tout en œuvre pour restructurer le cadre institutionnel afin de renforcer la base scientifique et technologique de la foresterie, faute de quoi des avancées majeures risquent de laisser de côté le secteur forestier africain ou au mieux, de ne bénéficier qu'à un petit segment de la population.

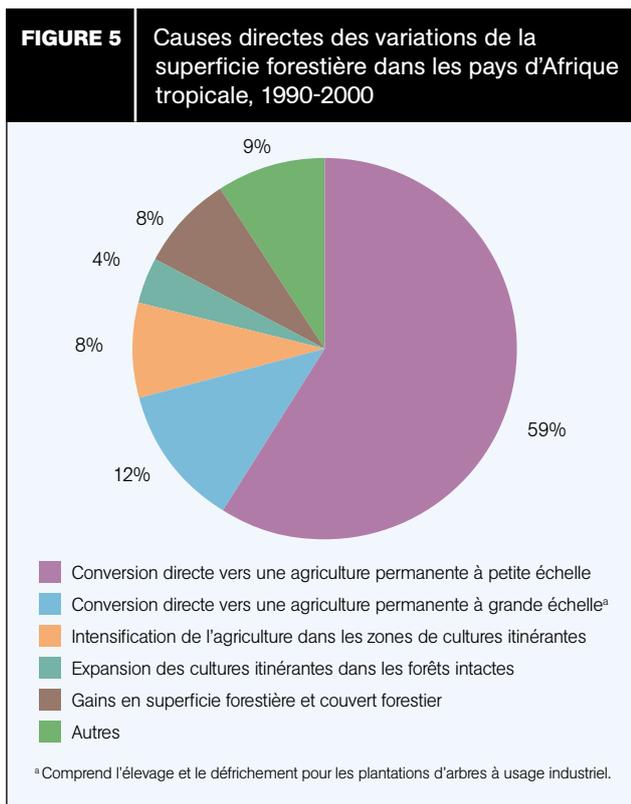
SCÉNARIO GÉNÉRAL

Ce sont les transformations politiques et institutionnelles – les plus incertaines – qui auront la plus forte incidence sur les perspectives du secteur forestier (FAO, 2003a). Une transition majeure – en faveur d'une gestion équilibrée et équitable des ressources naturelles – sera fonction: de l'amélioration de l'efficacité et de la redevabilité du secteur public; du renforcement de l'inclusivité, de la compétitivité et de la transparence des institutions de marché; et de la capacité du secteur informel (c'est-à-dire des dispositions prises en dehors des domaines publics et commerciaux) à offrir aux plus pauvres des possibilités d'améliorer leurs moyens d'existence, en particulier lorsque le secteur formel n'en propose pas. Des progrès sont enregistrés dans ce sens, mais il faudra redoubler d'efforts pour qu'un réel renversement se produise avant 2020. Dans la quasi-totalité des cas, il semble plus probable que la voie de développement choisie, qui est celle du «statut quo», sera maintenue.

PERSPECTIVES

Superficie forestière

Même si l'Afrique ne représente que 16 pour cent de la superficie forestière mondiale, le continent a perdu environ 4 millions d'hectares de forêt par an de 2000 à 2005, ce qui représente près d'un tiers de la superficie déboisée dans le monde (tableau 1). La majeure partie des pertes de forêts concerne les pays où la superficie forestière est relativement importante. À ce jour, la conversion de zones forestières en zones d'agriculture permanente à petite échelle est le principal facteur des pertes de forêts africaines (figure 5), mais les investissements vers l'agriculture à grande échelle pourraient devenir l'un des principaux facteurs de déforestation à l'avenir.



SOURCE: FAO, 2001.

Les pertes de forêts devraient se poursuivre au rythme actuel. La demande croissante de denrées alimentaires et d'énergie ainsi que la hausse de leurs prix aggravera la situation, notamment à mesure que l'augmentation des investissements dans les infrastructures ouvre de nouveaux territoires. Le changement climatique aura également des retombées: la fréquence accrue des sécheresses, la diminution des ressources en eau et les inondations pèsent lourdement sur les dispositifs d'adaptation aux niveaux local et national et compromettent les efforts de gestion durable des forêts.

Les projections par sous-région sont les suivantes:

- dans le nord de l'Afrique, l'amélioration de la situation économique contribuera à atténuer la pression sur les forêts et à inverser la tendance antérieure au déboisement, notamment au Soudan. Toutefois, des investissements extérieurs en faveur de l'agriculture industrielle, motivés par des prix alimentaires élevés, risquent d'avoir un effet préjudiciable sur les forêts;
- en Afrique de l'Est et en Afrique australe, il est possible que la superficie forestière se réduise davantage en raison des fortes densités de population et de la dépendance élevée à l'égard de la terre, conjuguée aux conflits relatifs à l'utilisation des terres et aux possibilités limitées de diversification économique;
- en Afrique centrale, les faibles densités de population, l'existence de vastes étendues de terre et l'amélioration de l'accessibilité pourraient encourager la conversion de zones boisées en zones d'agriculture commerciale et de subsistance. L'amélioration des possibilités de vente d'essences forestières moins commerciales conduira sans doute à une exploitation forestière non durable,

compte tenu notamment du manque de vigueur des politiques et des institutions;

- en Afrique de l'Ouest, la poussée croissante et rapide de la demande de bois de feu en milieu urbain et l'augmentation de la demande de terres agricoles tendra à se traduire par une perte continue de couvert forestier.

Gestion forestière

Les forêts naturelles restent la première source d'approvisionnement en bois. L'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT, 2006) a constaté qu'une gestion durable n'était appliquée que dans 6 pour cent environ des forêts tropicales de production faisant partie du domaine forestier permanent des 10 États africains qui en sont membres. Les codes visant à réduire l'impact des systèmes d'exploitation forestière ne sont pas encore largement mis en œuvre et les investissements destinés à la remise en état des zones exploitées sont négligeables.

Les préoccupations de la communauté internationale relatives à l'approvisionnement en bois provenant de zones gérées de manière durable encourage l'adoption d'une certification forestière en Afrique. La portée de cette certification reste toutefois limitée car les coûts de transaction sont élevés

Compte tenu de la probabilité du scénario de «status quo», on s'attend à ce que les progrès accomplis en vue de la mise en œuvre d'une gestion durable des forêts soient lents, ce qui est en grande partie attribuable aux facteurs suivants:

- un climat d'investissement généralement défavorable;
- de graves difficultés institutionnelles, financières et techniques entravant la capacité des administrations forestières à gérer les concessions d'exploitation qui se sont multipliées si rapidement que les instances publiques n'arrivent pas à faire appliquer les lois et les réglementations, ni collecter pleinement les revenus potentiels;
- les activités illicites et la corruption;
- l'existence de politiques générales et de contraintes institutionnelles, techniques et économiques limitant une plus large adoption du modèle de gestion forestière communautaire ainsi que la tendance à ne céder que des forêts dégradées aux communautés locales qui n'ont pas la capacité d'investir pour les remettre en état.

Tous ces facteurs concourent à une exploitation non durable des forêts. En fonction du développement des capacités des communautés, certains progrès devraient être enregistrés dans la gestion durable des savanes boisées, en particulier en Afrique de l'Est et en Afrique australe; ces

ENCADRÉ 2

Certification des forêts en Afrique

Sur les 306 millions d'hectares des forêts certifiées dans le monde (juin 2007), l'Afrique représente près de 3 millions d'hectares (environ 1 pour cent). La plupart des forêts d'Afrique sont des forêts plantées, dont près de la moitié sont en Afrique du Sud.

SOURCE: OIBT, 2008.

progrès risquent néanmoins d'être limités par les faibles revenus issus de ces forêts.

L'Afrique, avec une superficie d'environ 14,8 millions d'hectares de forêts plantées (FAO, 2006b), ne représente qu'approximativement 5 pour cent du total mondial. Sur ce chiffre, près de 3 millions d'hectares ont été plantés à des fins de protection, le reste étant destiné à la production de bois et de produits forestiers non ligneux (comme la gomme arabique). Dans presque toute l'Afrique, le bois est extrait de forêts naturelles; les pays dont le couvert forestier est assez peu abondant (Algérie, Maroc, Nigéria, Afrique du Sud et Soudan) ont en général investi dans les plantations forestières. Le rythme annuel de plantation en Afrique de 1990 à 2005 a été estimé à environ 70 000 ha, soit moins de 2 pour cent du boisement mondial. Dans plusieurs pays, la superficie des forêts plantées a régressé ces dernières années.

Hormis en Afrique du Sud, la quasi-totalité des plantations forestières ont été réalisées et gérées par les organismes forestiers publics. L'expansion des plantations et leur gestion intensive en vue de développer leur potentiel de production sera en grande partie fonction de leur rentabilité telle que perçue par le secteur privé, en tenant compte de la demande mondiale de produits ligneux. Dans certains pays, il sera nécessaire d'améliorer sensiblement le cadre politique et institutionnel, y compris la propriété foncière, pour que ce potentiel se concrétise.

L'augmentation de la demande de bois a encouragé l'agroforesterie dans la majeure partie des pays, et les arbres

hors forêts sont devenus une source de plus en plus importante de bois d'œuvre et de bois de feu (encadré 3). Cette tendance devrait s'intensifier au cours des prochaines années. Le potentiel de l'agroforesterie à satisfaire les besoins en bois rond industriel et les difficultés d'obtenir des terres pour établir des plantations forestières ont conduit les industries à conclure des partenariats avec les communautés, comme en Afrique du Sud. Une amélioration de l'accès à la terre et l'adoption d'un cadre législatif permettant de créer des conditions favorables pourraient fortement encourager la plantation d'arbres sur les exploitations agricoles, comme cela se produit déjà dans de nombreux pays (Ghana, Kenya, Ouganda).

Produits ligneux: production, consommation et commerce

L'Afrique a assuré 19 pour cent de la production mondiale de bois rond en 2006. La production de bois rond a légèrement augmenté entre 1995 et 2006, passant de 568 à 658 millions de mètres cubes, ce qui correspond approximativement à l'évolution de la superficie boisée. Le bois de feu représente toutefois environ 90 pour cent de la production de bois rond. Plus le degré de transformation est élevé, plus faible est la part de la contribution de l'Afrique. Ainsi, alors que l'Afrique participe pour plus d'un quart à la production mondiale de bois de feu, sa part dans la production d'autres produits ligneux est très faible (tableau 2).

En 2006, l'Afrique du Sud a produit près de 20 pour cent du bois rond industriel de l'Afrique et le bois a été essentiellement extrait de forêts plantées. Le Nigéria, pour sa part, en a produit 13 pour cent.

L'Afrique septentrionale, qui dispose de peu de forêts, par ailleurs peu productives, assure moins de 6 pour cent de la production totale de bois rond industriel de l'Afrique; cette région est donc fortement tributaire des importations.

La production de bois rond industriel provenant de forêts naturelles a baissé dans presque tous les pays d'Afrique de l'Ouest et progressé dans les pays d'Afrique centrale (Cameroun, Gabon et République démocratique du Congo), ce qui est lié à l'octroi de vastes concessions.

Certains pays ont imposé des restrictions à l'exportation de grumes afin de promouvoir leur transformation sur le territoire national, ce qui n'a toutefois pas nécessairement donné les résultats escomptés en terme de valeur ajoutée. Au mieux, cette démarche a encouragé quelques investissements dans les activités de première transformation du bois.

La valeur ajoutée brute a enregistré une hausse d'environ 12 milliards d'USD en 2000, pour s'établir à 14 milliards d'USD en 2006 (figure 6). Les augmentations

ENCADRÉ 3	Arbres hors forêt
<p>Les arbres cultivés dans des exploitations agricoles, sur des parcelles boisées ou des terrains communaux sont une source importante de bois et d'autres produits. Dans les pays ouest-africains situés en zones humides comme le Burundi, l'Ouganda et le Rwanda, les arbres cultivés dans des jardins familiaux satisfont à l'essentiel des besoins des ménages en matière de bois de feu et de bois d'œuvre. Dans la plupart des systèmes de culture de rente, les arbres sont cultivés pour l'ombre voire pour le bois, comme le <i>Grevillea robusta</i> dans les plantations de thé du Kenya. Au Soudan, l'<i>Acacia senegal</i>, source de gomme arabique, est largement cultivé dans les systèmes agroforestiers, mais certaines exploitations mécanisées le cultivent également à grande échelle depuis plusieurs années.</p>	
<p>SOURCE: FAO, 2003a.</p>	

TABLEAU 2
Production de produits ligneux, 2006

Produit	Monde	Afrique	Part (%)
Bois rond industriel (millions de m ³)	1 635	69,0	4
Bois scié (millions de m ³)	424	8,3	2
Panneaux dérivés du bois (millions de m ³)	262	2,5	1
Pâte à papier (millions de tonnes)	195	3,9	2
Papiers et cartons (millions de tonnes)	364	2,9	1
Bois de feu (millions de m ³)	1 871	589,0	46

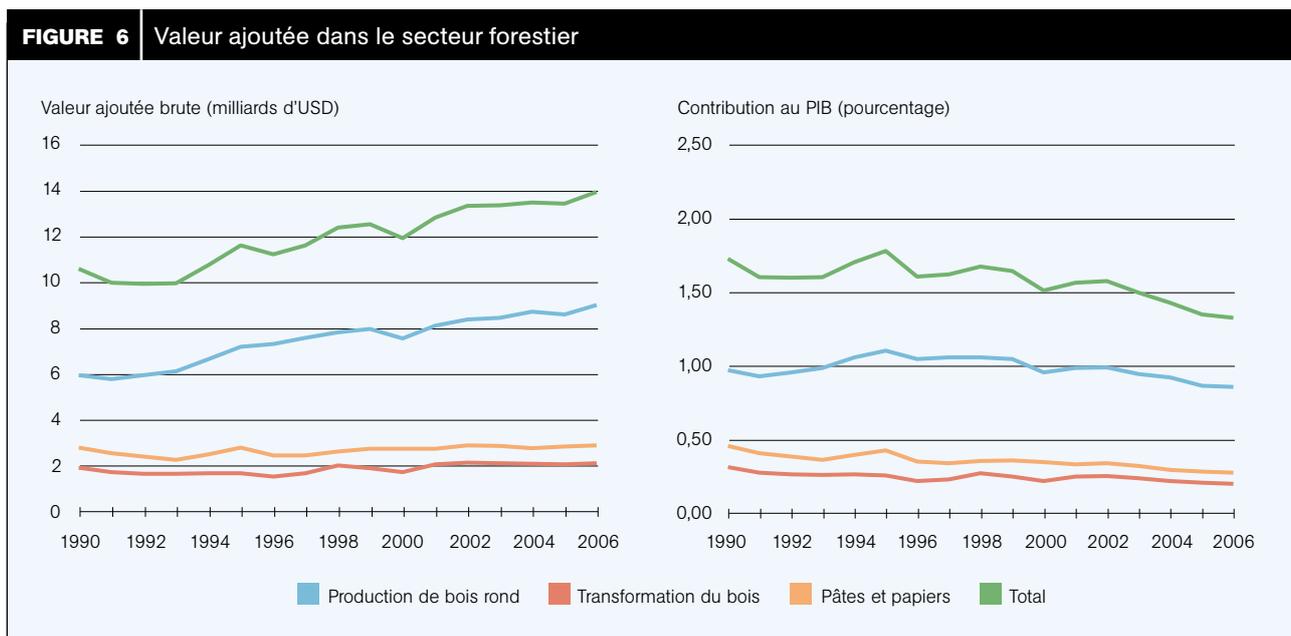
SOURCE: FAO, 2008a.

concernent entièrement la production de bois rond; la valeur ajoutée dans la transformation du bois et dans le secteur de production du papier et du carton a stagné.

La production de bois rond industriel devrait croître au cours des deux prochaines décennies (tableau 3) et certaines transformations sous-régionales seront renforcées. La part de l'Afrique australe dans la production de bois rond industriel (qui est essentiellement attribuée à l'Afrique du Sud) devrait progresser, compte tenu de l'intensification possible de l'exploitation (notamment en Angola et au Mozambique). La production devrait connaître une légère hausse en Afrique de l'Ouest et en Afrique septentrionale, mais fléchir en Afrique de l'Est. L'Afrique centrale émerge en tant que l'un des premiers

producteurs de bois rond industriel. La concrétisation de la demande potentielle sera déterminée par la hausse des revenus et le développement social et économique global.

La part de l'Afrique dans le commerce international des produits ligneux est extrêmement faible (tableau 4) et axée sur la production de produits à faible valeur ajoutée (sauf en Afrique du Sud). Les échanges intrarégionaux de produits ligneux manquent également de dynamisme. Entre 1980 et 2006, le montant des exportations des produits ligneux en Afrique est passé, au total, de 1,6 milliard d'USD à 4 milliards d'USD tandis que sa part dans le total mondial (qui dépasse aujourd'hui 200 milliards d'USD) a diminué. La réalisation du potentiel de l'Afrique dans l'industrie du



NOTE: Les variations de la valeur ajoutée sont exprimées en valeur réelle (c'est-à-dire corrigées de l'inflation).
SOURCE: FAO, 2008b.

TABEAU 3
Production et consommation de produits ligneux, 2000–2020

Année	Bois rond industriel (millions de m ³)		Bois scié (millions de m ³)		Panneaux dérivés du bois (millions de m ³)		Papiers et cartons (millions de tonnes)	
	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation
2000	69	64	8	11	2	2	4	5
2005	72	68	9	12	3	3	5	7
2010	81	77	10	15	3	4	7	10
2020	93	88	11	19	4	4	9	14

SOURCE: FAO, 2008c.

TABEAU 4
Part de l'Afrique dans le commerce des produits ligneux, 2006

Produit	Part des importations en % dans la valeur des importations mondiales	Part des exportations en % dans la valeur des exportations mondiales	Part des importations en % dans la consommation en Afrique	Part des exportations en % dans la production en Afrique
Bois rond industriel	0,7	8,4	1,0	6,0
Bois scié	3,3	3,0	45,0	23,0
Panneaux dérivés du bois	1,4	1,9	45,0	37,0
Pâte à papier	0,8	1,0	26,0	36,0
Papiers et cartons	2,5	0,6	51,0	12,0

SOURCE: FAO, 2008a.

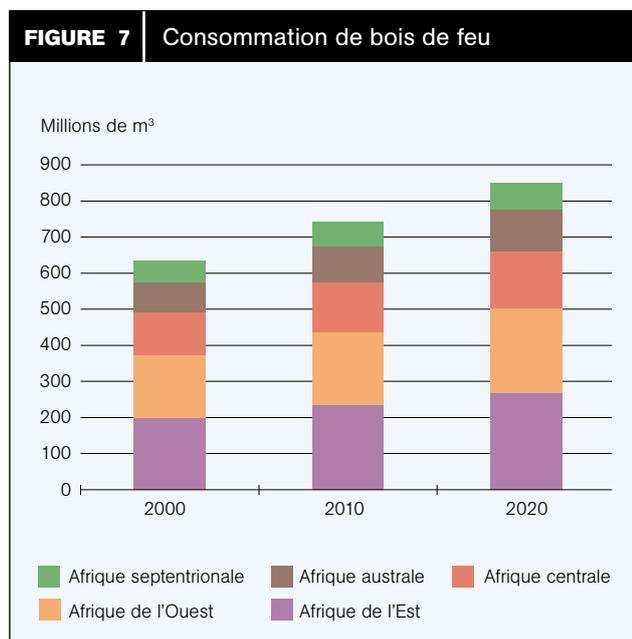
bois est conditionnée par l'instauration d'un environnement politique et institutionnel porteur et par le renforcement de la compétitivité.

Bois de feu

Les sources d'énergie traditionnelles (principalement tirées de la biomasse) dominent le secteur énergétique, en particulier en Afrique subsaharienne, où seulement 7,5 pour cent de la population rurale a accès à l'électricité (Conseil mondial de l'énergie, 2005). Étant donné que les revenus des ménages restent peu importants, tout comme les investissements en faveur d'autres solutions, il est probable que le bois continuera d'être une source d'énergie importante en Afrique au cours des prochaines décennies (FAO, 2008d). Les prévisions de 2001 laissent entrevoir une augmentation de 34 pour cent de la consommation de bois de feu, entre 2000 et 2020 (figure 7), mais elle pourrait être encore plus importante en raison de l'escalade des prix des carburants ces deux dernières années. La part du bois de feu dans l'approvisionnement énergétique total risque de fléchir, mais le nombre absolu de personnes tributaires de la dendroénergie devrait augmenter (FAO, 2008d).

Même si l'offre et la demande cumulées de bois de feu s'équilibrent, certaines zones accusent un déficit aigu, ayant pour conséquence des déboisements non viables, en particulier en périphérie des centres urbains. La plupart des pays ont tenté d'une part d'améliorer l'approvisionnement en renforçant la gestion des forêts et des zones boisées et en établissant des plantations de bois de feu, et d'autre part, de diminuer la demande en faisant la promotion d'instruments de cuisson plus efficaces et de carburants de rechange.

Le nouvel intérêt mondial suscité par les biocarburants à la suite de la hausse des prix des combustibles fossiles a accru les investissements consacrés à des solutions de rechange au pétrole, comme la culture du *Jatropha*. On ne sait pas si ces investissements permettront de régler à long terme les problèmes énergétiques de l'Afrique et on commence à s'inquiéter des effets négatifs de la production des biocarburants sur la sécurité alimentaire.



SOURCE: FAO, 2003b.

Produits forestiers non ligneux

Les PFNL africains (gommés et résines, miel sauvage et cire d'abeille, teintures et tanins, bambou et rotin, gibier, fourrages et un nombre important de plantes médicinales) sont largement utilisés comme produits de subsistance ou échangés de manière informelle. Leur contribution aux moyens d'existence et leur importance au niveau local dépassent de loin ce qui peut être déduit des statistiques officielles (Shackleton, Shanley et Ndoye, 2007).

Du fait du renforcement des possibilités de commerce local, régional et international, des changements considérables se produisent dans le secteur des PFNL en Afrique. Les gouvernements africains multiplient les politiques et les lois en vue de formaliser les chaînes de valeur de ces produits. Il est important de noter l'émergence de marchés d'«alimentation ethnique», de plantes médicinales et de produits naturels ou biologiques, comme le miel, la cire d'abeille et le beurre de karité (encadré 4). Plusieurs produits échangés aux niveaux national et international couvrent à la fois les secteurs formel et informel. Les activités de récolte des produits sauvages, par exemple, font partie du secteur informel tandis que leur transformation et leur vente s'inscrivent dans le secteur formel.

Compte tenu du large éventail des produits et de leurs utilisations finales, il est difficile de faire des prévisions applicables aux différents cas, mais on peut anticiper:

- une consommation de subsistance de la majeure partie des produits, accompagnée d'une attention insuffisante accordée à la gestion des ressources;
- une surexploitation et un épuisement de certaines ressources forestières sauvages récoltées à des fins commerciales;

ENCADRÉ 4

Produits cosmétiques à base de beurre de karité

Des cosmétiques comme les huiles, crèmes et colorants représentent l'un des nouveaux marchés mondiaux les plus dynamiques pour les produits forestiers non ligneux. Le beurre de karité, issu du fruit de l'arbre à beurre (*Butyrospermum parkii* ou *Vitellaria paradoxa*) et couramment désigné sous le nom de karité, est un ingrédient très répandu dans les soins dermatologiques. L'arbre à beurre ne pousse que dans la ceinture du Sahel africain. Selon des estimations, 3 millions de femmes rurales africaines sont employées dans l'exportation des produits du karité, qui ont atteint 100 millions d'USD en 2007-2008. Au Burkina Faso, le karité est le deuxième poste d'exportation après le coton, et plusieurs projets visent à développer le secteur. Le Projet Karité du Burkina Faso, par exemple, coordonne des associations de femmes locales qui collectent et traitent les noix de karité et le karité pour les marchés internationaux. Les femmes gèrent leurs propres activités dans le cadre du «commerce équitable» et la plupart des entreprises des petits villages, appuyés par TREE AID au Burkina Faso, exploitent le karité.

SOURCES: FAO, 2007a; USAID, 2008.

- une pression supplémentaire exercée sur les ressources en gibier due à l'augmentation de la population;
- une domestication, une culture et une transformation commerciales d'un petit nombre de produits par des entrepreneurs ou des communautés locales;
- une demande croissante émanant des marchés de niche pour des produits certifiés et des produits du commerce équitable (Welford et Le Breton, 2008).

Services environnementaux procurés par la forêt

Dans le cadre d'un scénario de «status quo», la perte de biodiversité forestière risque de perdurer. Les efforts entrepris pour changer radicalement la situation doivent s'inspirer de la réussite des initiatives de gestion communautaire, telles que le programme de gestion des ressources autochtones des zones communales (CAMPFIRE) mis en place au Zimbabwe (Frost et Bond, 2008). Il convient également de traiter de la conservation de la biodiversité hors des aires protégées et d'intégrer cette question dans les principales activités économiques.

La superficie des aires protégées avoisine aujourd'hui 320 millions d'hectares (11 pour cent de la surface des terres de la région), mais les investissements et les dotations en personnel de gestion des parcs en Afrique demeurent les plus faibles au monde. Les principales difficultés de gestion des aires protégées tiennent, entre autres, à l'intensification des conflits entre l'être humain et la faune et la flore sauvages (FAO, 2008e) et des litiges relatifs aux ressources et à l'utilisation, qui empirent souvent en cas de sécheresse. Au Kenya, en République-Unie de Tanzanie et au Zimbabwe, par exemple, les communautés locales participent à la gestion des aires protégées ou à la création de services touristiques en échange d'une part du revenu. La possibilité de louer des aires protégées pour en assurer la gestion n'est pas encore une pratique courante en Afrique.

Le changement climatique aura de profondes répercussions sur les économies et le secteur forestier en Afrique. Le Mécanisme de développement propre (MDP) prévu par le Protocole de Kyoto et les récentes mesures visant à réduire les émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts créent de nouvelles opportunités de financement. Jusqu'à présent, l'Afrique n'a guère bénéficié de ce mécanisme ou des marchés volontaires du carbone (encadré 5). Des efforts vigoureux sont donc nécessaires pour remédier à l'insuffisance des capacités techniques et aux contraintes d'ordre politique et institutionnel si l'on veut que la région tire parti des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts.

La pénurie aiguë d'eau touche les zones tant rurales qu'urbaines dans plusieurs pays africains et le problème devrait s'aggraver sous l'effet de la poussée de la demande. L'aménagement inadéquat des bassins versants s'est soldé par de graves problèmes d'envasement et a diminué la capacité de stockage de nombreux réservoirs. Les tentatives d'aménagement des bassins versants se heurtent souvent à la fragmentation des responsabilités et à des conflits d'utilisation, surtout dans le cas des bassins versants transfrontières de la région. Il conviendrait avant tout d'appliquer une gestion intégrée des terres et de prendre des mesures institutionnelles pour associer les usagers des terres en amont et les usagers de l'eau en aval.

ENCADRÉ 5

Marchés du carbone en Afrique: un aperçu

- Nombre total de projets mondiaux enregistrés au titre du Mécanisme pour un développement propre au 30 avril 2008: 1 068
- Projets au titre du Mécanisme pour un développement propre en Afrique: 25 (2,3 pour cent du total), dont la plupart en Afrique du Sud (où les capacités institutionnelles sont relativement bien développées)
- Projets approuvés de boisement/reboisement en Afrique: aucun (dans le monde: un [en Chine])
- Part de l'Afrique dans les marchés volontaires du carbone: 2 pour cent du volume négocié en 2007, dont les crédits ayant le prix le plus élevé à cause de l'importance des coûts de transaction
- Part de l'Afrique dans les marchés volontaires du carbone dans les domaines de l'utilisation des terres, du changement d'utilisation des terres et de la foresterie en 2007: 5 pour cent du total mondial

SOURCE: Hamilton *et al.*, 2008.

L'adoption d'une approche axée sur le marché pour les services relatifs aux bassins versants commence juste à susciter un certain intérêt. Deux programmes de paiement des services environnementaux (PSE) dans les bassins versants ont été mis en œuvre dans la région et tous deux concernent l'Afrique du Sud; aucun des deux n'est toutefois strictement fondé sur le marché puisqu'ils reposent sur les recettes fiscales générales. L'incapacité des usagers à payer pour les services fournis par les bassins versants, les coûts de transaction élevés et les faiblesses institutionnelles (Dillaha *et al.*, 2007) sont les principaux obstacles à l'exécution de ce type de programmes.

La désertification et la dégradation des terres affectent la plupart des pays africains et ces phénomènes devraient s'aggraver en raison du changement climatique, de l'expansion des pâturages et de l'augmentation de la pression exercée pour cultiver des terres marginales. Les arbres et arbustes plantés comme brise-vent ou rideaux-abris protègent les terres et les infrastructures agricoles. Pour lutter contre la désertification et la dégradation des terres, il est indispensable d'adopter une approche intégrée englobant l'agriculture, l'élevage et la forêt, comme cela a été réalisé dans le cadre de projets régionaux et sous-régionaux, tels que l'Initiative de la grande muraille verte au Sahara (voir UNU, 2007) et le partenariat TerrAfrique (TerrAfrique, 2006). Presque tous les pays de la région ont adhéré à la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification et mis en œuvre des plans d'action nationaux (souvent avec l'aide d'organismes extérieurs). Les difficultés d'ordre économique et institutionnel limitent toutefois la capacité des instances publiques, du secteur privé et des communautés à relever systématiquement les défis.

Le tourisme vert et l'émergence des activités écotouristiques proposées par le secteur privé et les communautés, dans le cadre essentiellement d'aires protégées, contribuent de manière significative aux économies africaines. La riche diversité de la faune et de la

flore sauvages est l'une des principales sources de revenus et d'emplois. L'Afrique détient un potentiel considérable pour tirer avantage du développement du tourisme mondial. Cependant, la tendance générale à la déforestation et à la dégradation des forêts réduit les services environnementaux procurés par les forêts. Le renforcement de la sensibilisation aux services environnementaux fournis par les forêts africaines pourrait influencer sur leur conservation, mais tout dépendra du prix à payer.

RÉSUMÉ

La situation forestière en Afrique présente d'immenses défis, qui traduisent la faiblesse des revenus, le manque de vigueur des politiques et l'insuffisance du développement institutionnel. Les exemples de réussite existent, mais sont isolés en raison de la persistance de carences économiques et institutionnelles de base. Les contraintes sont les suivantes:

- une forte dépendance à l'égard de la terre et des ressources naturelles, et l'insuffisance des investissements en faveur du développement des ressources humaines, des compétences et des infrastructures;
- le manque d'activités économiques à forte valeur ajoutée, y compris dans le secteur forestier;
- l'importance considérable du secteur informel résultant des carences du secteur public et des mécanismes commerciaux.

Pour freiner l'épuisement des ressources forestières, il faudrait se concentrer sur les produits et services uniques pour lesquels il existe une demande à l'échelle locale et mondiale et renforcer les institutions locales. Les efforts allant dans ce sens doivent se fonder sur l'expérience réussie de la gestion communautaire durable des ressources intégrant l'agriculture, la forêt et l'élevage, et tirer parti des connaissances locales. L'augmentation de la demande pour les services environnementaux, en particulier dans les domaines de la biodiversité et de la fixation du carbone, offre une opportunité exceptionnelle à l'Afrique.

Asie et Pacifique

Composée de 47 pays et territoires, la région Asie et Pacifique (figure 8) abrite plus de la moitié de la population mondiale et certains pays parmi les plus peuplés de la planète. Elle représente 18,6 pour cent de la superficie forestière mondiale et englobe un large éventail d'écosystèmes tels que forêts tropicales et tempérées, mangroves côtières, montagnes et déserts (figure 9). Les mutations socioéconomiques rapides qui y sont observées ont de profondes répercussions sur tous les secteurs, notamment la foresterie. La demande en produits ligneux comme en services environnementaux des forêts y est en augmentation.

MOTEURS DU CHANGEMENT

Démographie

La région Asie et Pacifique devrait atteindre 4,2 milliards d'habitants en 2020, soit une hausse de 600 millions par rapport à 2006 (figure 10). Si au Japon, le taux de croissance de la population est proche de zéro, il est supérieur à 2 pour cent dans plusieurs pays, notamment à faibles revenus.

La densité de population est très variable dans la région où elle s'échelonne de moins de deux habitants au kilomètre carré en Mongolie à plus de 1 000 au Bangladesh et plus de 6 300 à Singapour, totalement urbanisé.

La population urbaine devrait passer de 38 pour cent en 2005 à 47 pour cent en 2020. Elle croît particulièrement rapidement en Chine où elle devrait progresser de 230

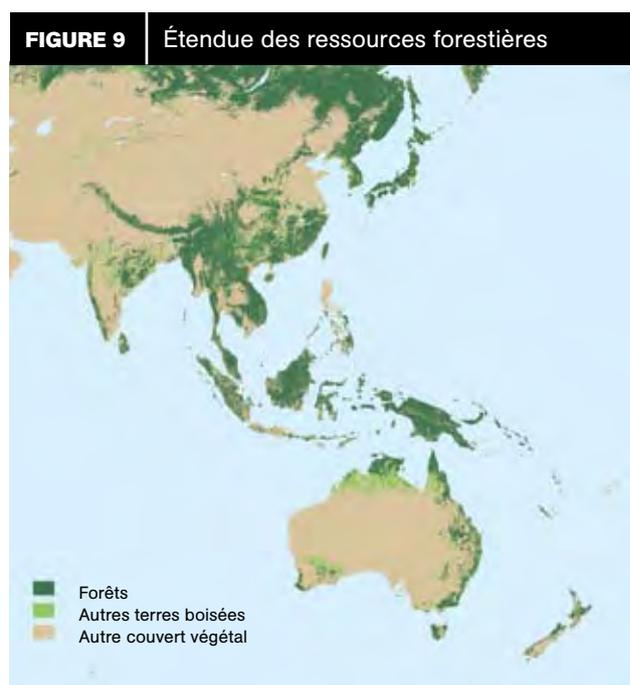
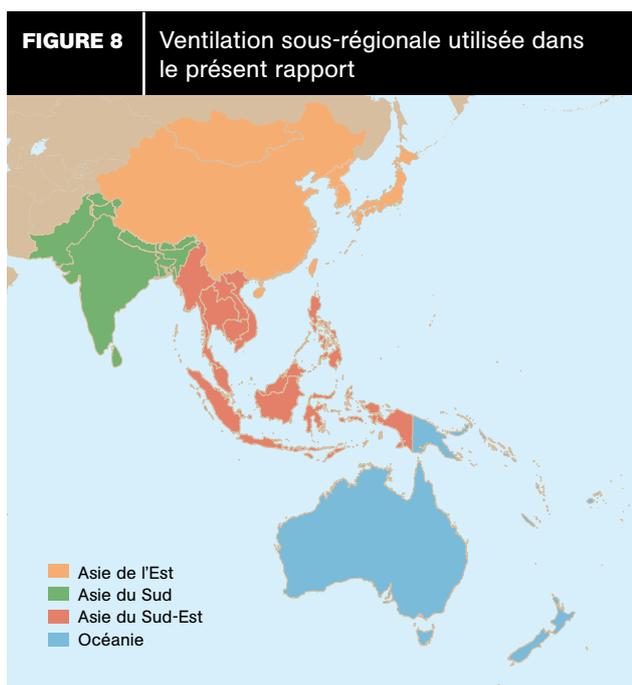
millions entre 2005 et 2020, la population rurale reculant dans le même temps de 122 millions. L'Asie du Sud, où 65 pour cent de la population est rurale, est appelée à rester la sous-région la moins urbanisée.

Le vieillissement de la population constitue une autre évolution démographique importante. En Australie, au Japon, en Malaisie, en Nouvelle-Zélande et en Thaïlande, plus de 15 pour cent de la population est âgée de plus de 65 ans; au Japon, plus d'un quart de la population a plus de 60 ans. Dans ces pays comme en Chine (qui met en œuvre une politique démographique stricte), la réduction de la part de la population d'adultes en âge de travailler aura des répercussions importantes sur la productivité et la demande de biens et services.

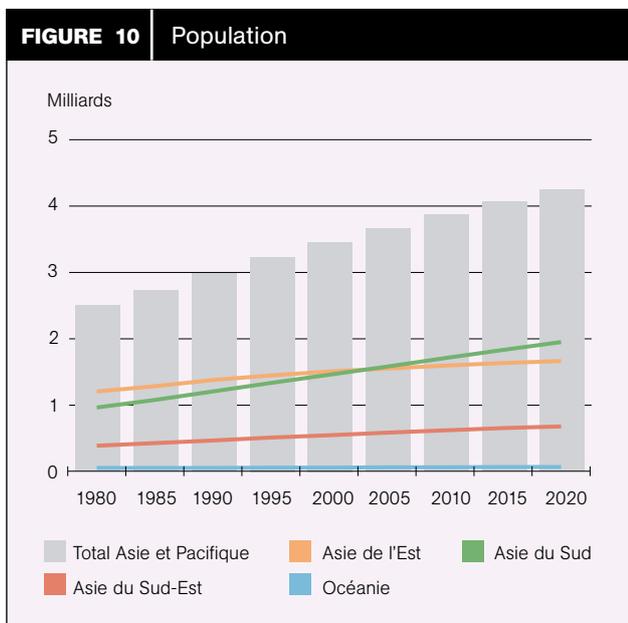
Économie

De toutes les régions, c'est en Asie et Pacifique que la croissance économique est la plus rapide. La Chine et l'Inde, qui représentent les deux tiers de sa population, ont enregistré ces 10 dernières années une progression annuelle du PIB de 8-11 pour cent. Bien qu'un ralentissement soit possible, la plupart des pays devraient enregistrer des taux de croissance bien supérieurs à la moyenne mondiale (figure 11).

Toutefois, malgré un recul notable de la pauvreté depuis les années 90, plus de 640 millions de personnes vivent dans la région avec moins de 1 dollar par jour (CESAP, 2007). La pauvreté est plus aiguë encore dans les zones boisées et



NOTE: Voir le tableau 1 de l'Annexe pour le classement des pays et des territoires par sous-région.



SOURCE: ONU, 2008a.

beaucoup de personnes sont largement tributaires des forêts pour assurer leur subsistance.

Dans la plupart des pays en développement de la région, les secteurs manufacturier et des services connaissent une croissance rapide et la part de l'agriculture dans les revenus et l'emploi recule (ONU, 2006a; FAO, 2007b). Selon leur rapidité, ces évolutions structurelles de l'économie auront des effets différents sur les forêts et la foresterie:

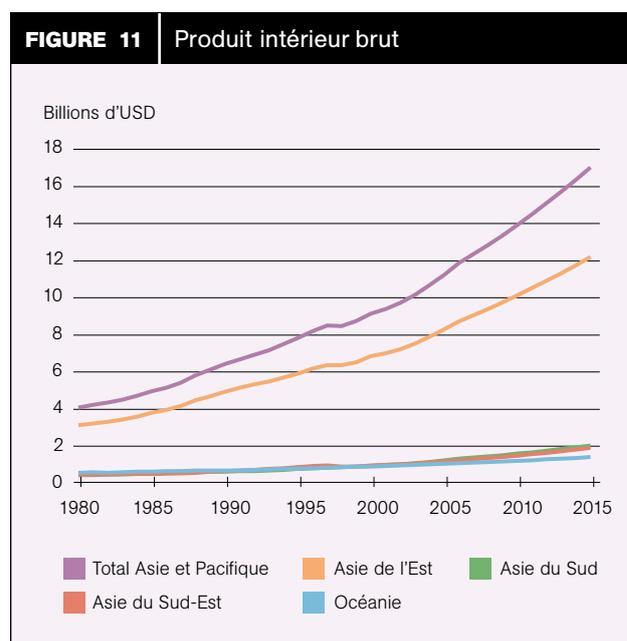
- Plusieurs pays de la région resteront largement tributaires de l'agriculture. La forte croissance de leur population et leur dépendance toujours importante à l'égard des terres renforceront la pression sur les forêts, en particulier dans les pays à forte densité de population. Les efforts pour renforcer le secteur agricole après la récente hausse du prix des aliments pourraient aggraver la situation des forêts.
- Dans les pays où l'industrialisation ralentit l'expansion agricole, d'autres facteurs tels que les activités minières, le développement des infrastructures, l'urbanisation et les cultures de plantation deviennent des causes importantes de déboisement.
- Certains pays sont devenus ou deviennent des économies de la connaissance axées sur les technologies et les services. Du fait du niveau élevé des revenus, la plupart des produits de base sont importés et la dépendance envers les forêts se trouve réduite, ces dernières étant alors essentiellement exploitées pour leurs services environnementaux.

La mondialisation a beaucoup contribué à la croissance économique rapide de la région. Ce phénomène devrait s'accroître ces prochaines années et continuer d'influer sur le secteur forestier, notamment avec l'augmentation des investissements transnationaux. Une relative stabilité politique, des marchés de taille importante, des investissements élevés dans les ressources humaines, des accords régionaux et sous-régionaux sur le commerce et la coopération économique, l'amélioration des infrastructures de transport et le développement rapide des technologies de l'information et de la communication ont été autant de facteurs favorisant la mondialisation.

Cadre politique et institutionnel

Des évolutions politiques et institutionnelles importantes sont en cours dans la région Asie et Pacifique, notamment:

- les politiques et la législation sont modifiées pour renforcer l'implication des diverses parties prenantes dans la foresterie, en particulier via la privatisation et la participation communautaire, y compris en redonnant des droits aux communautés indigènes (encadré 6);
- les régimes fonciers sont améliorés en vue d'inciter davantage les propriétaires à cultiver des arbres;
- les entreprises renforcent leurs investissements dans la foresterie, souvent via des partenariats;
- les organisations de la société civile s'impliquent davantage dans la formulation des politiques, la gestion des forêts, la recherche, la vulgarisation et la sensibilisation;



SOURCES: ONU, 2008b; Banque mondiale, 2007a.

- l'autorité des organismes publics de gestion forestière s'affaiblit, essentiellement en raison de l'apparition d'autres acteurs.

Des problèmes de gouvernance affectent le secteur forestier de certains pays, souvent ceux qui ont le plus de forêts. Des initiatives nationales et internationales de lutte contre la corruption et l'exploitation illégale ont été récemment engagées (encadré 7). La gestion forestière fait l'objet de différends dans de nombreux pays. Ils pourraient s'aggraver à mesure que s'accroissent les pressions sur les ressources naturelles, en particulier en l'absence d'arrangements institutionnels pour les résoudre.

Science et technologie

La région a été à la pointe du développement et de l'adoption des technologies de la révolution verte, qui ont ralenti voire inversé l'expansion agricole horizontale. Les avancées technologiques ont renforcé la compétitivité de la région dans les secteurs manufacturiers et des services. Les investissements dans les biotechnologies, les nanotechnologies, les technologies de l'information et de la communication et les énergies alternatives auront tous des répercussions importantes sur la foresterie. Des différences quant à l'adoption de ces techniques subsisteront toutefois entre pays, secteurs et sous-secteurs.

SCÉNARIO GÉNÉRAL

La région Asie et Pacifique est extrêmement disparate. Ses pays, voire les territoires en leur sein, suivront vraisemblablement l'un des trois principaux scénarios de développement.

Dans les économies industrielles en développement rapide, la poursuite de l'industrialisation provoquera une expansion de la classe moyenne. La hausse de la demande en aliments, combustibles, fibres et services environnementaux qui suivra exercera une pression formidable sur les pays riches en ressources naturelles de la région et d'ailleurs. L'expansion

ENCADRÉ 6	Reconnaissance des droits des communautés indigènes
<p>Sur les 210 à 260 millions d'indigènes qui vivent en Asie et dans le Pacifique, près de 60 millions dépendent de la forêt. De nombreux pays ont des politiques et des lois visant à leur éviter la marginalisation (par exemple l'Australie, l'Inde, la Malaisie, la Nouvelle-Zélande, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et les Philippines). Par exemple, la Loi sur la protection des tribus traditionnelles et autres habitants de la forêt (Loi sur la reconnaissance des droits forestiers), adoptée par l'Inde en 2006, reconnaît les droits des communautés qui habitent les forêts, y compris un droit de propriété sur les terres qu'elles ont cultivées (jusqu'à un maximum de 4 ha par famille) et le droit de collecter et d'utiliser des produits forestiers non ligneux.</p> <p>SOURCE: Asia Forest Network, 2008.</p>	

ENCADRÉ 7	Application des réglementations forestières et gouvernance en Asie
<p>En Asie, les arrangements multilatéraux sur l'application des réglementations forestières et la gouvernance visent explicitement à améliorer les résultats de la lutte contre la corruption et les activités illégales dans les domaines des forêts et de la foresterie. Le processus visant à résoudre ces questions en Asie de l'Est est né d'une série de consultations entre de nombreuses parties prenantes. Une réunion ministérielle sur ce thème sensible s'est tenue à Bali (Indonésie) en 2001. Les participants ont pris des engagements pour éliminer les abattages illégaux, et le commerce illégal et la corruption qui leur sont liés. Ils ont également dressé une liste complète de mesures applicables au niveau national et international et comprenant des mesures politiques, législatives, judiciaires, institutionnelles et administratives ainsi que des activités de recherche, de plaidoyer, de divulgation d'informations et de partage d'informations et d'expertise. S'il est vrai que le processus relatif à l'application des réglementations forestières et la gouvernance a contribué à attirer l'attention sur la gestion des forêts, il est difficile d'évaluer son impact sur le terrain.</p>	

agricole ralentira; les usages non agricoles des terres tels que l'exploitation minière et le développement urbain pourraient continuer d'empiéter sur les forêts.

Dans les sociétés agraires, l'agriculture continuera de représenter l'essentiel des moyens d'existence et pourrait même progresser du fait de la forte croissance de la population. L'accroissement de la demande mondiale et régionale en aliments, combustibles et fibres, provenant en particulier des pays en industrialisation rapide, peut représenter une chance ou un obstacle selon le stade de développement de la structure institutionnelle et de gouvernance.

Dans les sociétés post-industrielles à revenus élevés, la croissance se fondera sur une industrie manufacturière technologiquement avancée et sur la fourniture de services de haute qualité. Les populations seront relativement stables (reculant même dans certains cas) et disposeront de compétences techniques. Améliorer la qualité de l'environnement sera une préoccupation essentielle et le niveau élevé des revenus le permettra.

PERSPECTIVES

Le couvert forestier

La région Asie et Pacifique comptait 734 millions d'hectares de forêts en 2005, soit environ 3 millions d'hectares de plus qu'en 2000 (tableau 5). Cette hausse s'explique toutefois largement par le fort taux de boisement de la Chine, qui masque des pertes significatives de forêts naturelles dans plusieurs pays; dans l'ensemble de la région, 3,7 millions d'hectares ont été perdus chaque année entre 2000 et 2005.

Au vu des deux principales voies de développement – une croissance économique rapide basée sur l'industrialisation

et un modèle où l'agriculture continue de fournir l'essentiel des moyens d'existence – les forêts devraient continuer ces 20 prochaines années de reculer à un rythme plus ou moins semblable à celui actuel. Certains pays ont inversé la tendance, mais ceux où le problème de la déforestation est le plus aigu ne pourront vraisemblablement y parvenir. L'expansion des cultures commerciales à grande échelle sera le principal facteur de déforestation dans la région (figure 12), sous l'effet en particulier du développement de la culture du palmier à huile pour satisfaire la demande croissante en biocarburants et de la flambée des céréales vivrières. En outre, la dégradation des forêts sera un problème majeur dans les pays les plus peuplés et notamment en Asie du Sud, en raison des pratiques non durables d'exploitation du bois et des autres produits forestiers ainsi que des pâtures.

Gestion forestière

La région a déployé des efforts considérables pour gérer de manière durable les forêts naturelles de production de bois, par exemple en adoptant l'exploitation à faible impact et en employant la certification pour cibler certains créneaux. De nombreuses réussites ont été enregistrées (FAO, 2005a). Selon l'OIBT (2006), 14,4 millions d'hectares de forêts naturelles tropicales de production du domaine forestier permanent de ses 10 membres de la région sont gérés de manière durable, essentiellement en Inde, en Indonésie et en Malaisie.

Avec l'augmentation de la production de bois des forêts plantées, la superficie des forêts naturelles aménagées pour la production de bois a reculé, en partie car leur gestion est plus coûteuse et complexe. Certains pays ont purement et simplement interdit l'abattage, accordant aux forêts naturelles un statut distinct du fait de leurs qualités environnementales. Toutefois, lorsque les arrangements institutionnels sont défaillants, les pratiques d'exploitation non durables (et souvent, illégales) devraient se poursuivre, réduisant la viabilité économique de la gestion durable des forêts.

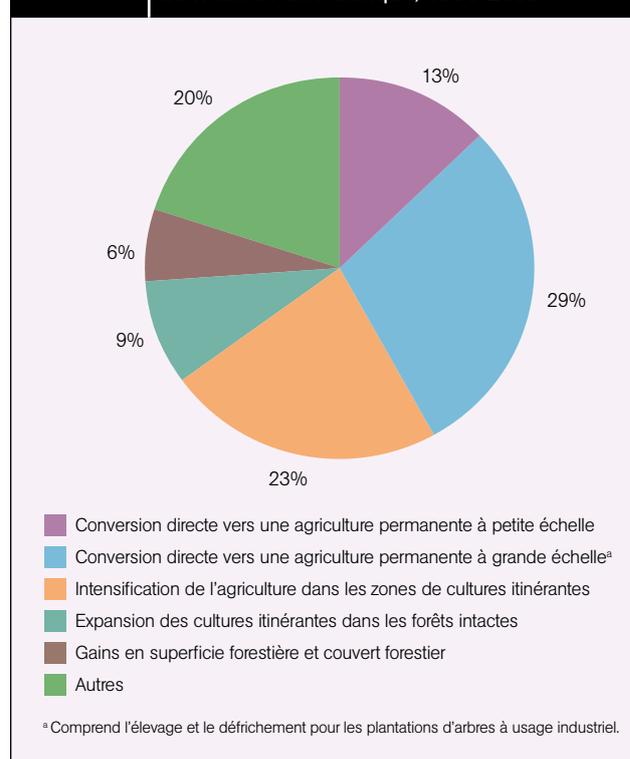
Les forêts plantées recouvrent 136 millions d'hectares dans la région Asie et Pacifique, soit près de la moitié du total mondial (tableau 6). Cependant, leur productivité est bien inférieure à leur potentiel.

La plupart des forêts plantées sont situées en Australie, en Chine, en Inde, en Indonésie, en Nouvelle-Zélande, aux Philippines, en Thaïlande et au Viet Nam. Les investissements en leur faveur, en particulier du secteur privé, se sont accrues

ces 20 dernières années. De plus en plus de forêts naturelles étant exclues du processus de production, celles plantées deviennent la principale source de bois. Des investissements substantiels ont également été affectés aux plantations visant à protéger l'environnement qui, situées essentiellement en Chine et en Inde, représentent près d'un tiers des forêts plantées (FAO, 2006b).

Toutefois, le potentiel d'expansion des forêts plantées de production apparaît limité, en particulier au vu des prix actuels du bois. La disponibilité en eau représente une contrainte importante qui va s'accroître. Les prix des terres productives sont élevés, gonflés par le renchérissement des terres agricoles et la demande en matières premières de biocarburants. Même s'il existe de nombreuses terres marginales disponibles, elles nécessitent de lourds investissements. Par conséquent, l'offre future de bois dépendra de l'amélioration de la productivité des forêts

FIGURE 12 Causes directes des variations de la superficie forestière dans les pays tropicaux de l'Asie et du Pacifique, 1990-2000



SOURCE: FAO, 2001.

TABLEAU 5

Couvert forestier: superficie et variation

Sous-région	Superficie (1 000 ha)			Variation annuelle (1 000 ha)		Taux de variation annuelle (%)	
	1990	2000	2005	1990-2000	2000-2005	1990-2000	2000-2005
Asie de l'Est	208 155	225 663	244 862	1 751	3 840	0,81	1,65
Océanie	212 514	208 034	206 254	-448	-356	-0,21	-0,17
Asie du Sud	77 551	79 678	79 239	213	-88	0,27	-0,11
Asie du Sud-Est	245 605	217 702	203 887	-2 790	-2 763	-1,20	-1,30
Total Asie et Pacifique	743 825	731 077	734 243	-1 275	633	-0,17	0,09
Monde	4 077 291	3 988 610	3 952 025	-8 868	-7 317	-0,22	-0,18

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCE: FAO, 2006a.

TABLEAU 6

Variation des superficies des forêts plantées

Année	Superficie des forêts plantées			Total mondial	Variation annuelle dans la région Asie et Pacifique
	À des fins de production	À des fins de protection	Total		
	(millions ha)				
1990	67	36	103	209	-
2000	78	41	119	247	1,4
2005	90	46	136	271	2,8

SOURCE: FAO, 2006b.

TABLEAU 7

Production et consommation de produits ligneux

Année	Bois rond industriel (millions de m ³)		Bois scié (millions de m ³)		Panneaux dérivés du bois (millions de m ³)		Papiers et cartons (millions de tonnes)	
	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation
2005	273	316	71	84	81	79	121	128
2020	439	498	83	97	160	161	227	234
2030	500	563	97	113	231	236	324	329

SOURCE: FAO, 2008c.

plantées existantes et des incitations pour que la foresterie paysanne devienne une source importante de bois, notamment aux fins de transformation industrielle à grande échelle (encadré 8).

Produits ligneux: production, consommation et commerce

À l'échelle régionale, une forte augmentation de la consommation et de la production de bois rond industriel est prévue à l'horizon 2020 (tableau 7). La Chine, l'Inde et les autres économies émergentes représenteront l'essentiel de la croissance de la consommation. Concernant les importations de bois rond industriel, les tendances sont contradictoires. Les importations nettes des économies industrielles avancées (en particulier le Japon) ont reculé alors que celles des économies émergentes (la Chine et l'Inde) ont bondi sous l'effet de la hausse de la demande intérieure et de la baisse de l'offre due aux interdictions d'abattage.

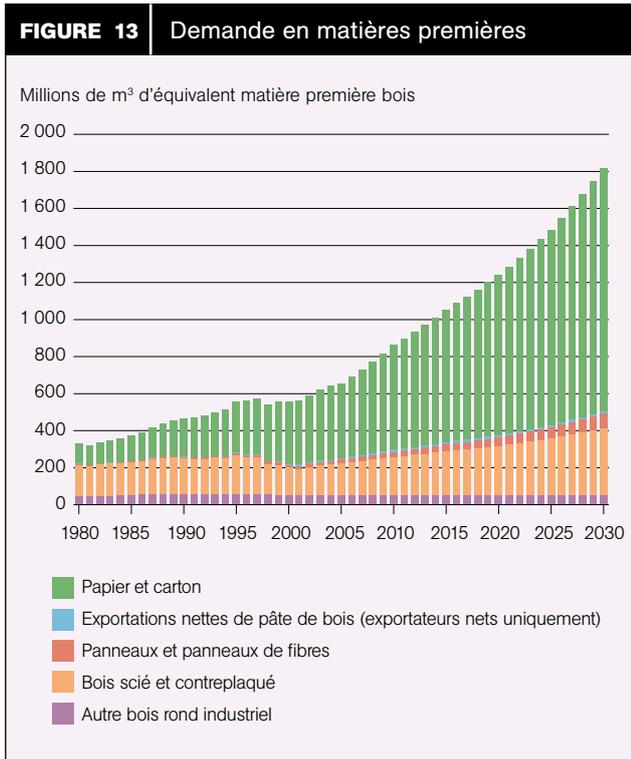
La croissance de la demande en produits ligneux (figure 13) suivra pour l'essentiel les tendances récentes (voir la Partie 2). Ainsi, la consommation des panneaux dérivés du bois, du papier et du carton devrait fortement augmenter et celle des sciages progresser plus modestement. Les sciages et le contreplaqué continueront de représenter l'essentiel de la consommation de produits ligneux solides, même si les panneaux reconstitués devraient parfois les remplacer. La consommation de papier et de carton devrait beaucoup croître, le papier de récupération et le bois des forêts plantées d'espèces à croissance rapide fournissant l'essentiel des fibres employées pour leur production.

La part de la région dans le commerce mondial de produits ligneux a bondi sous l'effet d'une croissance économique rapide, en particulier ces 20 dernières années. L'accroissement de la prospérité sous-tend généralement celui du revenu disponible, ce qui alimente la hausse de la demande de produits et, par conséquent, des importations

ENCADRÉ 8	Agroforesterie
<p>Les arbres sont une partie intégrante des systèmes d'exploitation agricole familiaux dans de nombreux pays d'Asie, notamment le Bangladesh, l'Indonésie, les Philippines, le Sri Lanka et certaines parties de l'Inde. Les investissements antérieurs dans la foresterie communautaire et sociale ont aidé les exploitations à devenir des sources importantes de fourniture de bois. Plusieurs secteurs industriels ont établi des partenariats avec des exploitants agricoles pour être approvisionnés en bois. L'agroforesterie devrait continuer de croître, sous l'effet notamment des facteurs suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'amélioration de la sécurité des régimes fonciers; • la baisse de la rentabilité de l'agriculture, qui encourage les exploitants agricoles à investir dans les cultures forestières (qui sont à plus faible coefficient de main-d'œuvre que l'agriculture); • l'augmentation de la demande de produits ligneux et l'augmentation parallèle de leurs prix, ce qui rend l'agroforesterie plus rentable. 	

(figure 14). La Chine représente une part importante de la croissance des échanges, ses importations totales de produits ligneux étant passées de 5,4 milliards à 20,6 milliards d'USD entre 1990 et 2006. Les importations de produits ligneux de l'Inde ont également sensiblement augmenté (de 587 millions à 2,4 milliards d'USD entre 1990 et 2006). Les importations de papier de récupération de la Chine (essentiellement en provenance des États-Unis d'Amérique) sont passées de 5 millions à 16,7 millions de tonnes entre 2000 et 2006.

La région devient également un exportateur important de produits ligneux, de plus en plus souvent à haute valeur ajoutée. L'émergence de la Chine comme principal exportateur mondial de meubles, devant certains producteurs



SOURCE: FAO, 2008c.

traditionnels d'Europe, est particulièrement remarquable. Depuis 2005, le Viet Nam compte également parmi les principaux exportateurs de meubles en bois.

Les tendances de la demande et des échanges ont plusieurs implications intéressantes sur l'avenir des forêts de la région:

- L'explosion de la demande crée des opportunités pour les pays riches en forêts, mais aussi des difficultés en termes de gestion durable des forêts et de contrôle de l'exploitation illégale, en particulier dans les pays aux institutions et à la gouvernance fragiles.
- La croissance des échanges pourrait avoir des répercussions sur la gestion forestière à l'extérieur de la région.
- Une partie de la demande pourrait être satisfaite par une plus grande efficacité.

Combustibles ligneux

Près des trois quarts du bois produit dans la région Asie et Pacifique sont utilisés comme combustible. En Asie du Sud et du Sud-Est, la part des combustibles ligneux dans la production totale de bois est de 93 et 72 pour cent respectivement, contre moins de 1 pour cent au Japon.

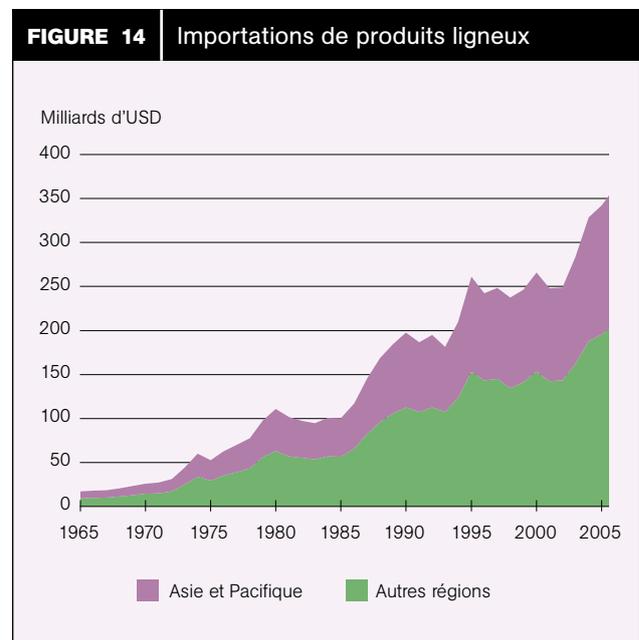
Dans la région, la consommation d'énergie tirée du bois a chuté de 894 à 794 millions de mètres cubes entre 1980 et 2006. L'Asie du Sud est la seule sous-région à avoir enregistré une augmentation.

Sous l'effet de la progression des revenus et de l'urbanisation, l'électricité, le kérosène et le gaz viendront remplacer les combustibles ligneux. Ce phénomène apparaît déjà évident dans la région Asie et Pacifique, bien qu'il existe certaines différences tendancielle entre sous-régions (figure 15). Par exemple, la consommation de combustibles

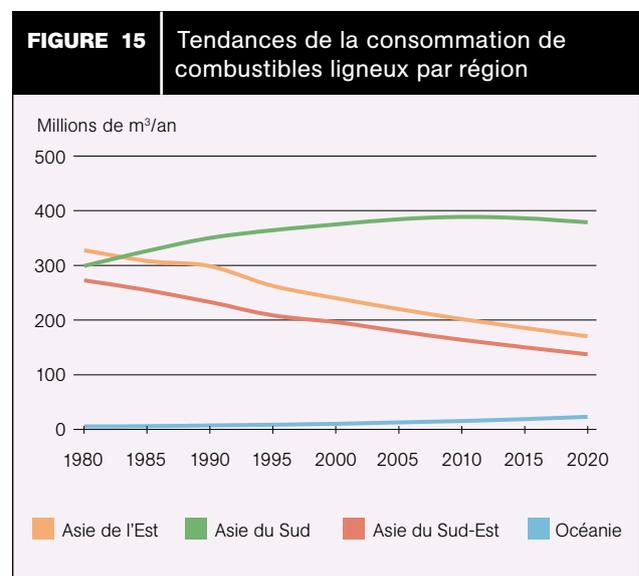
ligneux devrait progresser en Asie du Sud avant d'entamer un recul vers 2015. Mais la hausse des prix des combustibles fossiles pourrait déboucher sur un autre scénario, et le basculement prévu ne pas se concrétiser. On pourrait dans certains cas observer un retour vers les combustibles ligneux, d'où une exploitation et une dégradation accrues des forêts.

Les hausses récentes du pétrole ont déjà débouché sur des investissements privés et publics substantiels dans la production de biocarburants. Des espèces oléagineuses telles que la *Jatropha curcas* sont plantées sur des terres dégradées afin de produire du combustible. Les biocarburants étant presque exclusivement employés pour le transport, cette évolution pourrait n'avoir aucun effet sur le problème traditionnel des combustibles ligneux.

Si la production de biocarburants celluloseux devient viable commercialement, la demande en bois comme source d'énergie augmentera sensiblement.



SOURCE: FAO, 2008a.



SOURCE: FAO, 2003b.

Produits forestiers non ligneux

Les produits forestiers non ligneux de la région sont diversifiés: aliments, médicaments, fibres, gommés, résines, cosmétiques et produits artisanaux. La plupart sont utilisés à des fins de subsistance, récoltés et consommés à l'échelon local ou commercialisés en quantités limitées. Plus de 150 PFNL de la région Asie et Pacifique font l'objet d'un commerce international, bien que ce soit généralement en petites quantités (exception faite du bambou et du rotin). L'intérêt croissant pour les «produits naturels» en raison de leurs effets bénéfiques supposés sur la santé et l'environnement attire l'attention vers les multiples PFNL couramment utilisés par les communautés locales.

La consommation de nombreux PFNL devrait baisser à long terme car:

- la production des milieux naturels décline, principalement en raison de leur mauvaise gestion et de la réduction du couvert forestier;
- les produits de synthèse se développent et se substituent aux PFNL du fait de la hausse des revenus et de leur plus large diffusion;
- la récolte des PFNL perd de son attractivité par rapport aux activités plus rémunératrices et moins difficiles qui deviennent accessibles avec l'augmentation des revenus.

Plusieurs PFNL (en particulier les plantes médicinales) ont été commercialisés et font l'objet d'échanges aux échelons national et mondial. La hausse de la demande a intensifié leur récolte et leurs stocks naturels s'épuisent progressivement. Les produits des forêts publiques en accès libre sont particulièrement vulnérables. Dans de nombreux cas, la récolte et le commerce sont informels et offrent aux récoltants peu d'avantages financiers.

Le recul de l'offre des milieux naturels a débouché sur des investissements substantiels dans la culture de certains PFNL. Le bambou, le rotin et plusieurs plantes médicinales sont cultivées à grande échelle et n'appartiennent donc plus, dans une large mesure, à la catégorie des produits forestiers. La culture des plantes médicinales dans des fermes et des jardins privés, souvent avec l'appui technique et financier de sociétés pharmaceutiques, gagne en popularité. Comme avec la plupart des plantes cultivées, des déséquilibres périodiques entre l'offre et la demande soulèvent des difficultés pour la culture organisée de PFNL.

Contribution de la foresterie aux revenus et à l'emploi

En termes absolus, la valeur ajoutée générée par le secteur forestier est passée d'environ 100 milliards à près de 120 milliards d'USD entre 2000 et 2006 (figure 16). L'essentiel de cette augmentation est attribuable aux sous-secteurs de la transformation du bois et des pâtes et papiers, alors que la production ligneuse a stagné. Cette configuration reflète la dépendance de plus en plus grande de la région aux importations de bois et l'évolution de la structure du secteur, qui accorde une importance accrue aux activités manufacturières qui génèrent une plus forte valeur ajoutée. La part de la foresterie dans le PIB et dans l'emploi continue de reculer (figure 17), ce qui s'explique largement par la croissance bien plus rapide des autres secteurs de l'économie.

Services environnementaux des forêts

Concernant la fourniture de services environnementaux par les forêts, les situations comme les perspectives sont très variables dans la région. Les politiques et les stratégies nationales sont de plus en plus centrées sur cette dimension et plusieurs pays ont interdit l'abattage après des catastrophes telles qu'inondations et glissements de terrain. La fourniture de tels services repose davantage sur des approches de réglementation que de marché.

La région a une longue expérience de la gestion des zones protégées, mais il est souvent difficile de lutter contre l'empiètement illégal. L'amenuisement des habitats intensifie les conflits entre l'Être humain et la faune sauvage et le trafic d'animaux et de parties d'animaux monte en flèche. La population d'espèces phares telles le tigre et le rhinocéros est en recul. Compte tenu de la dégradation continue des aires protégées, une importance accrue est donnée à la gestion participative qui permet aux communautés locales de tirer parti de ces espaces par exemple par le biais de l'écotourisme.

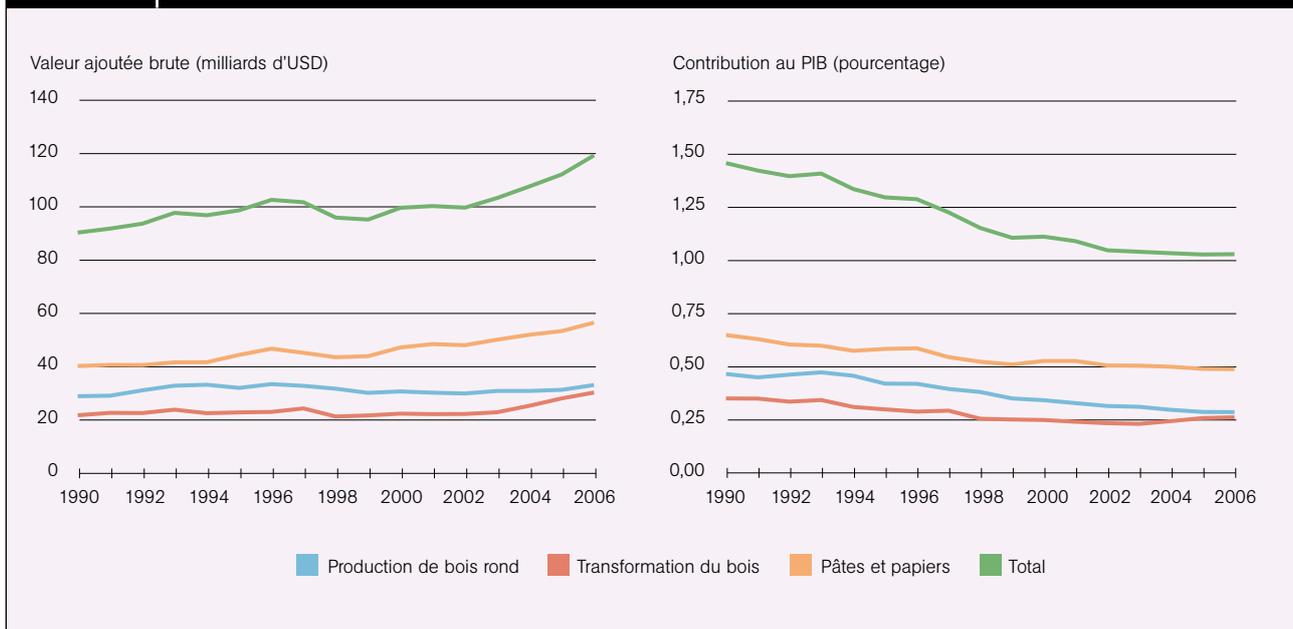
La région compte d'importantes zones arides, très fragiles. L'intensification des pressions socioéconomiques favorise l'émergence de pratiques d'utilisation des sols inadéquates (notamment l'agriculture intensive et le surpâturage) qui, couplées avec les variations climatiques, accélèrent la désertification. De nombreux pays (comme la Chine, l'Inde, la Mongolie et le Pakistan) commencent à planter des arbres et à mettre en place des systèmes intégrés d'utilisation des terres pour lutter contre la dégradation et la désertification (notamment des brise-vent et des rideaux-abris pour protéger les terres agricoles).

Réduire le taux élevé de la déforestation et de la dégradation des forêts dans la région pourrait contribuer à atténuer le changement climatique; les projets de réduction des émissions dues au déboisement et à la dégradation débattus dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) suscitent de nombreux espoirs.

Certains pays souffrent de graves pénuries d'eau (en particulier l'Australie, la Chine, l'Inde, la Mongolie et le Pakistan) qui touchent des secteurs clés comme l'agriculture ou l'industrie. Pour la plupart des économies, la poursuite de la croissance dépendra de l'existence de ressources durables d'eau douce. Si le financement public de l'aménagement des bassins versants suscite un grand intérêt, des approches de marché sont également adoptées, bien que la plupart soient encore en phase pilote (Dillaha *et al.*, 2007).

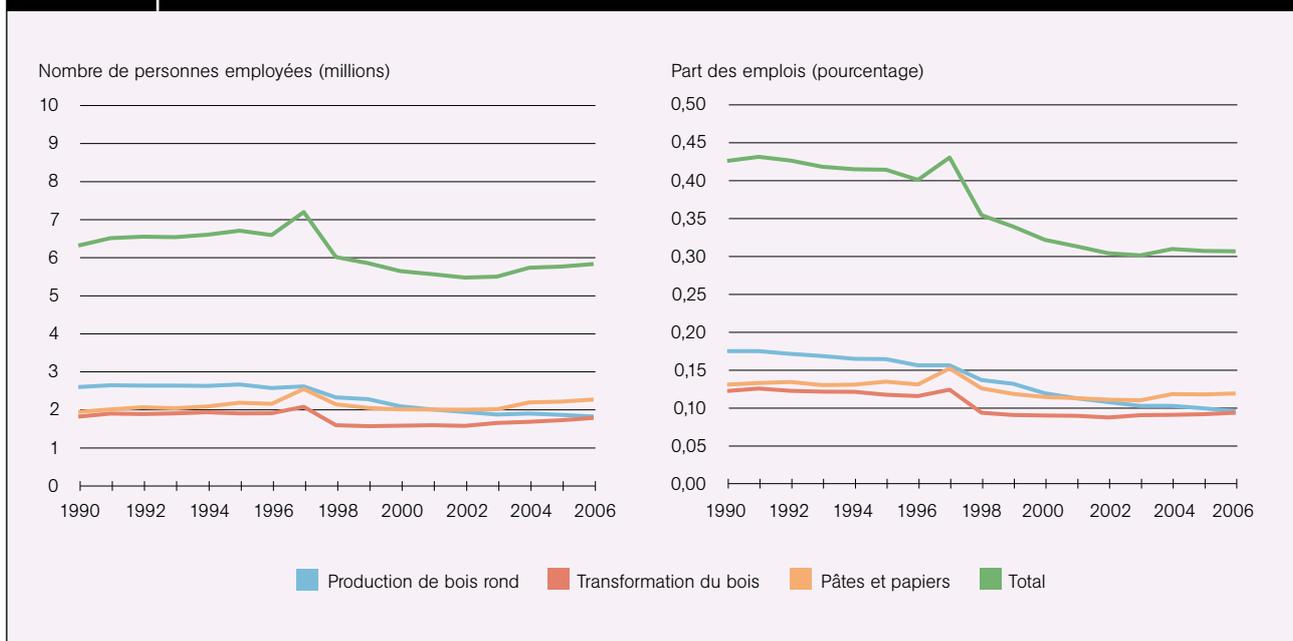
Dans la région Asie et Pacifique, le tourisme (en particulier l'écotourisme) est un des secteurs en plus forte croissance, ce qui s'explique en particulier par la croissance rapide des revenus. La plupart des pays ont élaboré des politiques et des stratégies nationales de promotion de l'écotourisme du fait de son potentiel pour dynamiser les économies locales et protéger et aménager les paysages ruraux, notamment les forêts (encadré 9). Les principaux défis liés à la hausse de la demande d'écotourisme sont d'empêcher la dégradation de l'environnement et d'améliorer les revenus des communautés locales pour les inciter à protéger et à gérer les actifs naturels.

FIGURE 16 Valeur ajoutée dans le secteur forestier



NOTE: Les variations de la valeur ajoutée sont exprimées en valeur réelle (c'est-à-dire corrigées de l'inflation).
SOURCE: FAO, 2008b.

FIGURE 17 Emploi dans le secteur forestier structuré



SOURCE: FAO, 2008b.

La fourniture de la plupart des services environnementaux nécessaires dépend de l'arrêt de la déforestation et de la dégradation des forêts. Au vu des trois principales voies de développement, les perspectives globales des services environnementaux sont les suivantes:

- Dans les sociétés postindustrielles – dont les institutions sont bien développées, où la pression sur les terres diminue et qui affichent une forte volonté de préservation de la qualité de l'environnement – la protection de l'environnement a déjà reçu, et continuera de recevoir, une attention substantielle.
- La situation sera plus disparate dans les économies industrielles émergentes. Même si une part croissante de la population, sensible aux questions environnementales, prendra la tête de projets de protection, les pressions continues de l'industrialisation et les besoins des populations marginalisées pèseront sur l'environnement, en particulier dans les pays à forte densité de population.
- Les pays à faibles revenus et riches en forêts – qui devront satisfaire parallèlement la demande en produits ligneux, en énergie et en matières premières

ENCADRÉ 9	Développement de l'écotourisme en Asie et dans le Pacifique
<p>L'industrie du tourisme est une source importante de revenus pour de nombreux pays en Asie et dans le Pacifique. En effet, les recettes devraient dépasser 4,6 billions d'USD d'ici 2010 et l'afflux de touristes croître de près de 6 pour cent par an. La Chine, la République démocratique populaire lao et le Viet Nam font partie des 10 pays connaissant une croissance très vive de leur secteur touristique dans le monde. L'écotourisme devient plus répandu car les touristes nationaux et internationaux souhaitent vivre des expériences liées à la nature, soucieuses de l'environnement et créatrices de revenus pour les communautés locales. Dans certains pays comme la Chine et l'Indonésie, l'écotourisme est désormais une stratégie de conservation officielle. La région compte plus de 20 associations d'écotourisme régionales et nationales.</p> <p>SOURCES: PATA, 2008; TIES, 2007; OMT, 2008.</p>	

industrielles des économies en forte croissance et à la demande en terres d'une population rurale croissante – accorderont sans doute peu d'attention à la protection de l'environnement. Ces sociétés sont moins susceptibles de vouloir ou pouvoir payer pour améliorer ou conserver leurs services environnementaux.

RÉSUMÉ

Compte tenu de la grande diversité de la région, les évolutions y seront variées. Alors que les zones forestières vont se stabiliser ou progresser dans la plupart des pays développés et certaines économies émergentes, elles reculeront dans la plupart des pays riches en forêts à faibles et moyens revenus, en raison de l'expansion de l'agriculture (notamment pour la production de matières premières des biocarburants). Les combustibles ligneux traditionnels comme les nouvelles solutions bioénergétiques vont présenter des défis colossaux en termes d'utilisation des terres. L'industrialisation rapide des économies émergentes renforcera la demande en produits primaires, avec comme conséquence probable des conversions de forêts dans les autres pays.

La demande en produits ligneux va continuer de progresser au même rythme que la population et les revenus. Même si la région se situe au tout premier rang en matière de foresterie de plantation, elle devrait rester dépendante du bois des autres régions dans un avenir prévisible. Globalement, la région – en particulier certains de ses pays les plus peuplés – doit faire face à de graves insuffisances de ressources en terres et en eau, qui pourraient restreindre sa capacité à l'autosuffisance en produits ligneux.

La demande augmentera pour les produits ligneux comme pour les services environnementaux des forêts. Une plus grande attention sera donnée à l'implication des communautés locales dans la préservation. Reste à savoir comment les arrangements sur le changement climatique évolueront après 2012 et si des initiatives telles que les projets de réduction des émissions dues au déboisement et à la dégradation fourniront des incitations suffisantes pour empêcher le déboisement et les autres usages non durables.

Europe

Composée de 48 pays et territoires (figure 18), l'Europe représente environ 17 pour cent de la superficie mondiale des terres mais possède un quart des ressources forestières mondiales (environ un milliard d'hectares), dont 81 pour cent en Fédération de Russie (figure 19). L'Europe a une longue tradition d'exploitation polyvalente de la forêt, un accent particulier étant mis sur la fourniture de services sociaux et environnementaux.

MOTEURS DU CHANGEMENT

Démographie

La population européenne devrait passer de 731 millions en 2006 à 715 millions en 2020 (figure 20). Ce recul, couplé au vieillissement de la population, aura de fortes répercussions directes et indirectes sur les forêts et la foresterie. La

diminution de la main-d'œuvre rendra nécessaire de continuer d'élaborer des technologies à faible coefficient de main-d'œuvre et encouragera l'immigration et le transfert de la production vers les économies à bas salaires. L'immigration ne devrait pas perdurer au sein de la région, du fait de la convergence des salaires.

En Europe, la taille des ménages se réduit et leur nombre devrait progresser de 20 pour cent entre 2005 et 2030. La demande en bois de construction, meubles et autres produits ligneux devrait donc continuer de croître (AEE, 2005).

Au sein de la région, la densité de la population se réduit graduellement du sud-ouest au nord-est; la plupart des forêts se situent dans les pays du Nord, moins peuplés. La Fédération de Russie ne compte que neuf habitants au kilomètre carré.

L'Europe de l'Ouest est une sous-région très urbanisée: plus de 75 pour cent de sa population habite dans des zones

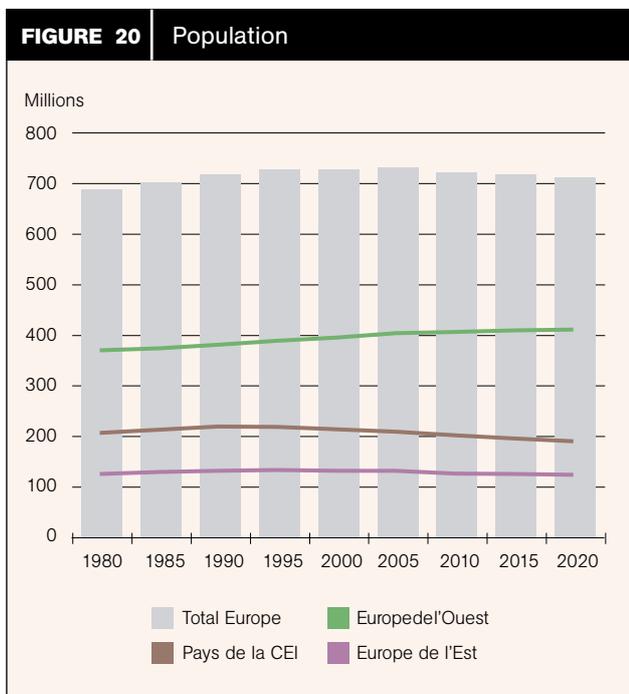
FIGURE 18 Ventilation sous-régionale utilisée dans le présent rapport



NOTE: Voir le tableau 1 de l'Annexe pour le classement des pays et des territoires par sous-région.

FIGURE 19 Étendue des ressources forestières





SOURCE: ONU, 2008a.

urbaines. Dans certains pays, ce taux est supérieur à 90 pour cent. On pourrait toutefois observer une augmentation des migrations vers les zones rurales (en particulier vers les montagnes et les côtes) du fait du vieillissement de la population et de la perte de qualité de vie dans les centres urbains, d'où peut-être une pression accrue sur les forêts (AEE, 2005). L'augmentation du nombre de retraités aisés devrait alimenter la demande pour le tourisme, notamment forestier.

De manière générale, l'urbanisation est relativement moins marquée dans les pays d'Europe de l'Est et de la Communauté des États indépendants (CEI) mais elle s'y accélère sous l'effet des évolutions politiques et économiques.

Économie

Malgré des différences entre les pays, l'Europe se caractérise globalement par une relative stabilité économique et des revenus élevés. Le revenu par habitant est supérieur à 10 000 dollars dans tous les pays d'Europe de l'Ouest et à 35 000 dollars dans plusieurs d'entre eux. À l'inverse, il est inférieur à 10 000 dollars dans la plupart des pays de la CEI. L'Union européenne a stimulé la croissance des économies de marché concurrentielles en instituant des politiques communes et la libre circulation des investissements, des technologies, de la main-d'œuvre et des marchandises, notamment des produits forestiers.

Selon les prévisions économiques, les pays de l'Europe de l'Est et la Fédération de Russie devraient enregistrer une croissance bien supérieure à l'Europe de l'Ouest, mais ils partent de plus bas (tableau 8). La part de l'agriculture dans le PIB et dans l'emploi est très faible en Europe de l'Ouest et elle recule également dans les pays d'Europe de l'Est et de la CEI (FAO, 2005b), les secteurs manufacturier et des services croissant plus rapidement. Il s'ensuit une atténuation des conflits liés à l'utilisation des terres.

Le niveau élevé des revenus se traduit par une assez forte consommation de produits ligneux et une augmentation de la demande pour un éventail élargi de biens et services forestiers, une grande importance étant accordée à la qualité.

Cadre politique et institutionnel

L'Europe jouit d'un solide cadre politique et institutionnel général et d'un climat propice aux investissements. Le bon développement des systèmes politiques a aidé à trouver un équilibre entre mondialisation et localisation. Les organisations de la société civile sont bien développées et peuvent se réunir sur un pied d'égalité avec les organisations publiques et privées. Les politiques de la forêt sont dans une large mesure élaborées selon des processus consultatifs.

L'élargissement de l'Union européenne et le rôle croissant du Parlement européen pour élaborer des stratégies communes dans les domaines essentiels ont favorisé le renforcement politique et institutionnel de nombreux pays de la région. Le principal défi pour l'Union européenne est de satisfaire aux différentes aspirations de ses pays membres dans un cadre économique et politique commun.

La foresterie est une activité économique assez mineure dans la plupart des pays européens. Par conséquent, les répercussions sur celle-ci des politiques menées dans d'autres secteurs (agriculture, énergie, industrie, environnement et commerce), ou la contribution qu'elle pourrait apporter à ces derniers, ne sont pas toujours prises en considération.

Des initiatives régionales comme la Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe (CMPFE) et la stratégie forestière de la Commission européenne permettent une coordination efficace dans le domaine.

TABLEAU 8
Croissance du PIB, projections pour 2000-2015

Sous-région	Croissance du PIB (%)
Pays de la CEI	4,9
Europe de l'Est	4,4
Europe occidentale	2,9
Total Europe	3,4

SOURCES: D'après l'ONU, 2008b; Banque mondiale, 2007a.

Science et technologie

L'Europe est à la pointe du développement scientifique et technologique, qui est centré sur la principale source de revenus de la région, la fabrication de produits de haute technologie. Dans la plupart des pays d'Europe de l'Ouest, les dépenses de recherche et développement (R&D) représentent plus de 2 pour cent du PIB (Commission européenne, 2007). Même si la part de l'agriculture et de la foresterie est faible dans le budget de R&D, ces activités bénéficient des avancées technologiques des autres secteurs, en particulier en termes d'amélioration des pratiques professionnelles et de la productivité du travail. La télédétection, les technologies de l'information et de la communication et le perfectionnement des technologies de transformation ont tous profité au secteur forestier. Dans ce domaine, les évolutions technologiques seront alimentées par plusieurs facteurs:

- la montée des préoccupations sur le changement climatique;
- la nécessité d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire l'intensité du capital;
- la volonté d'aménager plus durablement les forêts et d'utiliser leurs ressources de manière plus efficace, notamment en matière de recyclage, de réutilisation et de conversion en bioénergie;
- l'importance accordée à la satisfaction du client et l'existence de marchés de niche de haute qualité (Houllier *et al.*, 2005).

Le secteur européen des produits forestiers devra mettre au point une nouvelle gamme de produits à forte valeur ajoutée pour répondre à l'augmentation de la demande en matériaux et en énergie «verts» et faire face à la concurrence croissante des autres matériaux et des supports électroniques et à celle des pays où les coûts sont plus faibles pour les matières premières, l'énergie et la main-d'œuvre (CEI-Bois, CEPF et CEPI, 2005).

SCÉNARIO GÉNÉRAL

Malgré des différences entre les sous-régions, la situation de l'Europe en termes de développement social et économique est généralement favorable. La réduction des pressions démographiques, le rythme modéré de la croissance, l'existence d'arrangements institutionnels et politiques sophistiqués, l'attention de plus en plus grande accordée à la protection de l'environnement (en particulier au changement climatique) et les investissements importants engagés dans la

science et la technologie sont autant de facteurs facilitant la transition vers une économie post-industrielle «verte» axée sur la connaissance et sur une utilisation durable et équitable des ressources. Cette transition se fera à un rythme différent selon les pays.

Elle sera rapide là où il existe une volonté politique forte d'investir dans les technologies vertes et de renforcer les connaissances et savoir-faire. Dans les pays aux revenus les plus faibles, les problèmes d'environnement et de durabilité seront considérés secondaires et le passage à une société post-industrielle prendra plus de temps. Souvent, les industries seront délocalisées vers les pays aux coûts de production bas (et aux réglementations environnementales laxistes). Les investissements continueront de se concentrer sur l'amélioration de la compétitivité au sens traditionnel et l'exploitation non durable des forêts pourrait perdurer.

PERSPECTIVES

Le couvert forestier

En Europe, le couvert forestier représente une part relativement importante des terres (seulement supérieure dans la région Amérique latine et Caraïbes) et il a régulièrement crû ces dernières années (tableau 9). Le volume sur pied par hectare est légèrement inférieur à la moyenne mondiale mais reste élevé dans certains pays d'Europe de l'Ouest (par exemple l'Autriche et la Suisse) et en Europe de l'Est où, jusqu'à une date récente, les coupes étaient modestes et les pratiques sylvicoles favorisaient une forte accumulation de stocks.

La distinction entre les forêts naturelles et plantées est moins nette en Europe que dans d'autres régions car la quasi-totalité des forêts primaires y ont été abattues il y a des centaines d'années. Le développement du couvert forestier s'y explique largement par l'expansion naturelle des forêts sur les anciennes terres agricoles et la plantation de forêts semi-naturelles composées d'espèces locales.

La poursuite de la transition vers une société post-industrielle devrait atténuer la pression sur les forêts, en particulier en Europe de l'Ouest. La baisse de la population, la faible dépendance à la terre, le niveau élevé des revenus, l'intérêt suscité par la protection de l'environnement et la solidité des cadres politiques et institutionnels favorisent l'expansion de la superficie forestière. Presque tous les pays européens ont mis en place des lois qui rendent extrêmement difficile le déboisement et la conversion des forêts à d'autres usages. En outre, la foresterie profite du

TABLEAU 9

Couvert forestier: superficie et variation

Sous-région	Superficie (1 000 ha)			Variation annuelle (1 000 ha)		Taux de variation annuelle (%)	
	1990	2000	2005	1990-2000	200-2005	1990-2000	2000-2005
Pays de la CEI	825 919	826 953	826 588	103	-73	0,01	-0,01
Europe de l'Est	41 583	42 290	43 042	71	150	0,17	0,35
Europe occidentale	121 818	128 848	131 763	703	583	0,56	0,45
Total Europe	989 320	998 091	1 001 394	877	661	0,09	0,07
Monde	4 077 291	3 988 610	3 952 025	-8 870	-7 320	-0,22	-0,18

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCE: FAO, 2006a.

soutien budgétaire du Fonds européen agricole pour le développement rural, qui encourage un développement significatif de la plantation d'arbres. Par conséquent, le couvert forestier devrait croître du fait du recul des terres agricoles.

Les principales menaces qui pèsent sur les ressources forestières en Europe sont environnementales (feux, infestations de ravageurs et orages) et pourraient pour certaines s'aggraver avec le changement climatique. Bien que les répercussions à long terme du changement climatique sur les forêts soient incertaines, de nombreuses catastrophes récentes lui ont été attribuées. On prévoit une très forte hausse de l'intensité et de la fréquence des feux, notamment dans la Péninsule ibérique et en Fédération de Russie (AEE, 2007).

Gestion forestière

La gestion des forêts est influencée par la structure de propriété. En Europe de l'Ouest, 70 pour cent des forêts sont privées et elles appartiennent souvent à des particuliers ou familles. En Europe de l'Est, une grande partie des forêts d'État ont été rendues à leurs anciens propriétaires durant les années 90, ce qui a accru la part des forêts de propriété privée (CENUE, CMPFE et FAO, 2007). Le fait que ces surfaces appartiennent à de nombreux petits intervenants accroît le coût et la complexité de l'aménagement forestier. Dans de nombreux pays, le secteur privé a répondu en formant de puissantes associations et coopératives qui rassemblent les propriétaires de forêts. Dans les pays de la CEI, toutes les forêts sont la propriété de l'État.

En Europe, les prélèvements ont été inférieurs à la croissance des ressources forestières et sont en recul depuis plusieurs dizaines d'années. À l'avenir, le ratio prélèvement-accroissement devrait augmenter davantage, de bois étant récolté pour l'industrie du bois et la demande en sources ligneuses d'énergie renouvelable s'intensifiant.

Dans la plupart des pays, l'aménagement forestier est soumis à une réglementation sévère. Les institutions forestières publiques y jouent un rôle central car elles disposent de ressources financières et techniques significatives. Les pays d'Europe de l'Ouest tendent à privilégier une gestion très axée sur les hautes technologies. Ainsi, ils utilisent du matériel végétal amélioré pour les plantations et investissent dans l'amélioration des sols et la récolte mécanisée.

L'Europe de l'Est et la CEI, où la main-d'œuvre est moins onéreuse, tendent à préférer une gestion à bas coût axée sur un faible usage d'intrants, de longues périodes de rotation et la régénération naturelle. De nombreux propriétaires non occupants et petits propriétaires adoptent également ces méthodes.

La gestion polyvalente traditionnelle est également employée par l'État (gestion polyvalente à forte intensité) ainsi que dans des petites forêts détenues par des familles ou relevant d'exploitations agricoles (elle vise alors à fournir un ensemble de bénéfices non ligneux aux propriétaires et à la population locale). En termes de viabilité économique, ce sont les forêts aménagées de cette manière qui ont été le plus affectées par l'évolution des conditions de marché.

Ainsi:

- l'accentuation de la concurrence mondiale a diminué les prix des produits et réduit la capacité de l'industrie à acheter bois et fibres;
- les prix du bois rond ont chuté sous l'effet de l'augmentation rapide de l'offre qui a suivi la restitution des forêts à leurs propriétaires en Europe de l'Est.

Le principal défi restera de parvenir à un équilibre entre les forces économiques des marchés et la demande croissante du public pour les services sociaux et environnementaux des forêts. Le coût élevé de la main-d'œuvre et la complexité de la gestion du couvert forestier, très fragmenté, rendent difficiles d'appliquer des normes exigeantes d'aménagement forestier. Dans de nombreux pays (en particulier en Europe de l'Ouest), cela réduit la viabilité économique de la gestion des forêts. On pourrait observer une transition vers la production de bois de plus petite taille, avec des rotations plus courtes.

Il est toutefois possible que l'on passe d'un excédent à un déficit en bois, sous l'effet de la progression récente de la demande en dendroénergie et de l'augmentation des prix.

Produits ligneux: production, consommation et commerce

L'Europe produit en grandes quantités de nombreux produits ligneux, joue un rôle important dans leur commerce international et en est un assez gros consommateur (tableau 10). En 2006, la région représentait près d'un tiers de la production mondiale et près de la moitié des exportations mondiales de ces marchandises.

L'Europe de l'Ouest jouit d'un avantage concurrentiel important dans la production de produits très transformés tels que les panneaux reconstitués et le papier de haute qualité. Sa préoccupation pour les questions environnementales se reflète notamment dans sa position d'important producteur et consommateur de produits ligneux certifiés et dans son fort taux d'utilisation de la fibre de récupération. En outre, les gouvernements et le secteur privé préconisent l'utilisation des produits ligneux et l'«architecture verte».

Dans la sous-région de la CEI, l'essentiel de l'industrie forestière se situe en Fédération de Russie. Avec ses vastes ressources forestières et sa main-d'œuvre qualifiée et bon marché, le pays est très bien placé pour retrouver son rang de grand producteur mondial de produits ligneux (encadré 10).

Avant 1990, les pays d'Europe de l'Est et de la CEI représentaient près de la moitié de la production européenne de bois scié. Les évolutions politiques des années 90 ont provoqué une baisse importante de la production et de la consommation de ce produit. Avec l'adoption de l'économie de marché, l'Europe de l'Est est passée à la production de produits plus transformés comme les panneaux dérivés du bois. La production de bois scié a commencé à se redresser depuis 2000, mais malgré une croissance prévue de 1,7 pour cent par an entre 2005 et 2020, elle sera encore inférieure en 2020 à son niveau de 1990. La consommation attendue est relativement stable.

La production et la consommation de panneaux dérivés du bois sont presque équivalentes et devraient croître plus vite que pour le bois scié (2,4 pour cent par an entre 2005 et 2020) en raison de l'évolution des techniques en matière de panneaux reconstitués et du remplacement du bois scié par les panneaux.

Les forts taux de croissance de la production de papier et de carton devraient se confirmer mais avec de fortes disparités entre sous-régions (figure 21). L'avantage concurrentiel de l'Europe dans la production de papier se fonde sur la proximité de marchés à forte demande, la disponibilité d'une grande quantité de papier de récupération et plus particulièrement sur la sophistication de ses technologies de production de papier de grande qualité. L'avantage concurrentiel des pays de la CEI, moins marqué, se base sur la disponibilité abondante du bois de pâte. Les tarifs douaniers à l'exportation sont plus élevés en Fédération de Russie (encadré 10), ce qui devrait stimuler la production de bois de pâte dans d'autres pays européens, en particulier en Europe du Nord. En Europe de l'Est, la consommation devrait dépasser la production s'agissant du papier et du carton, d'où une augmentation des importations. Au contraire, la consommation de papier et

de carton en Europe de l'Est devrait demeurer stable car ils sont remplacés par les supports électroniques.

Les exportations sont importantes dans presque toutes les autres catégories de produits (tableau 11). Toutefois, la part de l'Europe a reculé dans l'ameublement du fait du développement du secteur en Asie. L'essentiel du commerce européen de bois (notamment de bois rond) est réalisé en Europe, entre l'Europe et l'Amérique du Nord et de manière croissante avec l'Asie.

L'Europe est aussi l'un des principaux investisseurs dans le secteur forestier des marchés émergents, en particulier dans les pâtes et papiers en Asie et en Amérique latine, où les sociétés européennes profitent de la conjonction de leurs compétences technologiques, commerciales et de gestion avec un faible coût du travail, une expansion rapide des forêts plantées et une hausse de la demande.

Au fil du temps, les différences de développement de la foresterie devraient s'estomper entre l'Europe de l'Est et de l'Ouest. L'Europe de l'Ouest continuera de privilégier la production de produits ligneux très transformés, stimulée par une gestion forestière axée sur les hautes technologies, alors que la production de bois devrait croître en Europe de l'Est.

TABLEAU 10

Production et consommation de produits ligneux

Année	Bois rond industriel (millions de m ³)		Bois scié (millions de m ³)		Panneaux dérivés du bois (millions de m ³)		Papiers et cartons (millions de tonnes)	
	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation
2000	483	473	130	121	61	59	100	90
2005	513	494	136	121	73	70	111	101
2010	578	543	147	131	82	79	128	115
2020	707	647	175	151	104	99	164	147

SOURCE: FAO, 2008c.

ENCADRÉ 10	Faits récents concernant le secteur forestier de la Fédération de Russie																		
<p>La production russe de bois rond industriel était de 150 millions de mètres cubes en 2005, soit un tiers de la production européenne et 10 pour cent de la production mondiale. Elle ne représente cependant que la moitié du niveau de 1990. Près d'un tiers de la production a été exporté en 2005, soit 40 pour cent du commerce mondial. Les principaux importateurs de bois rond industriel russe sont la Chine, la Finlande, et le Japon.</p> <p>Parmi les politiques adoptées récemment par la Fédération de Russie pour stimuler son secteur forestier, à noter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Code forestier (2007), qui encourage la participation du secteur privé au développement du secteur forestier (par le biais notamment de contrats d'exploitation d'une certaine souplesse) ainsi que la décentralisation de la gestion des forêts; • L'augmentation spectaculaire des droits d'exportation sur le bois rond industriel en 2009 (incluant une exemption temporaire de deux ans sur le bois de bouleau à pâte) (voir le tableau). 	<p>Cependant, ces nouvelles politiques n'abordent pas le problème de l'insuffisance des investissements dans le secteur forestier. La Fédération de Russie est sans doute considérée à cet égard comme un pays présentant des risques élevés, ayant de surcroît concentré ses investissements dans les secteurs du gaz et du pétrole, plus rentables. Malgré les avantages d'une matière première importante, de prix bas (produits ligneux) et d'une main-d'œuvre bon marché, il n'est pas certain que les politiques produiront l'effet escompté.</p>																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Année</th> <th colspan="2">Droits d'exportation russes appliqués par la Fédération de Russie sur le bois rond industriel</th> </tr> <tr> <th>(€/m³)</th> <th>(USD/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1996</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>10</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>15</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>50</td> <td>74</td> </tr> </tbody> </table>		Année	Droits d'exportation russes appliqués par la Fédération de Russie sur le bois rond industriel		(€/m ³)	(USD/m ³)	1996	4	5	2007	10	14	2008	15	23	2009	50	74
Année	Droits d'exportation russes appliqués par la Fédération de Russie sur le bois rond industriel																		
	(€/m ³)	(USD/m ³)																	
1996	4	5																	
2007	10	14																	
2008	15	23																	
2009	50	74																	
	SOURCE: A. Whiteman, non publié, 2008.																		

Combustibles ligneux

En Europe, l'utilisation énergétique du bois est devenue relativement secondaire après la seconde guerre mondiale. Toutefois, depuis le milieu des années 90, la région (en particulier l'Union européenne) a instauré des politiques pour augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale afin de lutter contre le changement climatique, d'atteindre les objectifs du Protocole de Kyoto et de répondre aux inquiétudes liées au renchérissement des combustibles fossiles et à la sécurité énergétique (encadré 11).

Ces politiques, couplées à l'évolution des marchés, ont alimenté la demande en bois comme source d'énergie, en particulier en granules comme substitut au pétrole dans le chauffage et la production électrique à petite échelle (encadré 12). En outre, les technologies de production des biocarburants liquides dérivés du bois pourraient commencer à être adoptées sur une échelle commerciale d'ici cinq à 10 ans, ce qui stimulerait la demande en combustibles ligneux.

L'Étude sur les perspectives du secteur forestier en Europe (EFSOS) a établi des prévisions d'utilisation des combustibles ligneux à l'horizon 2020 (CENUE et FAO,

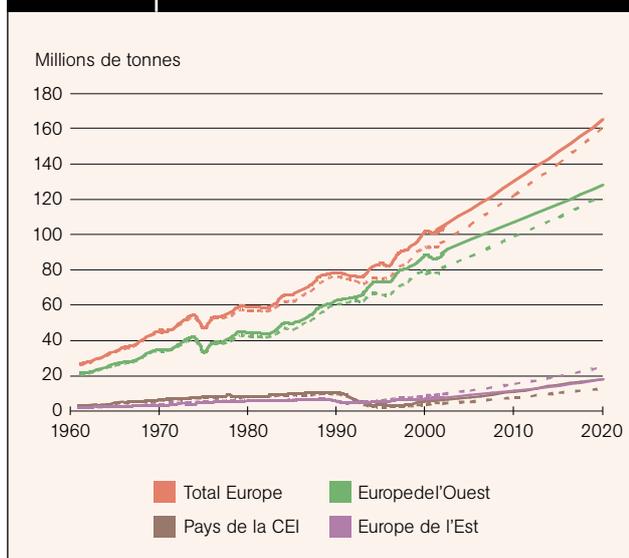
2005). Toutefois, les nouvelles projections (figure 22) sont trois fois supérieures à ces données pour l'Europe de l'Est et cinq fois supérieures pour l'Europe de l'Ouest car les chiffres de l'EFSOS se fondaient principalement sur l'utilisation de ces combustibles par les ménages ruraux (et étaient sous-estimés en raison du manque de statistiques nationales fiables).

Les produits ligneux récupérés de l'abattage, des éclaircies et des élagages, les résidus de la récolte et de la transformation et la biomasse hors forêt sont tous employés pour la production d'énergie. Il convient d'intégrer totalement aux bilans du bois celui employé pour les besoins énergétiques. Le tableau 12 tend à indiquer qu'il apparaît alors que la demande dépasse l'offre.

Produits forestiers non ligneux

Bien que cette activité ne soit pas centrale en Europe, la récolte de PFNL y est une activité de loisirs courante. Parmi les principaux produits commercialisés figurent les arbres de Noël, la viande de gibier, le liège, les champignons (notamment les truffes), le miel, les noix et baies (figure 23). Les marchés de la plupart de ces produits sont limités mais solidement établis (et parfois très rentables). Parmi les

FIGURE 21 Tendances et projections de la production et de la consommation de papier et de carton



NOTE: Les lignes pleines correspondent à la production et celles en pointillé à la consommation apparente.

SOURCE: CENUE et FAO, 2005.

ENCADRÉ 11 Mesures de la Commission européenne pour promouvoir l'énergie renouvelable

- Directive sur les énergies renouvelables (2001): définit un objectif de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables de 22,1 pour cent d'ici 2010
- Directive sur les biocarburants (2003): définit un objectif indicatif de consommation de biocarburants liquides d'au moins 5,75 pour cent d'ici 2010
- Projet de proposition pour un plan d'action concernant le climat (qui entrera en vigueur s'il est accepté en 2010): fixe un objectif de production d'énergie à partir de sources d'énergie renouvelables de 20 pour cent d'ici 2020 et un objectif minimum de 10 pour cent de part de marché pour les biocarburants d'ici 2020

TABLEAU 11

Part des exportations dans la production et part des importations dans la consommation, 2006

Sous-région	Bois rond industriel		Bois scié		Panneaux dérivés du bois		Papiers et cartons	
	Exportations	Importations	Exportations	Importations	Exportations	Importations	Exportations	Importations
	(%)							
Pays de la CEI	34	1	68	3	27	22	35	28
Europe de l'Est	14	8	49	27	45	44	59	67
Europe occidentale	9	19	46	46	51	48	67	61
Total Europe	18	13	51	40	46	43	64	59
Monde	8	8	32	32	32	32	32	32

SOURCE: FAO, 2008a.

évolutions récentes figurent le recul de la viabilité de la production de liège (en raison des produits de substitution) et l'intérêt de plus en plus grand suscité par les aliments forestiers dans un contexte d'augmentation de la demande des consommateurs en produits biologiques.

Comme pour le bois, les producteurs et les gestionnaires des forêts européens ont continuellement adapté leurs pratiques à l'évolution de la situation du marché. Par exemple, les producteurs de liège ont amélioré la commercialisation et renforcé les contrôles de qualité, normes et certifications afin de faire face à la concurrence des produits de substitution. Les producteurs d'aliments forestiers ont profité du faible coût de la main-d'œuvre d'Europe de l'Est pour prendre pied sur le créneau des aliments biologiques. En Europe de l'Ouest, les gestionnaires des forêts tirent un revenu des PFNL, par exemple en délivrant des permis pour la récolte de champignons ou en vendant des arbres de Noël.

Contribution de la foresterie aux revenus et à l'emploi

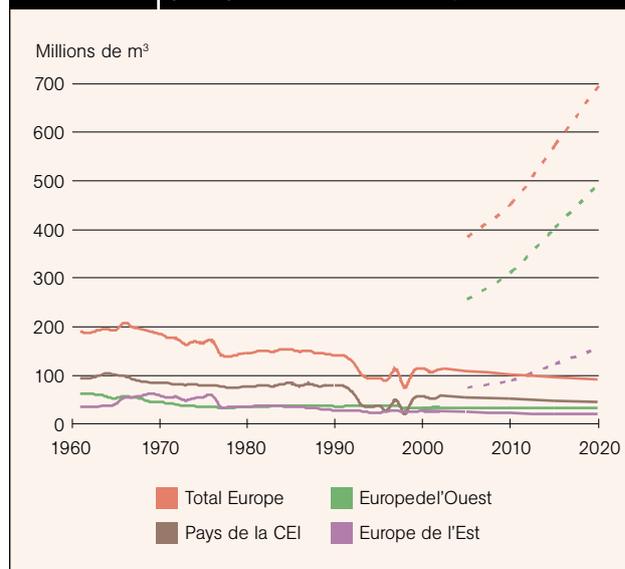
Après avoir brutalement chuté avec les évolutions politiques et économiques du début des années 90, la valeur ajoutée brute du secteur forestier s'est légèrement redressée au milieu de la décennie avant de recommencer à baisser à partir de 2000 (figure 24). Ce recul est essentiellement imputable au sous-secteur des pâtes et papiers.

L'emploi dans le secteur forestier a également chuté en termes absolus et relatifs (figure 25).

Services environnementaux des forêts

En Europe, le niveau de formation est solide et l'information largement disponible, ce qui contribue à un grand intérêt pour la protection de l'environnement. Les revenus sont élevés, d'où une plus grande propension à payer pour les services environnementaux. L'utilisation des terres est fortement réglementée et le déboisement est quasiment

FIGURE 22 Tendances et projections de la consommation de combustibles ligneux, révisées à la lumière de l'avant-projet de politique de l'UE sur les énergies renouvelables



NOTE: Les lignes pleines correspondent aux projections des études EFSOS, celles en pointillé aux projections révisées.
SOURCES: Becker et al., 2007; CENUE et FAO, 2005.

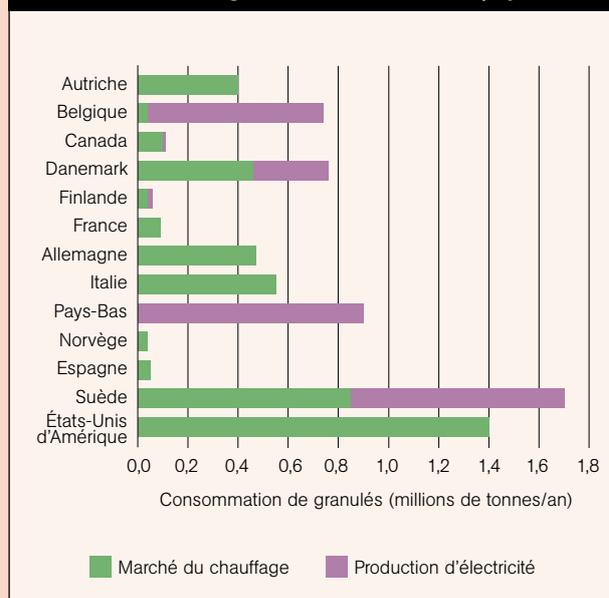
ENCADRÉ 12 Demande naissante de granulés de bois

Les granulés de bois sont depuis les années 70 une source d'énergie de substitution. Leur production et leur consommation ont augmenté constamment et les progrès des techniques de fabrication ont amélioré leur qualité. La disponibilité des matières premières, la compétitivité des prix et les politiques énergétiques diversifiées favorisent le développement d'une industrie de granulés de bois en Europe. En 2006, près de 300 usines de production implantées dans l'Union européenne ont produit environ 4,5 millions de tonnes de granulés. La Suède est le premier producteur mondial dans ce domaine (voir la figure). La production de granulés à base de sciure a un potentiel considérable au Brésil) et dans la Fédération de Russie.

La consommation augmente aussi en ce qui concerne la production d'électricité et d'énergie de chauffage (voir figure). Les marchés mondiaux de granulés de bois affichent une croissance exponentielle et de nouveaux marchés s'ouvrent dans des régions diverses, notamment le Canada et l'Europe de l'Est. Par ailleurs, le potentiel semble important en Asie et en Amérique latine.

La croissance future dépendra de l'amélioration des infrastructures logistiques locales, de la réduction des coûts des fours à granulés de bois et de l'adoption de politiques de soutien au secteur.

Consommation de granulés de bois, 2005, pays choisis



SOURCE: Peksa-Blanchard et al., 2007.

TABLEAU 12

Composition de l'offre et de la consommation de bois, Union européenne et pays de l'Association européenne de libre-échange, 2005

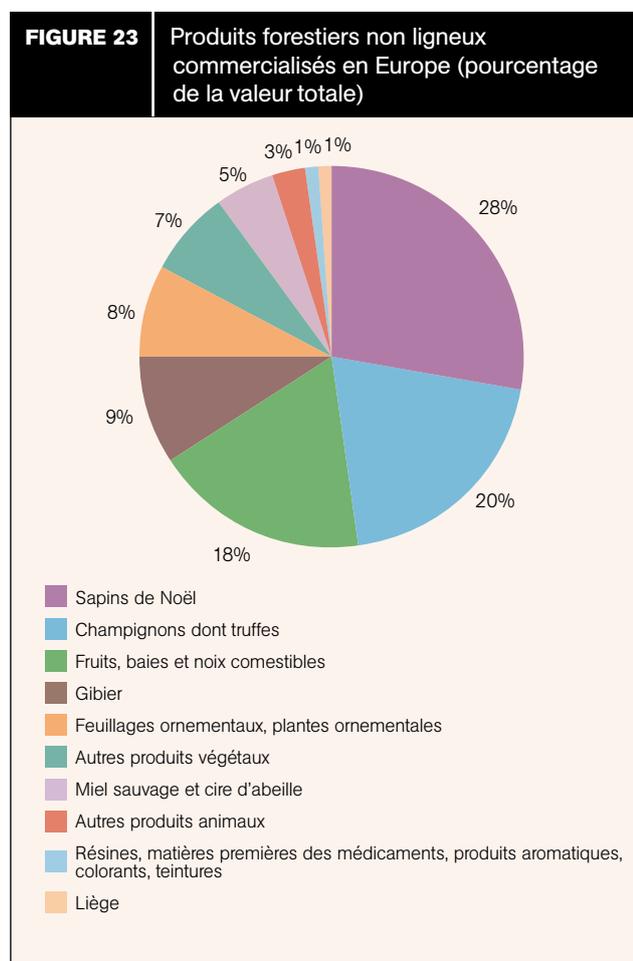
Offre	Millions de m ³	% du total
Origine forestière		
Bois rond industriel	397	51
Bois de feu	85	11
Écorce	25	3
Déchets d'exploitation	23	3
Biomasse ligneuse hors forêt	20	3
Coproduits		
Plaquettes, particules et résidus ligneux	118	15
Coproduits de la fabrication de pâte	70	9
Bois de récupération après consommation	29	4
Industrie de la transformation du bois de feu	7	1
Total	775	100

Utilisation	Millions de m ³	% du total
Matériaux		
Industrie du bois de sciage	217	26
Industrie des panneaux	88	11
Industrie de la pâte de bois	155	19
Granulés, briquettes, etc.	7	1
Autre utilisation physique	14	2
Énergie		
Combustible et chauffage	49	6
Domestique industrielle	65	8
Ménages ordinaires	92	11
Utilisation énergétique non différenciée	135	16
Total	882	100

^a Islande, Liechtenstein, Norvège et Suisse.

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCE: adapté de Mantau *et al.*, 2008.



NOTE: Sur la base des informations disponibles.

SOURCE: CENUE, CMPFE et FAO, 2007.

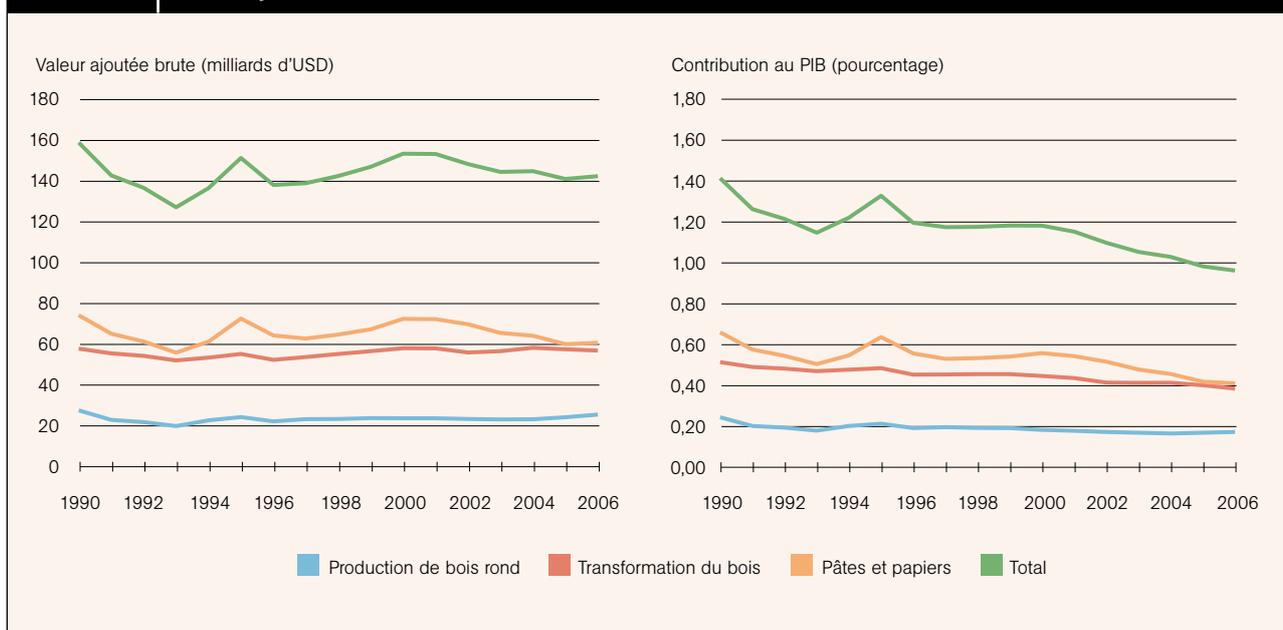
interdit dans la plus grande partie de la région, en particulier en Europe de l'Ouest.

La lutte contre le changement climatique constitue la principale préoccupation environnementale. Les forêts européennes jouent un rôle croissant dans la fourniture

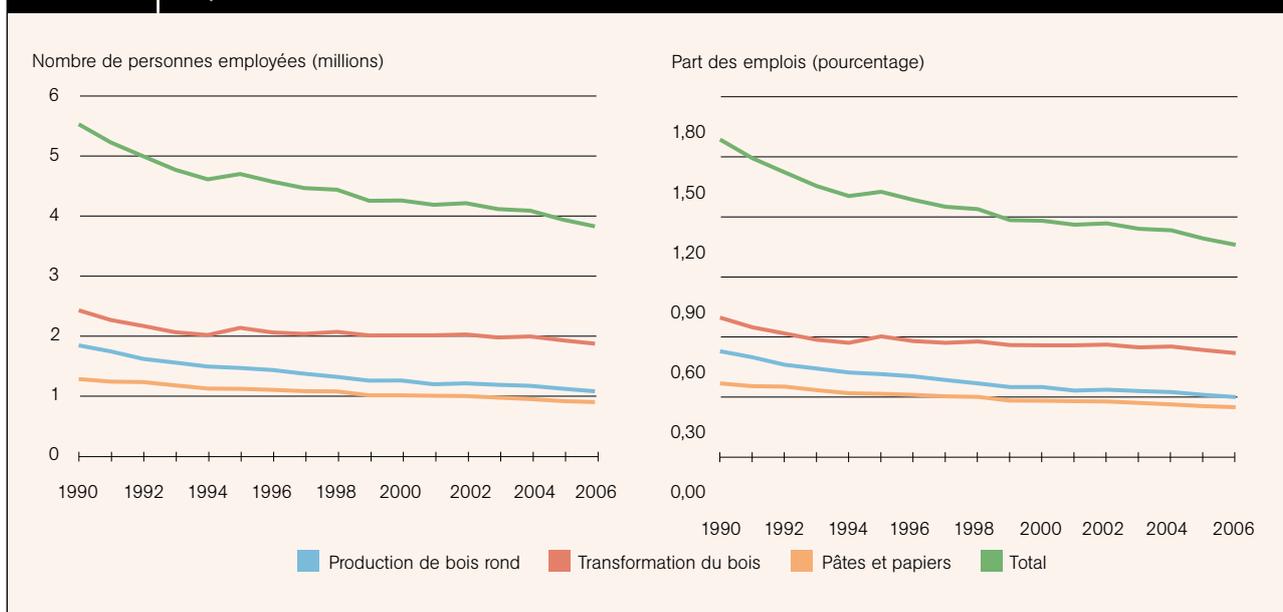
de biomasse comme énergie renouvelable (voir ci-dessus la partie sur les combustibles ligneux) et sont également appréciées en tant que puits de carbone. Dans l'ensemble de l'Europe, l'utilisation des terres, les changements d'affectation des terres et la foresterie réduisent les émissions nettes de près de 6 pour cent, ce qui est sans doute presque entièrement attribuable aux forêts (tableau 13). Leur contribution est particulièrement importante en Europe de l'Est, où le taux d'accroissement est élevé et où les émissions des autres secteurs sont faibles. Avec les échanges de droits d'émission, l'Europe a également ouvert la voie aux mécanismes axés sur le marché.

En Europe, les zones protégées sont passées de 195 millions d'hectares en 1990 à 234 millions d'hectares en 2007 (ONU, 2008c). De multiples initiatives ont été lancées dans la région pour préserver la biodiversité (encadré 13), même si la plupart des mesures intéressantes les forêts ne sont pas catégorisées comme telles. Les pratiques de gestion accordent à la préservation de la biodiversité une attention de plus en plus grande et privilégient la régénération naturelle, les forêts hétérogènes, la non-collecte du bois mort et la protection de petits «habitats clés» dans les forêts aménagées (CENUE, CMPFE et FAO, 2007). L'importance croissante donnée à la sylviculture «proche de la nature» (CENUE, FAO et OIT, 2003) contribuera en outre à maintenir la richesse biologique des forêts les plus exploitées.

Dans la région, la gestion intégrée des bassins versants élevés et les liens entre les forêts et l'eau suscitent un intérêt de plus en plus grand. En 2006, la Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (ou «Convention sur l'eau») de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CENUE) a fait sienne la notion de PSE, notamment pour la protection et le développement du couvert forestier. En 2007, la CMPFE a adopté une résolution sur les forêts et l'eau qui couvre, entre autres, la coordination des politiques et la valorisation économique des services des forêts associés à

FIGURE 24 Valeur ajoutée dans le secteur forestier

NOTE: Les variations de la valeur ajoutée sont exprimées en valeur réelle (c'est-à-dire corrigées de l'inflation).
SOURCE: FAO, 2008b.

FIGURE 25 Emploi dans le secteur forestier structuré

SOURCE: FAO, 2008b.

l'eau. Enfin, la FAO, la CENUE, la CMPFE et la Commission européenne ont mis en exergue les liens entre les forêts et l'eau lors de la Semaine européenne des forêts en octobre 2008 (CENUE et FAO, 2008).

Plus de 90 pour cent des forêts européennes sont en accès public et la superficie forestière disponible pour les loisirs est en augmentation. L'écotourisme est populaire. Si la demande en forêts comme espace de loisirs devrait augmenter, sa nature même est appelée à évoluer, influencée par les évolutions démographiques et de revenus (Bell *et al.*, 2007).

La transition vers une économie verte requiert une forte demande en services environnementaux forestiers et une propension à payer pour y accéder. En Europe, le niveau élevé des revenus, l'accroissement du couvert forestier et l'importance accrue accordée à la gestion polyvalente axée sur les valeurs environnementales laisse augurer une évolution favorable en ce sens. Pour que la foresterie polyvalente puisse s'impliquer davantage dans la fourniture de services environnementaux, il est nécessaire de renforcer la coordination politique intersectorielle, ce qui reste une entreprise difficile dans certains domaines.

TABLEAU 13

Impact de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (LULUCF) sur les émissions nettes de gaz à effet de serre, 2005 (communiqués à la CCNUCC)

Sous-région	Total émissions de gaz à effet de serre (Mt CO ₂ e)		Contribution de LULUCF aux émissions nettes		Contribution de la dendroénergie aux émissions nettes			Contribution de la dendroénergie et de LULUCF	
	Sans LULUCF	Avec LULUCF	Total (Mt CO ₂ e)	En % des émissions sans LULUCF	Consommation de bois de feu (millions de m ³)	Émissions provenant des combustibles fossiles évitées (Mt CO ₂ e)	En % des émissions sans LULUCF	Total (Mt CO ₂ e)	En % des émissions sans LULUCF
Pays de la CEI	2 627	2 700	+73	+2,8	56	-22	-0,9	+51	+1,9
Europe de l'Est	1 298	1 082	-216	-16,7	76	-30	-2,3	-247	-19,0
Europe occidentale	4 306	3 966	-340	-7,9	257	-103	-2,4	-443	-10,3
Total Europe	8 231	7 748	-484	-5,9	389	-156	-1,9	-639	-7,8

NOTES: Mt CO₂e = équivalent-mégatonne CO₂. Les données présentées sont arrondies le cas échéant.

SOURCE: Mantau *et al.*, 2008.

ENCADRÉ 13	Réseaux écologiques en Europe
	<ul style="list-style-type: none"> Le réseau écologique paneuropéen (PEEN): vise à améliorer la connectivité écologique en Europe en favorisant les synergies entre les politiques de protection de la nature, la planification de l'usage des terres et l'aménagement urbain et rural Natura 2000: réseau de sites écologiques de protection des oiseaux et de zones de conservation d'autres espèces et habitats. Créé par la législation de l'Union européenne, il couvre jusqu'à 20 pour cent des espaces européens Le réseau Émeraude: lancé dans le cadre de la Convention de Berne (ou Convention relative à la conservation de la vie sauvage et de l'habitat naturel), il prolonge les principes de désignation et de gestion des zones protégées aux pays européens non membres de l'Union européenne non couverts par Natura 2000 et à l'Afrique. <p>SOURCE: AEE, 2007.</p>

RÉSUMÉ

Les ressources forestières devraient continuer de se développer en Europe. Les prélèvements seront probablement inférieurs au taux d'accroissement et la fourniture de services environnementaux demeurera une préoccupation centrale, en particulier en Europe de l'Ouest. Les règles et règlements rendront la production ligneuse moins concurrentielle que dans les autres régions.

La gestion des forêts continuera de répondre à une grande diversité de demandes. Les problèmes de viabilité économique devraient perdurer, en particulier pour les petits propriétaires, mais la situation pourrait évoluer avec l'augmentation de la demande en combustibles ligneux.

Si le secteur forestier, en particulier en Europe de l'Ouest, pourrait continuer de perdre de la compétitivité par rapport aux autres régions sur les segments à forte intensité de main-d'œuvre, il devrait rester en pointe dans la production de produits technologiquement avancés et passer largement à la production de produits «verts».

Dans la région, les différences entre l'Europe de l'Est et de l'Ouest en matière de foresterie devraient s'estomper, la première suivant un processus de rattrapage. Les répercussions des évolutions récemment observées en Fédération de Russie et en faveur de la dendroénergie sont difficiles à prévoir et ne sont à ce jour traitées que dans une perspective de court terme.

Amérique latine et Caraïbes

L'Amérique latine et les Caraïbes, composées de 47 pays et zones (figure 26), représentent 22 pour cent de la superficie forestière mondiale, 14 pour cent de la superficie totale des terres et 7 pour cent de la population mondiale (figure 27). La région possède le bloc contigu le plus vaste de forêts tropicales humides, le bassin amazonien.

MOTEURS DU CHANGEMENT

Démographie

Selon les projections, la population de la région augmentera de plus de 450 millions d'habitants en 2005 pour passer à 540 millions d'ici à 2020 (figure 28). La densité de la population est faible, s'établissant en moyenne à 25 habitants au kilomètre carré en 2006, mais c'est en Amérique du Sud que ce chiffre est le plus élevé, avec 21 habitants au kilomètre carré. En Amérique centrale et dans les Caraïbes, on compte 79 et 179 habitants au kilomètre carré respectivement. La densité de la population dans la région devrait dépasser 30 habitants au kilomètre carré d'ici à 2020 (ONU, 2008d). Le pays le plus peuplé de la région, le Brésil, qui représente 41 pour cent de la population de la région, a une densité de seulement 22 habitants au kilomètre carré, tandis qu'à l'autre extrémité les Bermudes enregistrent 1 280 habitants au kilomètre carré.

La population urbaine représente 78 pour cent de la population totale et devrait atteindre 83 pour cent d'ici à 2020. Quatorze pour cent de la population urbaine résident dans une des quatre mégacités (de 10 millions d'habitants ou plus). De nombreux pays de l'Amérique du Sud encouragent la colonisation des zones de frontière pour contrebalancer l'urbanisation et répondre aux problèmes sociaux et économiques (ONU, 2008d).

Économie

Presque tous les pays de la région sont dans la tranche à revenu moyen et se développent rapidement, bien que la croissance soit irrégulière dans de nombreux pays (figure 29). Alors que le revenu par habitant est élevé par comparaison avec d'autres régions en développement (avec plusieurs pays dépassant 5 000 USD par an), le revenu reste inégalement distribué. Dans certains pays, les 10 pour cent les plus riches de la population reçoivent près de 50 pour cent du revenu total et les 10 pour cent les plus pauvres moins de 2 pour cent.

La mondialisation continuera de stimuler le changement dans la région, notamment sous l'influence importante des accords commerciaux bilatéraux et multilatéraux et des liens croissants des investissements et du commerce avec

les économies asiatiques émergentes, en particulier la Chine et l'Inde. Étant donné les politiques d'industrialisation fondées sur l'exportation, la demande mondiale croissante concernant l'agriculture, l'élevage, les produits forestiers et de plus en plus les biocombustibles, intensifiera la pression sur les forêts.

L'accent mis de plus en plus sur la croissance induite par les exportations implique que les performances économiques seront influencées par les changements dans les marchés et la compétitivité au niveau mondial. Les politiques de libéralisation ont porté à des accroissements substantiels des investissements, stimulant les taux de croissance. Les prévisions portent à croire que la croissance économique restera forte (Banque mondiale, 2007a; ONU, 2008b), mais les changements dans les marchés mondiaux et la concurrence croissante des économies asiatiques émergentes pourraient modifier la tendance.

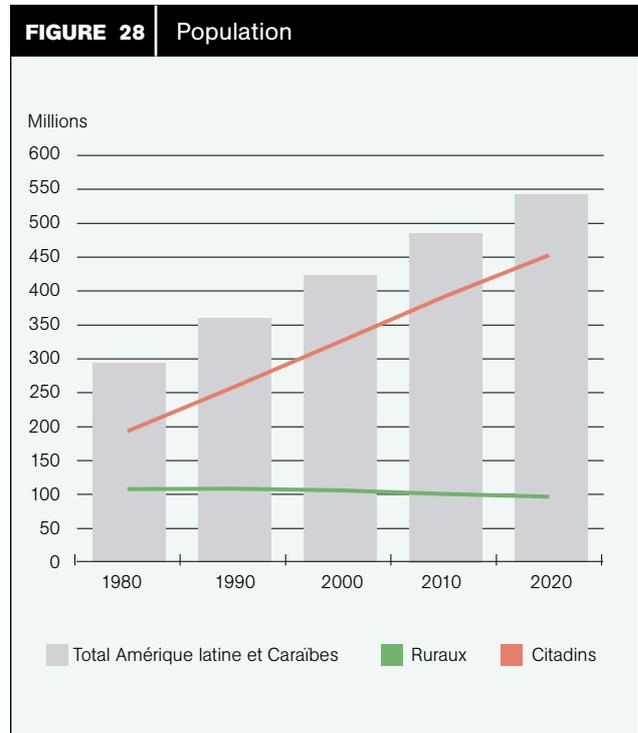
FIGURE 26 Ventilation sous-régionale utilisée dans le présent rapport



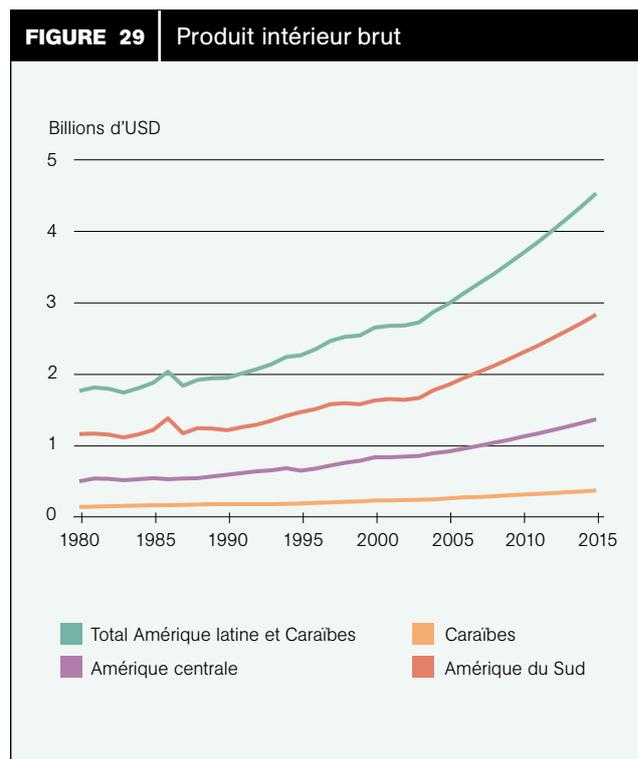
NOTE: Voir le tableau 1 de l'Annexe pour le classement des pays et des territoires par sous-région.

Avec le développement rapide des secteurs manufacturier et tertiaire, la part de l'agriculture dans le PIB (seulement 7 pour cent en 2005) et l'emploi a diminué dans la plupart des pays. Toutefois, alors que la viabilité de l'agriculture à petite échelle a décliné avec la libéralisation des importations, l'agriculture commerciale à grande échelle axée sur l'exportation, y compris le bétail, s'est développée de manière impressionnante (par exemple, soja, cultures de biocarburants, viande, fruits, légumes et fleurs coupées) (Banque mondiale, 2007b) et est responsable de la grande partie de la déforestation de la région (figure 30).

Alors que les pays de la région riches en ressources sont de plus en plus liés au reste du monde en tant que producteurs de biens industriels et de produits primaires, d'autres à forte densité de population et disposant de ressources limitées connaissent une mondialisation d'un genre différent, liée largement à la fourniture de services (par exemple, tourisme).



SOURCE: ONU, 2008a.



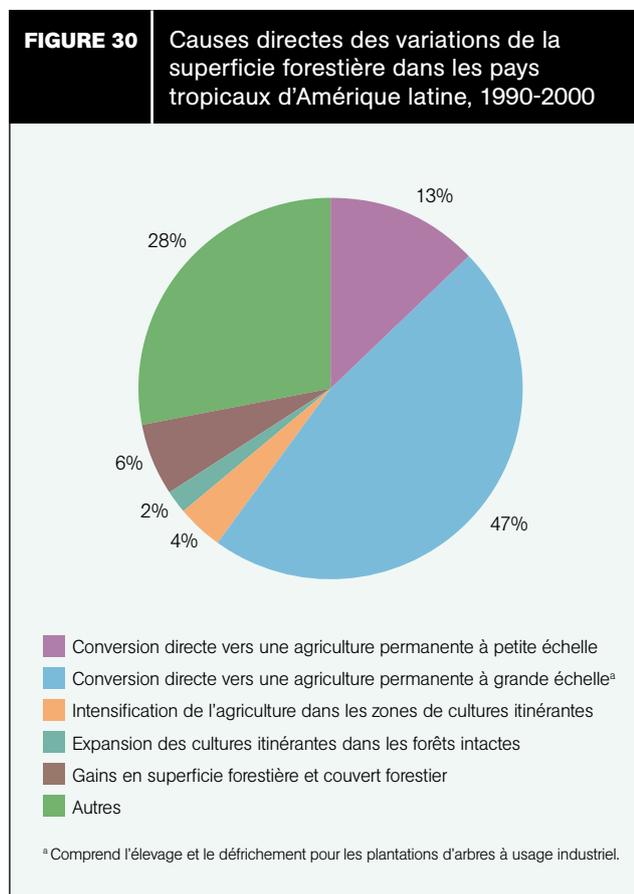
SOURCES: ONU, 2008b; Banque mondiale, 2007a.

Politiques et institutions

Au cours des deux dernières décennies, des gouvernements démocratiquement élus ont largement remplacé les régimes autoritaires dans la région. Les changements politiques n'ont pas pesé de manière sensible sur les politiques générales, axées communément sur la croissance, et qui accordent plus ou moins d'importance à la redistribution.

Un environnement institutionnel pluraliste a vu le jour, le gouvernement, le secteur privé et les organisations de la société civile jouant un rôle de premier plan dans la gestion des ressources forestières. Sont particulièrement importants pour les forêts:

- la décentralisation, en particulier la reconnaissance des droits des communautés locales et indigènes à gérer les ressources naturelles (encadré 14);
- l'augmentation des investissements privés dans la gestion des forêts naturelles et plantées;
- des mesures d'encouragement contribuant à la croissance rapide des forêts plantées, y compris des prêts à faible taux d'intérêt et des allègements fiscaux;
- le rôle croissant des organisations de la société civile locales, nationales et internationales dans les questions relatives aux forêts, y compris des droits pour les communautés indigènes, la certification des forêts et la lutte contre l'exploitation forestière illégale et le défrichage des forêts – en mettant l'accent principalement sur les forêts amazoniennes en raison de leur importance mondiale pour la conservation de la biodiversité et l'atténuation des changements climatiques.



SOURCE: FAO, 2001.

ENCADRÉ 14

Transfert de propriété des forêts aux communautés indigènes

Depuis deux décennies, certains pays ont donné la propriété légale des surfaces forestières à des communautés indigènes: la Bolivie, 12 millions d'hectares; le Brésil, 103 millions d'hectares; la Colombie, 27 millions d'hectares; l'Équateur, 4,5 millions d'hectares; et le Guyana, 1,4 million d'hectares de terres, y compris des forêts.

Ce transfert de propriété donne aux communautés le droit d'utiliser à long terme les ressources forestières, mais des litiges (parfois violents) concernant ce droit de propriété et le manque d'application des règles et réglementations ont abouti à une occupation et un déboisement illégaux dans des parties importantes de ces forêts.

SOURCE: OIBT, 2006.

Science et technologie

Bien que la plupart des pays dans la région dépensent moins de 0,5 pour cent de leur PIB pour la R&D, les investissements dans ce domaine augmentent. Le Brésil, chef de file régional, dépense 1 pour cent de son PIB pour la R&D (encore au-dessous de la moyenne internationale de 2-3 pour cent) et a mis en place un cadre législatif pour investir dans la science et la technologie (Loi sur l'innovation de 2004). Les arrangements relatifs au financement de la science et de la technologie se sont améliorés, grâce aux efforts pour établir des liens entre les instituts de recherche et l'industrie (de Brito Cruz et de Mello, 2006).

Les domaines de recherche présentant un intérêt particulier pour la foresterie dans la région comprennent les technologies de l'information et des communications, les techniques de télédétection pour surveiller les changements dans les superficies forestières, les techniques renforçant la productivité dans les forêts plantées, les systèmes de coupes de précision en forêt et les technologies de biocombustibles (en particulier les biocombustibles cellulosiques). Le Brésil est déjà numéro 1 mondial pour la production d'éthanol à base de sucre.

SCÉNARIO GÉNÉRAL

Les pays de la région auront probablement le choix entre deux grands types de développement:

- Développement économique fondé sur les ressources naturelles: des pays à faible densité de population et riches en ressources forestières tireront profit de l'accroissement de la demande mondiale de denrées alimentaires, de combustibles et de fibres. Le principal défi consistera à déterminer les inconvénients entre les différentes options. Des efforts importants seront entrepris pour conserver les ressources, mais à court terme, ce sera probablement la recherche de gains économiques immédiats moyennant l'expansion sur une grande échelle de la production de denrées alimentaires, de combustibles et de fibres qui dominera.

- Développement économique moins tributaire des ressources naturelles: des pays à plus forte densité de population et relativement pauvres en ressources mettront l'accent sur le développement fondé sur les ressources humaines. L'urbanisation et les nouvelles sources de revenu (y compris les envois de fonds des émigrants) pourraient continuer à réduire la pression sur les terres. La viabilité économique des petites exploitations agricoles continuera de décliner, entraînant des cultures moins intensives, voire l'abandon. Grâce à la hausse des revenus, il y aura une plus grande disponibilité pour protéger l'environnement

PERSPECTIVES

Superficie forestière

Dans les pays où le couvert forestier est relativement étendu et durant les premiers stades de l'industrialisation, les forêts sont très vulnérables. De 1990 à 2005, la région a perdu près de 64 millions d'hectares, soit 7 pour cent de sa superficie forestière (tableau 14). La région a enregistré plus d'un tiers de la perte de superficie forestière mondiale par an de 2000 à 2005.

Tous les pays d'Amérique du Sud ont enregistré une perte nette de forêts entre 2000 et 2005, à l'exception du Chili et de l'Uruguay, qui ont affiché des tendances positives grâce aux programmes de plantation industrielle de grande échelle. La demande mondiale de denrées alimentaires, de combustibles et de fibres étant en hausse, les pays riches en forêts d'Amérique du Sud qui restent tributaires des ressources naturelles continueront de perdre des forêts au profit de l'agriculture industrielle de grande échelle et de l'élevage en ranch tant que ceux-ci resteront compétitifs. Les nouvelles forêts plantées à des fins industrielles, notamment en Argentine, en Uruguay et potentiellement en Colombie, pourraient compenser en partie la perte de forêts naturelles, mais pas sur le plan écologique.

Dans la majorité des pays d'Amérique centrale, la perte nette de forêts a diminué de 2000 à 2005 par comparaison avec la décennie précédente, le Costa Rica enregistrant une augmentation nette de sa superficie forestière. Néanmoins, en pourcentage, l'Amérique centrale a enregistré l'un des taux les plus élevés de perte de forêts de toutes les sous-régions du monde, supérieur à 1 pour cent par an de 2000 à 2005. Ce taux devrait baisser à mesure que l'agriculture à petite échelle devient moins rentable, avec abandon des terres agricoles peu

productives, ce qui ouvre la voie à d'autres sources de revenu et favorise l'urbanisation. Plusieurs pays de la sous-région connaîtront une stabilisation et une remise en état de leur superficie forestière.

Les Caraïbes ont enregistré une légère augmentation de la superficie forestière entre 2000 et 2005, principalement à Cuba. La libéralisation des échanges commerciaux, qui a rendu non compétitives les exportations de produits agricoles traditionnels tels que le sucre et les bananes, porte à l'abandon des terres agricoles et à leur transformation en forêts secondaires (Eckelmann, 2005). En outre, l'accent est mis sur la protection du milieu naturel à l'appui de l'industrie touristique de plus en plus florissante (encadré 15). Aussi la superficie forestière devrait-elle rester stable ou se développer dans la plupart des pays des Caraïbes.

Gestion forestière

Bien que le rôle des forêts naturelles pour la production de bois perde de son importance avec le développement des peuplements artificiels, elles restent une source importante de bois dans plusieurs pays. Les forêts naturelles de production sont en grande partie gérées par le biais de concessions privées à long terme atteignant parfois 200 000 ha en Bolivie, au Guyana et au Suriname; des concessions de superficies moyennes au Guatemala, au Pérou et en République bolivarienne du Venezuela; des concessions de petite échelle en Colombie, en Équateur, au Honduras et à Trinité-et-Tobago (OIBT, 2006). Au Brésil, presque toute la production a été le fait des forêts privées, mais la Loi sur la gestion des forêts publiques pour

ENCADRÉ 15 Tourisme aux Caraïbes

Les Caraïbes représentent 5,1 pour cent de la demande mondiale totale en matière de tourisme. Celui-ci contribue à hauteur de 16,5 pour cent au PIB de la sous-région, une contribution qui devrait rester stable jusqu'en 2014 au moins. Le tourisme emploie directement 15 pour cent de la population totale et indirectement près de la moitié de la population. Compte tenu de l'attractivité touristique des zones littorales, l'impact du réchauffement du climat et des catastrophes naturelles comme les ouragans fait l'objet d'une attention accrue, notamment en matière de conservation de l'environnement.

SOURCE: Griffin, 2007.

TABLEAU 14

Couvert forestier: superficie et variation

Sous-région	Superficie (1 000 ha)			Variation annuelle (1 000 ha)		Taux de variation annuelle (%)	
	1990	2000	2005	1990-2000	2000-2005	1990-2000	2000-2005
Caraïbes	5 350	5 706	5 974	36	54	0,65	0,92
Amérique centrale	27 639	23 837	22 411	-380	-285	-1,47	-1,23
Amérique du Sud	890 818	852 796	831 540	-3 802	-4 251	-0,44	-0,50
Total Amérique latine et Caraïbes	923 807	882 339	859 925	-4 147	-4 483	-0,46	-0,51
Monde	4 077 291	3 988 610	3 952 025	-8 868	-7 317	-0,22	-0,18

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.
SOURCE: FAO, 2006a.

une production durable approuvée en 2005, et qui commence maintenant à être appliquée, ouvre des forêts nationales dans le bassin amazonien pour des concessions d'exploitation; l'intention est d'encourager la gestion durable et d'aider à éviter l'occupation et l'exploitation illégales (encadré 16).

La grande partie de la gestion des concessions dans la région consiste en la coupe sélective, peu d'attention étant attribuée à la sylviculture après récolte, et à la récolte non réglementée qui conduit à la dégradation. Les obstacles à la gestion durable des forêts naturelles de la région pour la production de bois comprennent:

- l'adoption rare de techniques d'exploitation à impact réduit, les mesures d'encouragement étant insuffisantes;
- la superficie limitée des forêts certifiées (encadré 17) en raison des coûts élevés et de l'absence de primes, en particulier compte tenu de la disponibilité de bois obtenu illégalement à bas prix;
- les litiges concernant la propriété dus au chevauchement des régimes fonciers et à des titres illégitimes encourageant l'exploitation illégale et la conversion des terres, notamment dans le bassin amazonien;
- des déséconomies d'échelle pour les concessions gérées par de petites communautés, en particulier celles éloignées des marchés;

ENCADRÉ 16	Concessions forestières au Brésil
<p>La Loi relative à la gestion des forêts publiques axée sur la production durable définit le cadre des attributions des concessions de bois dans les forêts fédérales brésiliennes. Les traits marquants de cette loi sont les suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • création du service forestier brésilien; • création d'un Fonds national pour la mise en valeur des forêts; • adjudication de concessions forestières selon une procédure d'enchères ouverte et transparente; • préférence accordée aux organisations à but non lucratif, aux communautés et aux organisations non gouvernementales; • versement de 20 pour cent des revenus des concessions au Service forestier brésilien et à l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources renouvelables. <p>L'accent est mis sur la préservation des valeurs économiques, sociales et environnementales. Les adjudications se font en fonction du prix mais les soumissionnaires doivent apporter la preuve que les activités d'exploitation n'ont qu'un impact minimal sur l'environnement, qu'elles entraînent le maximum d'avantages sociaux directs et valorisent au maximum les produits et les services écologiques dans la zone de concession.</p> <p>Les concessions d'exploitation forestière devraient couvrir 13 millions d'hectares au cours de la prochaine décennie, une superficie qui pourrait être portée à près de 50 millions d'hectares.</p> <p>SOURCES: Schulze, Grogan et Vidal, 2007; Tomaselli et Sarre, 2005.</p>	

ENCADRÉ 17	Certification forestière
<p>En 2007, l'Amérique latine et les Caraïbes comptaient près de 12 millions d'hectares de forêts certifiées, soit près de 4 pour cent de toutes les forêts certifiées dans le monde. Bien que la zone certifiée ne représente qu'une superficie égale à 1,2 pour cent des forêts de la région, il s'agit d'une augmentation importante par rapport à 2002 (0,4 pour cent). Près de 80 pour cent de la superficie forestière était certifiée par le Conseil de protection des forêts, le reste relevant des systèmes nationaux: CERFLOR (Brésil) et CERTFOR (Chili), qui est affilié au programme d'adoption de la certification des forêts. Le système brésilien CERFLOR s'appuie sur des normes distinctes concernant les forêts plantées et naturelles.</p> <p>SOURCE: OIBT, 2008.</p>	

- la prépondérance du secteur informel (en particulier les unités d'exploitation et de transformation illégales du bois).

Compte tenu des demandes contradictoires, la gestion des multiples emplois des forêts naturelles continue de poser des problèmes complexes. Les difficultés décourageront les investissements privés et l'exploitation continuera en grande partie d'être le fait d'investisseurs à court terme.

L'Amérique latine et les Caraïbes comptent environ 12,5 millions d'hectares de forêts plantées. Cela ne représente que 5 pour cent de la superficie forestière mondiale plantée (FAO, 2006b), mais la région tend à occuper la première place concernant les peuplements artificiels à haute productivité. L'Argentine, le Brésil, le Chili et l'Uruguay représentent environ 78 pour cent des forêts plantées dans la région. Le développement des plantations, sous la direction du secteur privé, est soutenu par des politiques gouvernementales favorables et des incitations financières. Celles-ci comprennent le remboursement partiel des coûts, des allègements fiscaux et des prêts à faible taux d'intérêt pour les petits propriétaires (encadré 18) Ces facteurs ont fait de l'Amérique du Sud une destination pour les investissements par les producteurs de pâte et papier régionaux et mondiaux et récemment par les investisseurs nord-américains, y compris les organisations pour la gestion des investissements dans le bois.

Les peuplements artificiels de la région sont caractérisés par:

- des investissements dans les technologies renforçant la productivité, notamment la propagation clonale, qui assure une productivité de plus de 50 m³ par hectare et par an dans plusieurs cas;
- l'utilisation d'espèces à cycle court et à gestion intensive telles que *Eucalyptus* spp., le pin de Monterey (*Pinus radiata*), le pin du Texas (*Pinus taeda*) et le pin des marais (*Pinus elliottii*);
- l'intégration de la gestion des plantations dans la transformation du bois, en particulier la production de pâtes et papiers et de panneaux.

Les projections actuelles portent à croire qu'il y a eu une augmentation de la superficie des forêts plantées dans

la région, passée de 12,5 millions d'hectares en 2005 à 17,3 millions d'hectares en 2020 (voir encadré 31, page 63).

La disponibilité de bonnes terres et un climat favorable aux investissements permettront à la région (principalement l'Amérique du Sud) de maintenir son avantage concurrentiel dans les peuplements artificiels. Étant donné qu'une forte proportion de la production est destinée aux marchés mondiaux, l'avenir des peuplements artificiels dépendra de la demande mondiale, en particulier pour les pâtes et papiers, les produits de panneaux et la charge de biocombustibles. Une augmentation possible des coûts de transport pourrait poser un grave problème, en particulier si les produits ligneux sont destinés à répondre à la demande venant des économies asiatiques émergentes.

Produits ligneux: production, consommation et commerce

La production de bois industriel, bien que peu importante en Amérique centrale et aux Caraïbes, augmente rapidement en Amérique du Sud, notamment du fait des investissements dans les plantations dans le Cône Sud. La part de la

production de bois rond industriel mondiale a augmenté, passant de 7 pour cent en 1990 à 10 pour cent en 2006. La production de produits clés, en particulier, les pâtes et papiers, a augmenté depuis 1990 et la tendance continuera probablement compte tenu des investissements importants dans les plantations et la transformation (tableau 15).

La consommation intérieure de produits ligneux est essentiellement stable (figure 31). Les revenus en hausse pourraient stimuler la consommation dans quelques pays, et les programmes de logement encouragent la consommation de bois national malgré la concurrence des produits de remplacement utilisés pour la construction. Toutefois, le marché national pour la plupart des produits devrait rester limité sauf au Brésil.

La grande partie de la production est exportée. La valeur nette des exportations de tous les produits a dépassé 7 milliards d'USD en 2005. Néanmoins, la valeur nette des exportations a baissé récemment (figure 32) à la suite de l'appréciation des devises de l'Amérique du Sud par rapport au dollar des États-Unis et en raison de la concurrence toujours plus forte de la Chine, en particulier dans les produits pour les meubles et les panneaux.

Les programmes de promotion des exportations continueront d'encourager la production de papier et d'emballages. La part de la région dans le marché mondial des produits de la pâte et du papier augmentera, en particulier avec les désinvestissements continus en Europe et en Amérique du Nord et la réimplantation des industries de produits ligneux dans les régions qui ont des avantages concurrentiels. Les

ENCADRÉ 18	Politiques d'incitation à la plantation de forêts au Chili et en Uruguay
<p>Au Chili, les politiques gouvernementales en place depuis plusieurs décennies pour promouvoir les forêts plantées et les investissements privés ont permis de diversifier le secteur forestier et de planter plus de 2 millions d'hectares. La stratégie nationale de développement prévoit des incitations financières pour les plantations de forêts industrielles. Des instruments juridiques définissent les subventions et réglementent l'abattage, favorisant les exploitations et les plantations de taille moyenne dans les zones dégradées. Le secteur forestier représente désormais près de 20 pour cent des exportations du Chili et 4 pour cent de son produit intérieur brut.</p> <p>En Uruguay, le gouvernement soutient la plantation de forêts depuis 1987 par des incitations fiscales lorsque les superficies plantées font partie des zones forestières prioritaires (qui s'étendent sur 2,5 à 3 millions d'hectares). Des terrains plats peu coûteux ainsi qu'un climat et un sol favorables fournissent des conditions idéales. En 2005, l'Uruguay comptait 0,8 million d'hectares de forêts plantées et un taux de plantation annuel de 50 000 ha.</p> <p>SOURCE: PwC, 2007a.</p>	

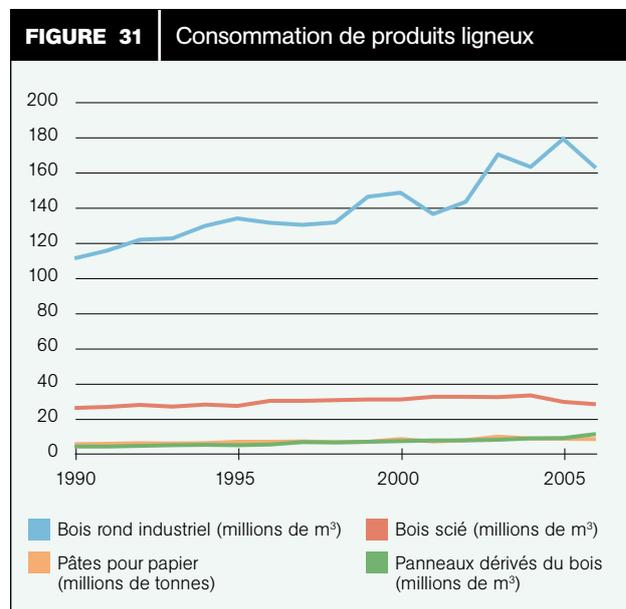


TABLEAU 15

Production de produits ligneux

Année	Bois rond industriel (millions de m ³)		Bois scié (millions de m ³)		Panneaux dérivés du bois (millions de m ³)		Papiers et cartons (millions de tonnes)	
	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation
2005	168	166	39	32	13	9	14	16
2020	184	181	50	42	21	12	21	24
2030	192	189	60	50	29	15	27	31

SOURCE: FAO, 2008c.

avantages de l'Amérique du Sud comprennent un climat d'investissement stable, une faible densité de population, des conditions favorables à la croissance des arbres et des moyens techniques importants. Par conséquent, l'Amérique du Sud affiche quelques-uns des coûts les plus faibles des fibres ligneuses dans le monde (PwC, 2007b).

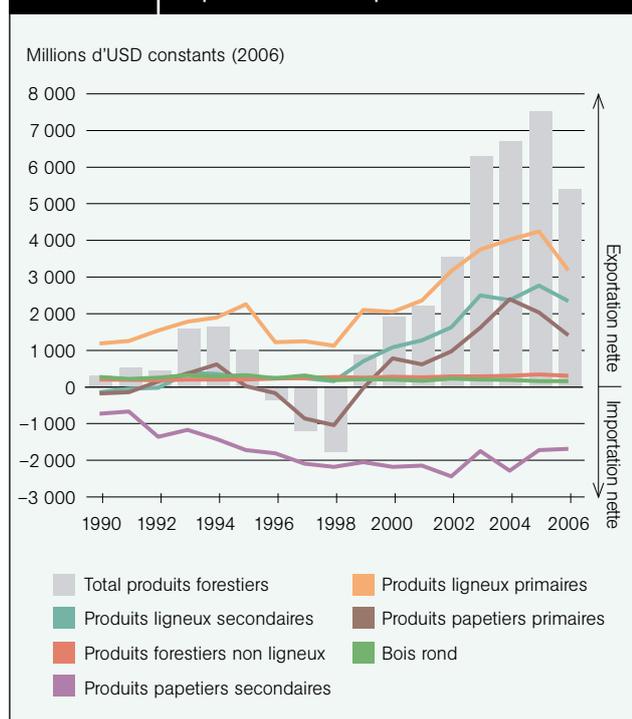
Combustibles ligneux

L'emploi de bois de feu domestique est en recul en Amérique du Sud (principalement à cause de l'urbanisation et de l'utilisation accrue de combustibles fossiles et de biocombustibles), reste stable dans les Caraïbes et augmente en Amérique centrale. Dans l'ensemble, la production de bois de feu dans la région a progressivement augmenté au cours des 10 dernières années. Cette tendance devrait se poursuivre (figure 33), principalement en raison de l'emploi de charbon de bois industriel au Brésil (encadré 19). La demande future dépendra également de l'offre de combustibles fossiles et des progrès en matière de technologies d'énergies renouvelables.

Produits forestiers non ligneux

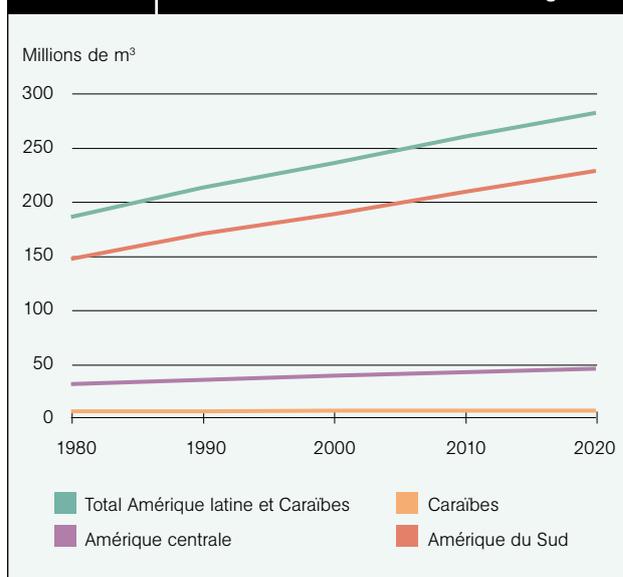
La majorité des PFNL de la région sont utilisés localement pour la subsistance, mais certains sont vendus sur les marchés nationaux et internationaux comme ingrédients pour des produits d'hygiène et de soins de beauté et des médicaments. Les noix du Brésil (*Bertholletia excelsa*) sont une source importante de revenu pour les groupes indigènes en Bolivie, au Brésil et au Pérou et sont également le PFNL commercial le plus important; la chaîne production-distribution fournit des emplois directs à 15 000 personnes. Les noix du Brésil constituent 45 pour cent des exportations liées aux forêts de la Bolivie (plus que tous les produits ligneux) et contribuent pour plus de 70 millions d'USD par an à l'économie nationale (CIFOR, 2008a).

FIGURE 32 Importations et exportations nettes



SOURCES: FAO, 2008a; ONU, 2008e.

FIGURE 33 Consommation de combustibles ligneux



SOURCE: FAO, 2003b.

ENCADRÉ 19 Charbon de bois pour le fer et l'acier

Le Brésil a adopté un programme d'introduction des biocarburants (éthanol) dans son économie qui est sans doute le plus ambitieux au niveau mondial. Ce programme ne doit pas faire oublier que les secteurs brésiliens du fer et de l'acier consomment aussi du charbon de bois, environ 8,3 millions de tonnes en 2006. Les producteurs de fer et d'acier ainsi que les fournisseurs de charbon de bois à l'industrie possèdent environ 1,2 million d'hectares de plantations forestières, qui ont produit un peu moins de 10 millions de tonnes de charbon de bois en 2005.

SOURCE: ONU, 2008f.

Afin de réduire les conflits entre les communautés indigènes tributaires des PFNL et les bûcherons et les exploitants de ranch dans le bassin amazonien, le Brésil a établi des réserves d'extraction exclusivement pour la récolte de PFNL. Ce modèle, qui octroie des droits à long terme dans les forêts publiques aux groupes engagés dans des activités durables, fait tache d'huile dans la région. Des initiatives appuyées par des organisations de la société civile et des gouvernements ont amélioré la récolte de PFNL, la valeur ajoutée et la commercialisation avec l'appui d'organismes de certification et de commerce loyal.

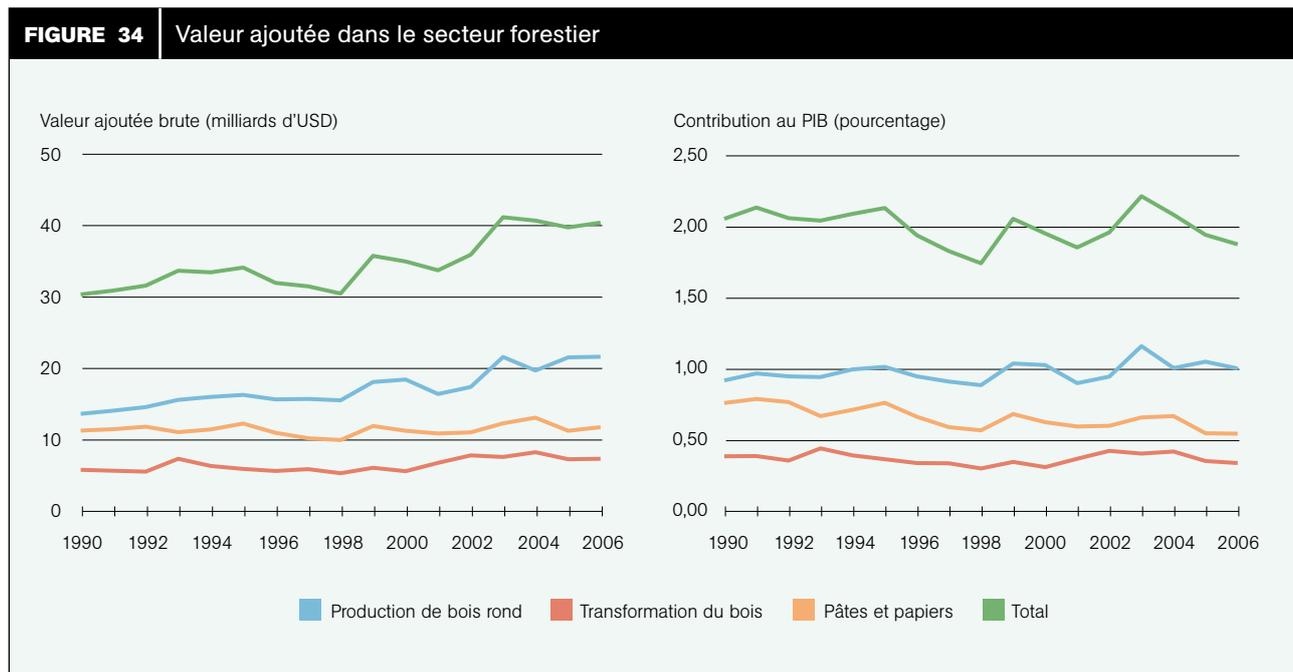
On prévoit qu'à mesure que les économies progresseront et s'urbaniseront et que plus de possibilités d'activités lucratives seront offertes, la dépendance à l'égard des PFNL pour la subsistance diminuera. La transformation et la commercialisation des produits qui sont déjà bien connus s'amélioreront. Les chaînes de valeur locale seront largement remplacées par des chaînes nationales et mondiales souvent appuyées par des initiatives de commerce loyal et d'étiquetage des produits biologiques.

Contribution de la foresterie au revenu et à l'emploi

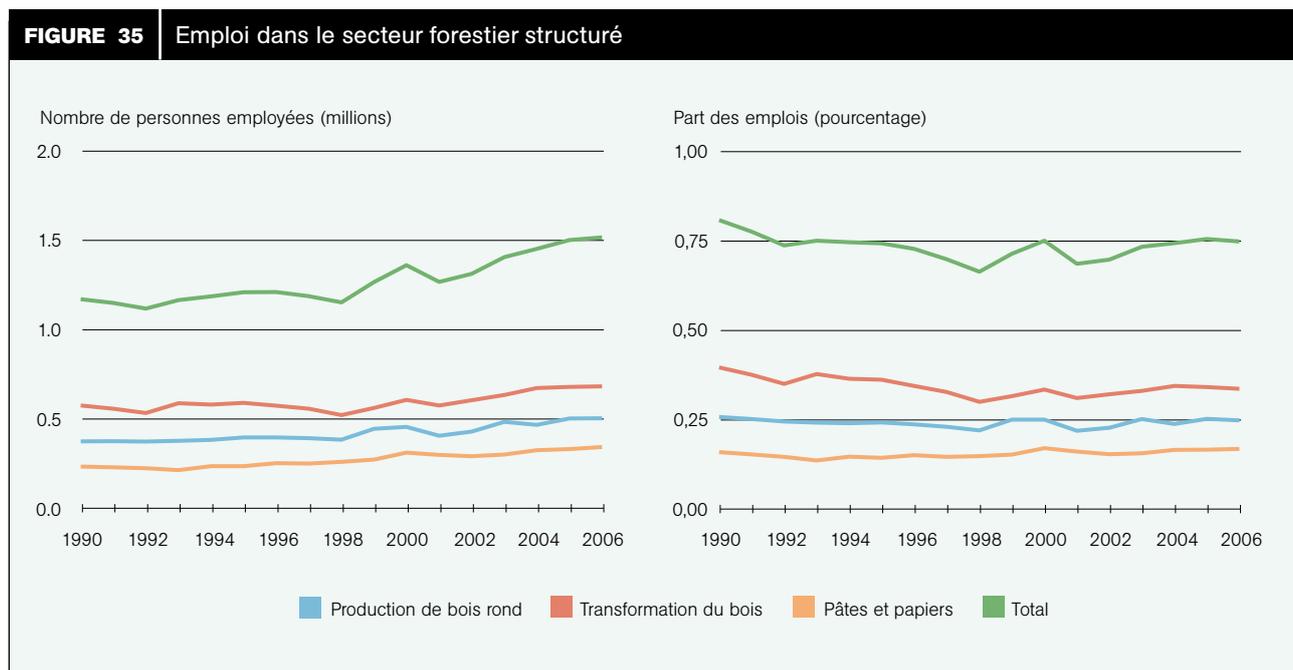
Depuis 1990, la contribution des forêts au PIB a augmenté, passant de 30 milliards d'USD à 40 milliards (figure 34). La grande partie de l'augmentation en valeur ajoutée vient de la production de bois rond. La valeur ajoutée dans la transformation du bois et la production de pâtes et papiers est restée stable, mais cette dernière devrait changer avec l'accroissement des investissements dans la capacité de production de pâtes et papiers. L'emploi dans le secteur forestier a aussi augmenté (figure 35). Par comparaison avec d'autres régions, la part des forêts dans la valeur ajoutée totale et l'emploi est restée relativement stable.

Services environnementaux des forêts

L'impact de la déforestation sur la fourniture des services environnementaux régionaux et mondiaux de la région (biodiversité, réglementation de l'eau, atténuation du changement climatique et écotourisme) fait l'objet d'une attention particulière. Alors que les interventions non commerciales (par le biais des politiques et de la législation) ont été le premier moyen de préserver l'environnement, la région est à l'avant-garde pour ce qui est de l'adoption d'approches axées sur les marchés, en particulier des plans PSE. Dans la majorité des cas, il n'y a pas d'approche strictement axée sur les marchés, mais principalement des plans gérés par les gouvernements à l'aide de recettes fiscales



NOTE: Les variations de la valeur ajoutée sont exprimées en valeur réelle (c'est-à-dire corrigées de l'inflation).
SOURCE: FAO, 2008b.



SOURCE: FAO, 2008b.

pour payer les propriétaires fonciers, sans lien direct entre les fournisseurs et les acheteurs des services environnementaux (Kaimowitz, 2007).

Le Brésil, la Colombie, l'Équateur et le Pérou sont classés parmi les 10 pays présentant la plus grande diversité biologique dans le monde, alors que la pente orientale des Andes est la zone affichant la plus forte diversité biologique dans le monde. Dix pays comptent chacun plus de 1 000 espèces d'arbres différents. La région est aussi la première dans le monde pour ce qui est du nombre d'espèces d'arbres considérés menacés ou en voie d'extinction (FAO, 2006a). Quarante pour cent des végétaux dans les Caraïbes ne se trouvent nulle part ailleurs (USAID, 2006).

L'établissement d'aires protégées a constitué une activité centrale pour la sauvegarde de l'environnement dans la région. Entre 1990 et 2007, les aires protégées se sont étendues, passant de 213 millions à 451 millions d'hectares (24 pour cent des aires protégées du monde) (ONU, 2008c). Néanmoins, de nombreux gouvernements disposent de ressources humaines et financières insuffisantes pour appliquer les mesures de conservation. La conservation entre souvent en conflit avec l'exploitation minière, l'extraction du pétrole, l'agriculture et l'exploitation forestière, particulièrement là où les droits de propriété sont mal définis.

Les perspectives quant au maintien et à l'amélioration des services dans les bassins versants dépendent aussi des changements dans les utilisations des terres. Elles semblent sombres étant donné le taux de déforestation élevé. L'eau est particulièrement rare dans les Andes et dans certaines des îles des Caraïbes. La région a été innovatrice dans la mise en place de paiement pour les services dans les bassins versants. Dans la plupart des cas, les plans sont gérés par des organisations intermédiaires, souvent des organismes gouvernementaux responsables de la gestion des ouvrages d'irrigation et d'approvisionnement en eau domestique, qui canalisent les fonds provenant des utilisateurs d'eau jusqu'aux propriétaires fonciers. Il y a un potentiel pour améliorer et augmenter certaines des initiatives. Néanmoins, leur adoption sur une plus grande échelle dépendra de la manière dont les obstacles seront surmontés. Ceux-ci comprennent: des droits de propriété plutôt flous; les craintes des agriculteurs de voir leurs ressources expropriées; la méfiance à l'égard de la privatisation de la fourniture d'eau; et des informations insuffisantes sur le lien technique entre l'utilisation des terres en amont et les avantages en aval (Dillaha *et al.*, 2007).

Avec un taux de déforestation élevée, la région a un grand potentiel pour réduire les émissions de gaz de serre en ralentissant la déforestation et la dégradation.

L'écotourisme est un générateur important de revenus dans plusieurs pays, notamment dans les Caraïbes. Les écosystèmes très divers font de cette région une des destinations les plus populaires de l'écotourisme. Ainsi, le Costa Rica a tiré parti de ses attractions naturelles et a fait de l'écotourisme le pilier de son économie. L'Équateur gagne plus de 100 millions d'USD par an grâce au tourisme fondé sur la nature dans les Îles Galapagos. L'accès plus facile et les revenus plus élevés pourraient se traduire par une croissance de l'écotourisme dans la région – bien que les préoccupations au sujet des empreintes de carbone et une

nouvelle dégradation de l'écosystème pourraient commencer à dissuader les écotouristes. Les préoccupations croissent concernant les menaces à la biodiversité attribuables au nombre accru de visiteurs. Gérer le tourisme de manière durable et renforcer ses avantages pour les pauvres resteront les principaux défis.

Les systèmes PSE, y compris ceux proposés au titre de l'Initiative de réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts, ont de bonnes chances de s'affirmer. Néanmoins, il reste à déterminer s'ils peuvent apporter des changements importants dans le comportement des responsables du défrichage des forêts. Le système PSE semble être particulièrement efficace là où le coût d'opportunité de l'utilisation des terres est bas.

RÉSUMÉ

L'avenir des forêts et de la foresterie en Amérique latine et dans les Caraïbes sera influencé par le rythme de la diversification des économies et les changements dans la dépendance à l'égard des terres (FAO, 2006c).

Dans la plupart des pays d'Amérique centrale et des Caraïbes, la densité de population est élevée; à mesure que l'urbanisation s'intensifie, il y a un mouvement d'abandon important de l'agriculture et des activités connexes, en particulier lorsque l'agriculture devient moins rentable. Le tourisme et les envois de fonds des travailleurs migrants deviennent d'importantes sources de revenus. La déforestation due à l'agriculture recule et quelques zones défrichées seront reconverties en forêts, comme cela apparaît déjà clairement.

Bien que la densité de population soit faible en Amérique du Sud, les prix élevés des denrées alimentaires et des combustibles favoriseront le défrichage continu des forêts pour la production accrue de bétail et des cultures agricoles pour les aliments, les aliments pour animaux et les biocombustibles pour répondre à la demande mondiale – en particulier du fait que les économies d'Amérique du Sud intensifient leur lien avec les économies asiatiques émergentes.

Les forêts plantées s'étendront, grâce aux investissements privés et à la demande mondiale permanente de produits du bois, notamment de la part des économies asiatiques émergentes. Néanmoins, le taux de plantation accéléré ne compensera pas la déforestation continue.

En bref, le rythme de la déforestation en Amérique du Sud ne ralentira probablement pas dans un proche avenir. Les pays très boisés qui tirent profit de la demande mondiale en expansion de produits primaires et dont le développement économique se poursuit rapidement auront des difficultés pour freiner la conversion des forêts. La fourniture de biens publics mondiaux – par exemple, des crédits carbone – peut aider jusqu'à un certain point. Toutefois, un mécanisme efficace capable d'inciter à ralentir le défrichage des forêts doit encore être mis en place.

Amérique du Nord

La région Amérique du Nord, composée de 3 pays et 2 régions (figure 36), compte 7 pour cent de la population mondiale, 16 pour cent de la superficie totale des terres et 17 pour cent de sa superficie forestière (677 millions d'hectares). Environ un tiers du territoire est couvert de forêts (figure 37). Les conditions climatiques très variées créent une grande diversité dans les écosystèmes forestiers, qui vont de tropical humide à boréal. Certaines des forêts les plus productives du monde se trouvent dans cette région.

MOTEURS DU CHANGEMENT

Démographie

La population de l'Amérique du Nord devrait augmenter, passant de quelque 441 millions d'habitants en 2006 à 500 millions en 2020 (figure 38). Le taux annuel de croissance démographique, très influencé par l'immigration, est de 0,9 pour cent (mais en baisse) au Canada et de 1 pour cent tant aux États-Unis d'Amérique (dénommé ci-après «États-Unis») ainsi qu'au Mexique.

La région a une faible densité de population d'environ 21 habitants au kilomètre carré, allant d'un peu moins de 4 au Canada à 54 au Mexique. Près de 80 pour cent de la population est urbaine, et l'urbanisation devrait continuer, avec la plus grande croissance au Mexique. Malgré une demande considérable pour les activités récréatives en plein air, on craint que l'urbanisation éloigne les personnes de la nature. Le projet «More kids in the woods» (Plus d'enfants dans les bois) mis en œuvre par le Service forestier des États-Unis est une tentative de renverser la situation (ARC, 2007).

Le vieillissement de la population au Canada et aux États-Unis réduit le réservoir de main-d'œuvre et, partant, la disponibilité de travailleurs pour les forêts. L'immigration aide à surmonter la pénurie de main-d'œuvre jusqu'à un certain point.

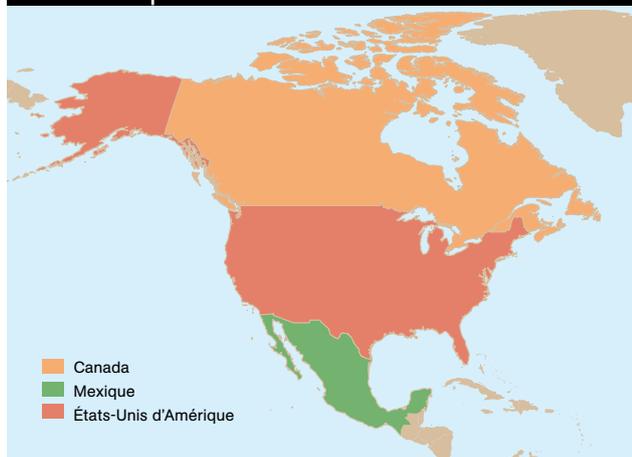
Économie

La région a représenté 32 pour cent du PIB mondial en 2006, mais cette part diminue. De 2000 à 2006, la croissance du PIB a été d'environ 3 pour cent. Le PIB devrait augmenter, passant de 15 billions d'USD en 2006 à plus de 20 billions d'USD en 2020. Les États-Unis représentent plus de 80 pour cent du PIB régional (figure 39).

La pauvreté et la disparité de revenus sont des questions importantes dans la région. On a estimé qu'environ 35 pour cent de la population rurale au Mexique (Banque mondiale, 2004) et environ 12 pour cent aux États-Unis (USDA, 2004) vivaient au-dessous du seuil de pauvreté en 2002.

À la suite du passage d'une économie agricole à une économie industrielle au XX^e siècle, l'agriculture représente maintenant moins de 1 pour cent du PIB au Canada et aux États-Unis. Cette transition a également contribué à la stabilisation de la superficie forestière (MacCleery, 1992). Le Mexique est encore dans la phase de transformation; la part de l'agriculture dans le PIB a diminué, passant de 13 pour cent en 1970 à 8 pour cent en 1990 et 4 pour cent en 2006 (Banque mondiale, 2007a). Néanmoins, il reste important pour l'emploi dans le pays (19 pour cent de l'emploi en 2004) (FAO, 2005b). Encore que l'agriculture commerciale ait enregistré une croissance rapide, l'agriculture de subsistance reste aussi dominante, particulièrement sous le régime

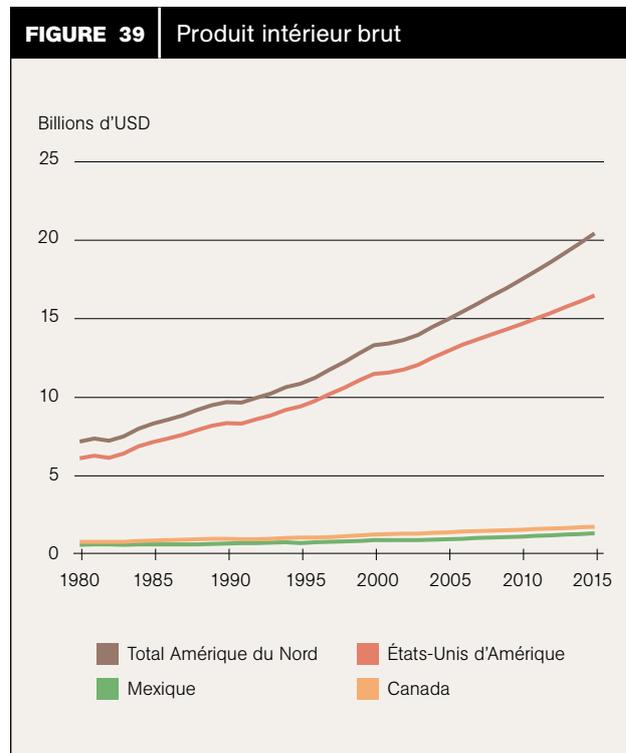
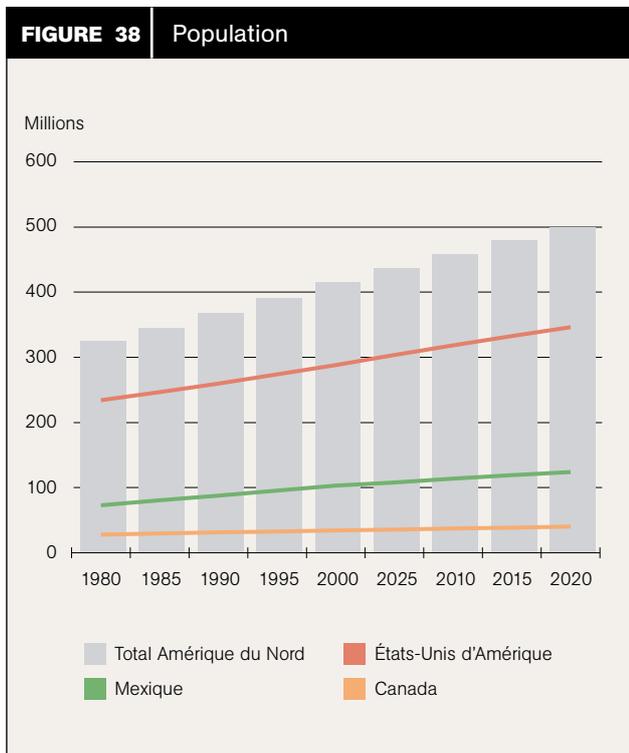
FIGURE 36 Ventilation sous-régionale utilisée dans le présent rapport



NOTE: Voir le tableau 1 (Annexe) pour le classement des pays et des territoires par sous-région.

FIGURE 37 Étendue des ressources forestières





des *ejidos* (terres à usage collectif) et autres arrangements communautaires traditionnels. La déforestation liée à l'agriculture reste importante.

L'Amérique du Nord est l'une des régions où la mondialisation est la plus marquée, avec un taux élevé d'entrées et de sorties de capitaux, de main-d'œuvre et de technologies. Des ressources naturelles et humaines importantes et de très nombreuses innovations renforcent sa compétitivité à l'échelon mondial. Toutefois, la concurrence croissante des producteurs à faible coût (en particulier la Chine) et la tendance à la délocalisation et à l'impartition afin de rester compétitifs, transforment quelques secteurs, y compris celui des forêts (encadré 20).

L'industrialisation du Mexique axée sur les exportations doit faire face à la concurrence des économies asiatiques en voie d'industrialisation rapide sur les marchés nationaux et mondiaux, et particulièrement sur les marchés des États-Unis, qui absorbent plus de 80 pour cent de toutes les exportations mexicaines.

Depuis 2006, les États-Unis connaissent un ralentissement économique qui touche également les économies du Canada et du Mexique en raison de l'interdépendance des pays de

ENCADRÉ 20 Incidence de la mondialisation sur le secteur forestier aux États-Unis d'Amérique

- Près d'une fabrique de pâtes et papiers sur six a fermé depuis le milieu des années 90.
- Un tiers des emplois dans ces fabriques ont disparu depuis les années 90 à cause des fusions, des réductions de coûts et des augmentations de productivité.
- Le nombre de grandes scieries de bois de résineux est passé de 850 à 700 rien qu'en 2004.
- Les ventes de meubles d'intérieur en bois, essentiellement importés de Chine, ont augmenté de 20 à près de 50 pour cent dans les années 90, et continuent de croître.

Source: Ince *et al.*, 2007.

la région. Le marasme qui sévit aussi dans le secteur de la construction a influé sur la demande de produits ligneux (voir plus loin). La libéralisation des importations dans le cadre de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) a eu des effets contrastés; alors que les exportations ont augmenté, les salaires et les conditions de vie ont décliné. L'expansion de l'agriculture commerciale de grande échelle et la transplantation des petits agriculteurs ont accéléré la déforestation liée à la pauvreté (Audley *et al.* 2004).

Politiques et institutions

Les institutions publiques sont bien développées et se sont continuellement adaptées aux changements économiques et sociaux plus marquants (MacCleery, 2008). La consultation de toutes les parties prenantes permet de tenir compte des diverses perceptions lors du processus décisionnel public.

Le secteur privé joue un rôle pivot dans toutes les activités économiques, bien qu'il s'agisse d'une tendance récente au Mexique et il existe encore plusieurs industries clés nationalisées. À la tête des innovations, on trouve les grandes sociétés. L'industrie se renforce moyennant les fusions et les acquisitions.

Les organisations à base communautaire jouent un rôle important dans la gestion des ressources naturelles et ont aidé les communautés indigènes, notamment au Canada, à renforcer leurs droits à posséder des terres et à gérer les ressources naturelles (encadré 21). Le Mexique a une longue histoire de gestion communautaire des ressources naturelles dans le cadre des *ejidos*. Des politiques encourageant les privatisations et les changements dans l'économie rurale (particulièrement dans l'agriculture et la migration) permettent aux *ejidos* de profiter des possibilités de transformer et de commercialiser le bois et d'autres produits forestiers.

Les organisations de la société civile, en particulier au Canada et aux États-Unis, contribuent à définir des politiques et des stratégies dans le secteur forestier et encouragent la responsabilité sociale et environnementale dans le secteur des entreprises. L'action civile, avec les

fusions d'entreprises et les progrès technologiques, a transformé le secteur forestier, notamment dans l'ouest des États-Unis. L'action légale initiée par des organisations de la société civile a entraîné une réduction drastique de la fourniture de bois provenant des forêts naturelles dans les années 90. Ces organisations prennent aussi de l'importance au Mexique.

Science et technologie

Des institutions bien établies pour la science et la technologie et des investissements publics et privés substantiels dans la recherche ont renforcé la compétitivité dans tous les secteurs, y compris celui des forêts. Au Mexique, le transfert de technologies lié aux investissements a aidé la foresterie à progresser (ainsi que l'agriculture), bien que de nombreuses industries au Mexique, notamment les plus petites, utilisent encore un équipement et des technologies désuètes.

L'industrie forestière a continuellement amélioré les techniques de transformation, renforçant la productivité afin de faire face à la concurrence mondiale. En particulier durant les périodes de ralentissement économique, l'industrie tend à fermer les usines qui ne sont plus rentables et à investir dans de nouvelles usines dotées de technologies améliorées.

Les prix élevés des combustibles fossiles et les préoccupations concernant la sécurité énergétique et le changement climatique encouragent les investissements dans les nouvelles technologies énergétiques. L'industrie de la pâte et du papier se diversifie dans le bioraffinage, produisant un éventail de produits, y compris des biocombustibles, de l'électricité et des produits chimiques (voir encadré 48 page 93). D'importantes activités de recherches sont en cours concernant les combustibles celluloseux, axées principalement sur des technologies efficaces et rentables pour le fractionnement de la cellulose.

Les États-Unis qui ont occupé pendant longtemps la première place dans la science et la technologie, craignent maintenant de perdre cette position car d'autres régions (en particulier l'Asie et l'Europe) accélèrent les investissements dans ce domaine (Task Force on the Future of American Innovation, 2005). Par exemple, le nombre de chercheurs employés par le Service forestier des États-Unis a diminué d'environ 75 pour cent au cours des 30 dernières années, la recherche étant de plus en plus financée par le secteur privé (Service forestier des États-Unis, communication personnelle, 2008).

SCÉNARIO GÉNÉRAL

L'Amérique du Nord a un environnement démographique, politique, institutionnel et technologique généralement favorable. Toutefois, le ralentissement économique actuel aux États-Unis et les vastes changements économiques mondiaux (en particulier, l'émergence des économies asiatiques) suscitent une certaine inquiétude pour l'avenir. Si ce repli perdure, la réduction de la demande, la faiblesse des investissements et la baisse des revenus provoqueront un recul des dépenses de consommation, une perte de

ENCADRÉ 21	Populations indigènes et forêts canadiennes
<ul style="list-style-type: none"> • Plus des trois quarts des communautés indigènes du Canada résident dans des zones forestières. • Le secteur des produits forestiers emploie directement ou indirectement plus de 17 000 personnes appartenant à des communautés indigènes, mais ces emplois sont souvent peu qualifiés, à temps partiel et saisonniers. • Le secteur forestier entretient des relations commerciales avec plus de 1 400 sociétés gérées par des indigènes. • Près de 1 000 exploitations forestières sont détenues par des indigènes canadiens. 	
<p>SOURCE: Natural Resources Canada, 2007a.</p>	

TABLEAU 16

Couvert forestier: superficie et variation

Pays Région	Superficie (1 000 ha)			Variation annuelle (1 000 ha)		Taux de variation annuelle (%)	
	1990	2000	2005	1990-2000	2000-2005	1990-2000	2000-2005
Canada ^a	310 134	310 134	310 134	0	0	0	0
Mexique	69 016	65 540	64 238	-348	-260	-0,52	-0,40
États-Unis d'Amérique	298 648	302 294	303 089	365	159	0,12	0,05
Total Amérique du Nord^b	677 801	677 971	677 464	17	-101	0	-0,01
Monde	4 077 291	3 988 610	3 952 025	-8 868	-7 317	-0,22	-0,18

^a Les données fournies par les inventaires précédents ne pouvant être utilement comparées, les chiffres des inventaires les plus récents sont indiqués pour les trois années considérées (FAO, 2006a).

^b Le total régional comprend le Groenland et Saint Pierre et Miquelon.

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCE: FAO, 2006a.

rentabilité et des restrictions budgétaires dans de nombreux secteurs, en particulier dans celui des forêts. La compétition croissante et la tendance du secteur privé à recourir à la délocalisation et à l'impartition pourraient encourager des mesures protectionnistes, qui ralentiront la croissance du commerce mondial.

D'autre part, un redressement économique aux États-Unis (et par association dans les autres pays de la région) stimulerait la demande pour tous les produits et les investissements dans l'innovation, accélérant la transition vers une économie fondée sur les connaissances. Ce scénario ouvrirait la voie à une croissance industrielle rapide continue, à la modernisation et à la réduction de la pauvreté au Mexique.

PERSPECTIVES

Superficie forestière

Le couvert forestier dans la région est stable. L'Amérique du Nord a représenté, selon des estimations, 2 pour cent de la déforestation mondiale annuelle de 2000 à 2005, bien que le taux de perte ait diminué. La plus grande partie de cette perte a été le fait du Mexique, attribuée principalement à l'expansion agricole et à l'exploitation forestière non durable, tandis que les États-Unis ont signalé un petit accroissement net de la superficie forestière pour cette période (tableau 16).

Aux États-Unis, la superficie forestière s'est stabilisée au début du XX^e siècle (MacCleery, 1992). Une perte nette d'environ 2 millions d'hectares de forêt est prévue entre 1997 et 2020; cette estimation tient compte de la conversion des terres forestières à d'autres usages, y compris le développement urbain et suburbain, ainsi que du boisement et de la conversion naturelle en forêts des terres cultivables et des pâturages (Service forestier des États-Unis, 2008).

Sur le plan statistique, les changements dans la superficie forestière ne sont pas importants au Canada. Même selon les estimations les plus pessimistes, il faudrait 40 ans pour que le Canada perde 1 pour cent de sa superficie forestière (Conseil canadien des ministres des forêts, 2006).

Néanmoins, les changements climatiques pourraient intensifier les menaces à la santé des forêts. L'intensité et la fréquence des feux de forêts ont augmenté tant au Canada qu'aux États-Unis, exacerbées par une sécheresse prolongée (attribuée au changement climatique) et des programmes

ENCADRÉ 22

Infestation de dendroctone du pin dans les montagnes de la Colombie-Britannique, Canada

Répandu dans l'ouest du Canada, le dendroctone du pin (*Dendroctonus ponderosae*) infeste 13 millions d'hectares de forêts de pin (surtout le pin tordu, *Pinus contorta*) et devrait détruire 80 pour cent de tous les peuplements de pin de la Colombie-Britannique. Plus de 530 millions de mètres cubes de bois d'œuvre ont été perdus dans cette province en 2007, un chiffre qui devrait atteindre 1 milliard de mètres cubes en 2018. La destruction des arbres libère plus de carbone que n'en produisent les incendies de forêt malgré les efforts déployés pour sauver le bois d'œuvre (qui continue à stocker du carbone).

Ce ravageur est originaire d'Amérique du Nord mais son aire de distribution s'est étendue vers le nord et à des altitudes plus élevées connaissant des hivers plus doux. Des températures inférieures à -40 °C pendant plusieurs nuits consécutives tuent la larve, mais de telles vagues de froid sont devenues rares.

SOURCES: Brown, 2008; Natural Resources Canada, 2007b.

réussis de lutte contre les incendies qui ont accru de manière imprévue la quantité de matières combustibles. Le changement climatique est également aggravé par les infestations d'organismes nuisibles; dans l'ouest du Canada et aux États-Unis, le dendroctone du pin argenté cause des dégâts particulièrement graves et des pertes d'arbres. (encadré 22).

La situation au Mexique est plus incertaine et dépend du rythme de la transition d'une société agraire à une société industrielle et de l'impact qu'elle pourrait avoir sur la pauvreté et la dépendance vis-à-vis des terres. Une hausse des revenus pourrait améliorer la capacité de la société à investir dans la conservation et dans la gestion des forêts (Comisión Nacional Forestal, Mexique, 2008). Ces dernières années, le gouvernement a augmenté substantiellement les allocations au secteur forestier, et cela pourrait avoir un impact positif sur la gestion durable des forêts. Néanmoins, une réduction de la croissance économique pourrait faire obstacle aux améliorations.

Gestion forestière

Des différences dans les régimes de propriété des forêts expliquent une grande partie de la variation dans la gestion des forêts de la région.

Au Canada, 92 pour cent des forêts appartiennent à l'État et sont gérées de manière à répondre à de multiples besoins (sociaux, culturels, environnementaux et économiques) conformément à la stratégie nationale pour les forêts, adoptée en 2003 (FAO, 2006a). Le Conseil canadien des ministres des forêts a élaboré un cadre national de critères et d'indicateurs pour la gestion durable des forêts aux niveaux provincial et local. Le Canada possède la plus vaste superficie de forêts certifiées par des tiers dans le monde (plus de 134 millions d'hectares). Les niveaux de récolte annuels restent inférieurs à l'accroissement.

Aux États-Unis, les forêts privées dominent à l'Est et les forêts publiques à l'Ouest. Dans l'ensemble, 58 pour cent des forêts sont privées (FAO, 2006a). La production de bois dans les forêts publiques a été réduite suite à l'accroissement de la demande de services environnementaux. Plus de 60 pour cent de la production de bois est le fait des terres privées non industrielles et 30 pour cent des forêts gérées par l'industrie. Au cours de la dernière décennie, un fait important dans la propriété des forêts a été la vente de terres boisées contrôlées par les grandes sociétés. En conséquence, des millions d'hectares de terres forestières sont passés dans les mains de nouvelles organisations pour la gestion des investissements dans le bois et de sociétés de placement immobilier, ainsi que de familles et autres (voir encadré 41 page 83). Ce morcellement de la propriété fait grimper les coûts unitaires de la gestion et pourrait compromettre sa stabilité.

Au Mexique, on estime que 8 500 *ejidos* ou autres organisations communautaires possèdent 59 pour cent des forêts (FAO, 2006a). L'efficacité de la gestion des forêts communautaires varie en fonction des capacités et des contraintes des communautés et des autres possibilités d'utiliser les terres. En 2002, seulement environ 28 pour cent des *ejidos* et des communautés possédant des forêts menaient des activités de récolte commerciale (OIBT, 2005). Quelques

ejidos s'engagent dans la transformation du bois (par exemple, sciages, meubles et planchers) et certains ont obtenu une certification du Forest Stewardship Council (FSC) ou de SmartWood. Le Gouvernement offre une compensation aux communautés souhaitant réserver des forêts à la fourniture de services environnementaux et non à la production.

Si les difficultés économiques persistent aux États-Unis, la gestion des forêts pourrait en pâtir (encadré 23), en particulier celle des forêts privées car les pressions dues à la nécessité de réagir aux changements économiques à court terme pourraient ébranler l'engagement des propriétaires pour une gestion durable des forêts à long terme. Si au contraire l'économie devait s'améliorer rapidement, les perspectives pour les forêts seraient bien meilleures, notamment du fait que la reprise du secteur de la construction aux États-Unis stimulerait la demande de bois et, partant, l'investissement dans la gestion.

Produits ligneux: production, consommation et commerce

L'Amérique du Nord est le premier producteur, consommateur et exportateur mondial de produits ligneux. En 2006, la région a produit 38 pour cent du bois rond industriel du monde. Cette part est restée généralement stable depuis 1990, la production oscillant autour de 600 millions de mètres cubes par an (figure 40).

La production de sciages en Amérique du Nord a augmenté, passant de 128 millions à 154 millions de mètres cubes entre 1990 et 2006, tandis que la production mondiale a diminué. L'augmentation régionale reflète en grande partie la demande du secteur de la construction aux États-Unis. Toutefois, le marasme qui a frappé récemment ce secteur a réduit la demande, mais cela pourrait être temporaire.

La production de panneaux dérivés du bois a augmenté, passant de 44 millions à 62 millions de mètres cubes entre 1990 et 2006 (la plus grande partie de l'augmentation étant le fait du Canada), mais la part relative de la région a baissé car la production mondiale a doublé pendant la même période.

La part de l'Amérique du Nord dans la production mondiale de papiers et de cartons a également diminué,

ENCADRÉ 23		Conséquences probables de la poursuite de la crise économique aux États-Unis d'Amérique	
<p>Canada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recul de la production de bois sous l'effet d'une baisse de la demande et de la fermeture d'usines de fabrication (bien que le marché soit inondé de résineux depuis plusieurs années à cause des infestations de dendroctone du pin des montagnes) • Réduction des investissements dans la gestion forestière à cause d'un marché en contraction, ce qui favorise les incendies et les infestations de ravageurs forestiers, sous l'effet notamment du changement climatique <p>États-Unis d'Amérique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baisse de la demande de logement et réduction en conséquence de la production et de l'emploi dans les secteurs industriels liés au bois 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction importante des investissements du secteur privé dans la gestion forestière, ce qui aggrave les phénomènes de cession et de fragmentation des forêts privées et peut entraîner leur conversion à d'autres usages • recul des investissements dans les forêts publiques <p>Mexique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recul de la demande de bois d'œuvre provenant de forêts gérées et diminution parallèle de la capacité des organisations communautaires de gérer les forêts • Abattage illégal accru dû aux pertes d'emplois dans les entreprises communautaires et à l'affaiblissement des contrôles des communautés • Extension des cultures de subsistance et aggravation de la déforestation et de la dégradation des forêts 		

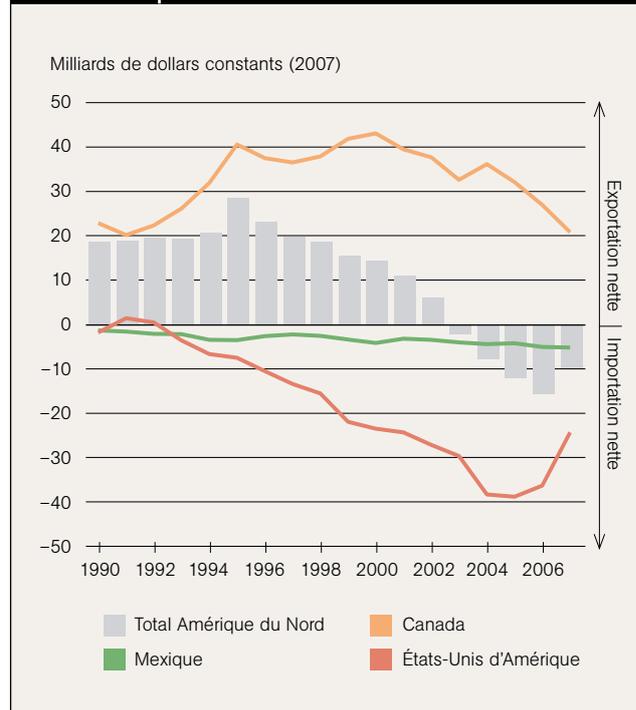
passant de 39 pour cent en 1990 à 29 pour cent en 2006, en grande partie à cause de l'expansion de la capacité en Asie et en Amérique latine. Cette tendance à la baisse ne changera probablement pas au cours des prochaines années. La généralisation de la presse électronique réduit la demande de papier, particulièrement au Canada et parfois aux États-Unis, bien que l'on prévoit une augmentation au Mexique.

La croissance à long terme des importations nettes de produits ligneux aux États-Unis a été une conséquence de la progression de la demande dans le secteur de la construction (jusqu'à il y a peu) et de la baisse de la production nationale. Les États-Unis sont un importateur net depuis 1992, le déficit commercial atteignant 37 milliards de \$EU en 2005 (figure 41). Toutefois, le ralentissement récent dans le secteur de la construction a amélioré la balance commerciale des produits ligneux aux États-Unis.

Le Canada reste un exportateur net de produits ligneux, avec un excédent commercial d'environ 20 milliards d'USD. Néanmoins, les exportations ont chuté depuis 2005 avec le déclin de la construction aux États-Unis et aussi sous l'effet de l'appréciation du dollar canadien par rapport au dollar des États-Unis, qui rend les importations canadiennes plus chères. Cette baisse impose une réduction de la production au Canada. Il importe de savoir si l'industrie du bois au Canada sera capable de se diversifier et de devenir moins tributaire des marchés des États-Unis, qui ont absorbé 78 pour cent des exportations canadiennes en 2006 (Ressources naturelles Canada, 2008a). À court terme, cela pourrait poser un grave problème compte tenu des accroissements importants de l'offre prévus en raison des opérations de protection dans les forêts infestées par le dendroctone du pin argenté dans l'Ouest canadien.

Le Mexique reste un importateur net de produits ligneux (avec un déficit commercial de 6 milliards d'USD en 2007). L'exception concerne les produits ligneux secondaires (en

FIGURE 41 Commerce net de produits ligneux (aux prix actuels)



SOURCES: FAO, 2008b; ONU, 2008e.

particulier, les meubles) pour lesquels les exportations mexicaines, principalement vers les États-Unis, ont atteint 1 milliard d'USD ces dernières années. Néanmoins, en 2007, les exportations de produits ligneux secondaires du Mexique ont baissé tandis que les importations ont augmenté en raison de la situation économique aux États-Unis et de la compétition plus serrée avec les pays de l'Asie de l'Est.

Après avoir été pendant longtemps un marché attrayant, l'Amérique du Nord connaît aujourd'hui de très fortes incertitudes sur le court et le moyen terme concernant la demande de produits ligneux. Les projections fondées sur des tendances historiques portent à croire qu'il y aura un léger accroissement de la consommation de produits clés (tableau 17) si le recul actuel est bref.

Combustible ligneux

En 2005, le combustible ligneux a représenté environ 3 pour cent de la consommation totale d'énergie aux États-Unis, quelque 4,5 pour cent au Canada et environ 5 pour cent au Mexique (AIE, 2007). La demande de combustible ligneux au Mexique diminue du fait de l'urbanisation et d'un meilleur accès à d'autres sources d'énergie (y compris les combustibles fossiles), mais la dépendance des ménages vis-à-vis du combustible ligneux reste forte dans certaines zones rurales; le volume de bois extrait pour le combustible pourrait être quatre fois plus important que celui de la production de bois industriel. La grande partie du combustible ligneux est récoltée en l'absence de tout plan de gestion.

Au Canada et aux États-Unis, l'industrie des produits ligneux est la première dans l'emploi de l'énergie de biomasse, produisant sa propre chaleur et sa propre

FIGURE 40 Production de bois rond industriel



SOURCE: FAO, 2008a.

TABLEAU 17

Production et consommation de produits ligneux

Année	Bois rond industriel (millions de m ³)		Bois scié (millions de m ³)		Panneaux dérivés du bois (millions de m ³)		Papiers et cartons (millions de tonnes)	
	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation
1990	591	570	128	117	44	43	91	87
2005	625	620	156	158	59	70	109	106
2020	728	728	191	188	88	96	141	138
2030	806	808	219	211	110	115	169	165

électricité à l'aide de technologies de cogénération. L'industrie de la pâte et du papier au Canada tire 57 pour cent de son énergie de la biomasse forestière.

Les initiatives politiques réagissant à la hausse des coûts de l'énergie et au changement climatique devraient faire augmenter le recours à la dendroénergie (encadré 24). La demande de granulés de bois pour le chauffage a sensiblement augmenté ces dernières années. Les États-Unis ont consommé la plus grande quantité de granulés de bois à cette fin en 2006, soit environ 1,4 million de tonnes (voir encadré 12 page 28). En 2006, le Canada et les États-Unis ont produit environ 1,5 million et 1 million de tonnes de granulés de bois respectivement, se plaçant à la deuxième et à la troisième place derrière la Suède. La production éventuelle de biocombustible cellulosique à l'échelle commerciale pourrait avoir des effets importants sur le secteur forestier.

Produits forestiers non ligneux

Au Mexique, les communautés rurales dépendent des PFNL pour leur subsistance et leurs revenus, bien que leur emploi soit en baisse rapide en raison de l'urbanisation, des changements dans l'emploi et de la disponibilité de nouvelles sources d'énergie plus économiques. La récolte de PFNL au Canada et aux États-Unis occupe généralement une partie des loisirs en forêt et des traditions culturelles et ne cesse de se développer. La production des quelques PFNL importants pour l'économie et dont les marchés sont établis de longue date, notamment le sirop d'érable et les arbres de Noël, est très commercialisée. Ces deux marchés sont stables depuis 1994 et devraient le rester. Le Canada assure 85 pour cent de la production de sirop d'érable dans le monde et les États-Unis produisent le reste. Le Canada a produit 3,2 millions d'arbres de Noël en 2005 (Ressources naturelles Canada, 2008a).

Les marchés des plantes herbacées, y compris les plantes médicinales forestières, se développent à mesure que la santé prend de l'importance dans la société. Les grandes entreprises pharmaceutiques investissent dans la production et la commercialisation des produits tirés des plantes herbacées, et constituent une industrie multimilliardaire en dollars aux États-Unis (Alexander, Weigand et Blatner, 2002).

Contribution de la foresterie au revenu et à l'emploi

Dans l'ensemble, la valeur brute ajoutée par le secteur forestier de la région a augmenté, passant de 130 milliards d'USD en 1990 à 148 milliards d'USD en 2006 (figure 42). La grande partie de l'accroissement est attribuée à la

ENCADRÉ 24	Exemples d'initiatives politiques pour promouvoir les bioénergies
Canada	<ul style="list-style-type: none"> • La loi sur la pollution atmosphérique (Clean Air Agenda, 2006): définit des objectifs fédéraux en matière d'émissions, alloue des ressources au programme EcoENERGY pour l'électricité renouvelable et encourage l'utilisation de carburants mixtes pour le transport • Le Cadre réglementaire sur les émissions atmosphériques: utilise des crédits de carbone pour encourager la production d'énergie renouvelable par la cogénération
États-Unis d'Amérique	<ul style="list-style-type: none"> • La loi sur l'indépendance et la sécurité énergétiques (2007): définit les objectifs pour l'utilisation de biocarburant (y compris les biocarburants dérivés du bois) jusqu'à 2020 et définit la norme nationale en matière d'économie de carburant à 15 km par litre d'ici 2020 • L'initiative relative aux biocarburants (2006): a pour but de rendre l'éthanol cellulosique compétitif et rentable d'ici 2012 et de remplacer 30 pour cent de la consommation actuelle d'essence par des biocarburants d'ici 2030
Mexique:	<ul style="list-style-type: none"> • La loi sur la promotion et le développement des bioénergies (2008) vise à promouvoir l'énergie de la biomasse sans compromettre la sécurité alimentaire.

transformation du bois, tandis que la production de pâtes et papiers a légèrement reculé. Néanmoins, la valeur brute ajoutée en pourcentage du PIB a décliné, passant d'environ 1,4 pour cent à moins de 1 pour cent.

Le nombre de personnes employées dans ce secteur a diminué d'environ 140 000 entre 1990 et 2006 (figure 43), reflétant les changements technologiques et l'amélioration de la productivité. Les emplois dans le secteur forestier représentaient environ 0,8 pour cent des emplois totaux en 2006.

Du fait qu'il y a de moins en moins de forêts de production, tant la valeur brute ajoutée que les emplois dans le secteur forestier devraient diminuer.

Services environnementaux des forêts

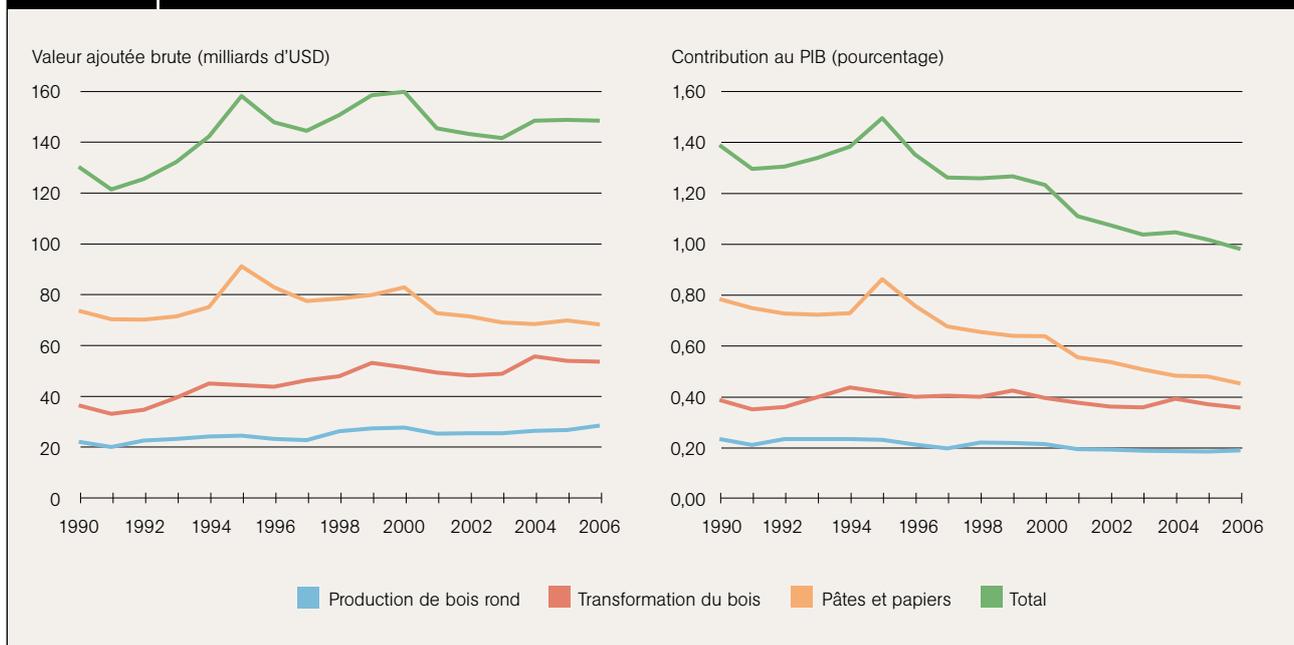
Les revenus augmentant, la société tend à attribuer une plus grande importance à la sauvegarde de l'environnement. En particulier, au Canada et aux États-Unis, de nombreuses

institutions – publiques, privées, communautaires et de la société civile – s'intéressent aux problèmes liés à l'atténuation du changement climatique, à la conservation de la biodiversité et au maintien des disponibilités en eau. Ces pays ont un cadre politique et réglementaire robuste pour la protection de l'environnement. Des processus politiques complexes ont été mis en place à des fins d'arbitrage entre des objectifs et des intérêts concurrentiels.

Le Mexique est l'un des cinq pays présentant la plus grande diversité biologique dans le monde, mais le besoin continu de terres et le défrichage des forêts qui s'ensuit posent des problèmes pour la protection de la biodiversité

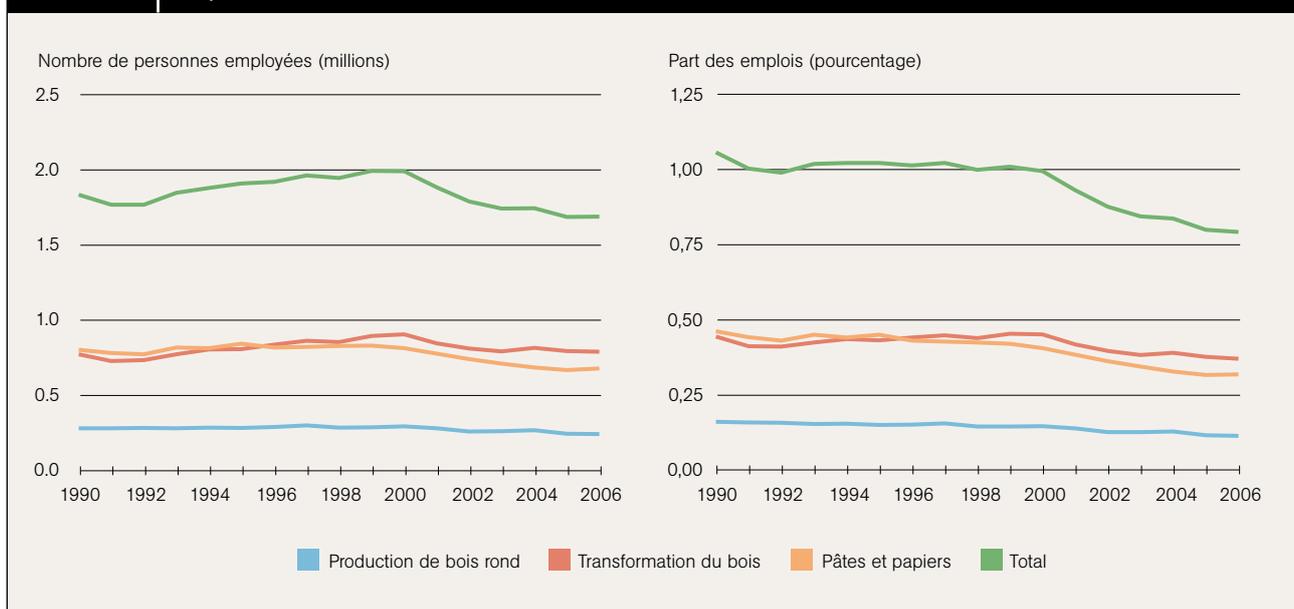
dans le pays (Conservation International, 2005). L'Amérique du Nord comptait 360 millions d'hectares d'aires protégées en 2006, dont plus de 70 pour cent aux États-Unis (ONU, 2008c). Une série de mesures législatives et réglementaires protègent les milieux sauvages et interdisent sur de vastes parties des terres publiques l'exploitation ou les changements dans l'utilisation des terres; un exemple aux États-Unis est la Roadless Areas Conservation Rule of 2001, qui interdit la construction de routes et la récolte du bois dans des zones privées de routes inventoriées sur les terres du Système forestier national. Les arrangements visant à protéger des écosystèmes uniques comprennent

FIGURE 42 Valeur ajoutée dans le secteur forestier



NOTE: Les variations de la valeur ajoutée sont exprimées en valeur réelle (c'est-à-dire corrigées de l'inflation).
SOURCE: FAO, 2008b.

FIGURE 43 Emploi dans le secteur forestier structuré



SOURCE: FAO, 2008b.

ENCADRÉ 25	Paiement des services hydrologiques au Mexique
<p>Le Mexique souffre d'un taux de déforestation élevé et d'une grave pénurie d'eau. En 2003, le Gouvernement mexicain a lancé un programme visant à encourager les propriétaires à entretenir les forêts afin de protéger les bassins versants et les recharges aquifères lorsque la foresterie commerciale n'est plus rentable. Des fonds sont collectés annuellement auprès des usagers de l'eau. Entre 2003 et 2006, 110 millions d'USD ont été attribués aux propriétaires fonciers (privés et communautaires) dans le cadre de contrats couvrant près de 500 000 ha.</p> <p>SOURCE: Muñoz-Piña et al., 2006.</p>	

des facilitations pour la conservation – accords entre les propriétaires et les organismes gouvernementaux ou des organisations pour la protection des terres («fiducies foncières») qui restreignent la mise en valeur de certaines terres.

Le rôle des forêts dans la séquestration du carbone est reconnu et pris en compte dans des initiatives commerciales et non commerciales comportant le boisement et le reboisement. Aux États-Unis, plusieurs États ont lancé des programmes obligatoires de réduction des émissions prévoyant des compensations. En Oregon, par exemple, des centrales électriques peuvent se conformer aux normes concernant les émissions par le biais de compensations achetées auprès du Oregon Climate Trust, sous lequel il y avait trois projets liés aux forêts en 2008, représentant 21 pour cent des compensations (Gorte et Ramseur, 2008). Les marchés volontaires (par exemple, le Chicago Climate Exchange) et les programmes de signalisation et d'enregistrement (par exemple, le California Climate Action Registry) se sont rapidement développés et reconnaissent les projets forestiers. Au début de 2008, trois partenariats régionaux – Regional Greenhouse Gas Initiative, Western Climate Initiative et Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord – ont vu la participation de 23 États des États-Unis et de quatre provinces du Canada pour la mise en place de plafonds d'émissions et de projets de compensation, dont certains dans le secteur forestier. Ces activités font penser à une croissance continue des marchés du carbone et éventuellement à un rôle accru des forêts à condition que cela soit considéré comme une option économiquement viable.

Le rôle des forêts pour la fourniture de l'eau est important. Le Mexique a mis récemment sur pied un système pour le paiement des services de fourniture d'eau (encadré 25). Il existe des initiatives semblables au Canada et aux États-Unis.

Au Canada et aux États-Unis, les activités récréatives en plein air représentent une utilisation importante des forêts et des terres boisées et sont devenues une source importante de revenus dans de nombreuses régions boisées. Aux États-Unis, un vacancier sur cinq a visité des forêts nationales en 2006 (ARC, 2006).

RÉSUMÉ

L'incertitude dans le secteur forestier en Amérique du Nord est une conséquence du ralentissement économique aux États-Unis et en particulier de la baisse de la demande y afférente dans le secteur de la construction. Si cela fait partie d'un cycle conduisant à une éventuelle reprise, il devrait y avoir quelques surprises importantes dans les 10 à 15 prochaines années. Néanmoins, le secteur devra surmonter plusieurs difficultés:

- le changement climatique, la fréquence croissante et la gravité des feux de forêt et les dégâts causés par les espèces nuisibles envahissantes;
- les défis posés à la foresterie durable par l'association de la demande mondiale accrue de produits alimentaires et de biocombustibles et la baisse de rentabilité des industries du bois traditionnelles;
- la perte de compétitivité face aux nouveaux producteurs de produits ligneux, notamment le Brésil, le Chili et la Chine, nécessitant des innovations continues afin de développer les exportations et de conquérir les marchés en développement en Asie.

Au Mexique, le rythme du déboisement se poursuivra à mesure que continue l'urbanisation et que les investissements croissent dans le reboisement et les pratiques de gestion améliorées se traduisent par une gestion des forêts plus durable.

Alors que la viabilité économique de l'industrie forestière peut fluctuer, voire diminuer, la fourniture de services environnementaux en Amérique du Nord continuera de prendre de l'importance, grâce à l'intérêt public. De nombreuses mesures de conservation seront animées par des organisations de la société civile, qui sont en mesure de mobiliser un large appui du public. Le bois sera de plus en plus demandé comme source d'énergie, en particulier si la production de biocombustible cellulosique devient commercialement viable.

Asie occidentale et centrale

L'Asie occidentale et centrale, composée de 25 pays et zones (figure 44), est la région la moins boisée du monde puisqu'elle ne dispose que de 4 pour cent de couvert forestier (soit 1,1 pour cent de la superficie forestière mondiale) (figure 45). La majeure partie de la zone forestière s'étend sur quelques pays, alors que 19 nations comptent moins de 10 pour cent de couvert forestier. Près 75 pour cent de la région est aride et se caractérise par une faible productivité de la biomasse. La végétation comprend de la brousse subdésertique en Asie centrale et dans la péninsule arabe, des poches de mangroves sur les côtes du Golfe persique ainsi que des prairies alpines en Asie centrale. Au vu de la faible couverture forestière de la région, les arbres situés en dehors des forêts, notamment dans les fermes et sur d'autres terres boisées, remplissent d'importantes fonctions de production et de protection.

MOTEURS DU CHANGEMENT

Démographie

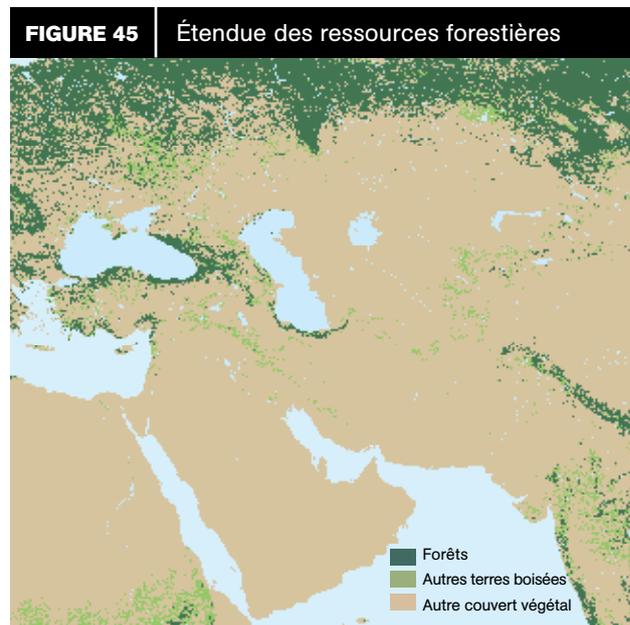
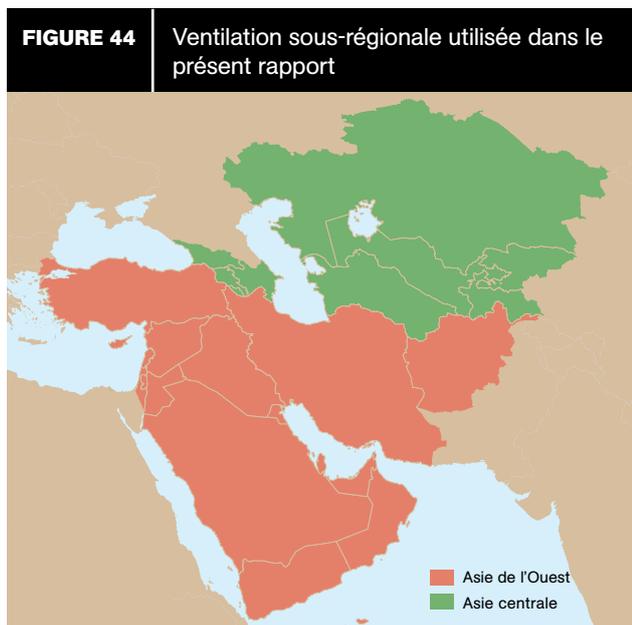
Selon les estimations, la population d'Asie occidentale et centrale devrait augmenter, passant de 371 millions d'individus en 2006 à 479 millions d'individus en 2020 (figure 46). Entre 2005 et 2020, son taux de croissance annuelle devrait s'élever à 2 pour cent. Alors que le taux de croissance de certains pays, comme l'Arménie, l'Azerbaïdjan, la Géorgie et le Kazakhstan, sont faibles à négatifs, ceux de plusieurs autres nations, comme l'Afghanistan, le Qatar, la République arabe syrienne, les Émirats arabes unis et le

Yémen, dépassent 2,5 pour cent. Une forte proportion de la population a moins de 14 ans, ce qui laisse entrevoir une forte augmentation de la population en âge de travailler au cours des 20 prochaines années et donc un plus grand besoin d'emplois, de logements et d'équipements. Le fort taux d'urbanisation vient accentuer ces besoins. En effet, en Asie occidentale, par exemple, 78 pour cent de la population devrait vivre en ville d'ici 2020. Ce phénomène augmente également la demande en espaces verts, ce qui conduit à des modifications considérables des politiques forestières (Amir et Rechtman, 2006).

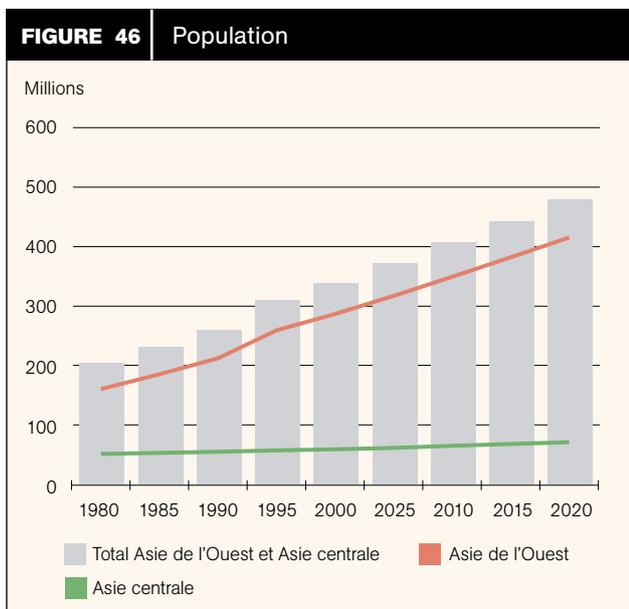
Économie

Au cours de la décennie écoulée, la région a connu une forte croissance économique (FMI, 2008), en grande partie grâce à la hausse des prix de l'énergie qui resteront élevés en raison d'une demande mondiale soutenue, ce qui maintiendra un taux de croissance élevé des revenus pour les 10 prochaines années et au-delà (figure 47). À l'exception d'un petit nombre de pays non producteurs de combustibles fossiles, les revenus par habitant poursuivront leur croissance même si leur répartition pourrait rester inégale.

Les pays non producteurs de combustibles fossiles et ceux dont les économies sont moins diversifiées, comme l'Afghanistan, le Kirghizistan, le Tadjikistan et le Yémen, sont toutefois confrontés à un certain nombre d'enjeux. Même si certains d'entre eux ont, certes, profité de la bonne santé économique des pays producteurs de combustibles fossiles plus riches (notamment au travers de l'emploi, des marchés



NOTE: Voir le tableau 1 (Annexe) pour le classement des pays et des territoires par sous-région.



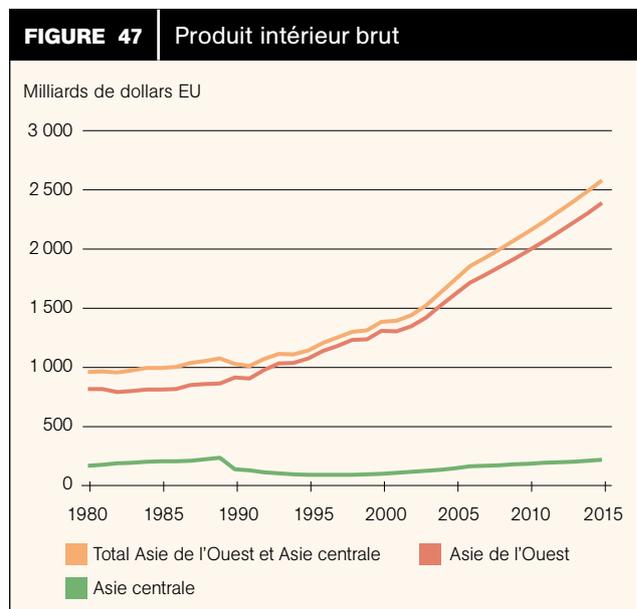
SOURCE: ONU, 2008a.

pour les produits et du tourisme), la pauvreté y reste bien réelle, tout comme leur dépendance à l'égard de l'agriculture.

La région compte aussi un certain nombre de pays à revenu élevé et à revenu intermédiaire dont les économies sont fortement diversifiées, disposant d'un secteur agricole, d'industries et d'un secteur des services dynamique. Par exemple, Israël est l'un des pays les plus innovateurs en agriculture et dispose d'une industrie de haute technologie.

Ayant pris conscience de la vulnérabilité qu'entraîne leur dépendance à l'égard des combustibles fossiles, la plupart de pays producteurs diversifient leurs économies en investissant dans l'agriculture, dans l'industrie et dans le secteur des services, y compris le tourisme. La récente hausse des prix des aliments a poussé certains pays du Conseil de coopération du Golfe à investir dans des projets agricoles dans des pays situés en dehors de la région, où il est plus aisé de trouver des terres et de l'eau.

Même si la part de l'agriculture et l'élevage dans le PIB diminue par rapport à l'essor que connaissent d'autres secteurs, comme les combustibles fossiles et les minéraux, les industries et les services (FAO, 2007b), ces activités n'en restent pas moins vitales pour la plupart des pays, y compris pour ceux qui disposent d'autres sources de revenus. Dans certains pays, par exemple en Arabie saoudite, une diminution des subventions destinées à l'agriculture à forte intensité d'intrants dans les régions sèches a poussé le secteur agricole à se tourner vers des zones au climat plus favorable, dont des zones boisées, ce qui a entraîné des déboisements.



SOURCES: ONU, 2008b; Banque mondiale, 2007a.

Dans la plupart des pays, l'élevage a pris de l'ampleur, dans une large mesure pour répondre à la demande croissante en viande. Des revenus plus élevés ont permis aux éleveurs de transporter leur bétail sur de longues distances et vers des nouveaux pâturages, et même d'acheminer de l'eau. Alors que la gestion du bétail nomade permettait d'assurer la pérennité des terrains de parcours, les nouvelles pratiques et le nombre plus élevé d'animaux ont accéléré la dégradation des forêts et des parcours (FAO, 2008f). Dans certains pays riches en combustibles fossiles, d'anciens éleveurs et agriculteurs ont déménagé vers des zones urbaines et emploient des travailleurs migrants pour s'occuper de leurs anciennes activités. Les forêts et les parcours subissent donc toujours autant de pressions.

Politiques et institutions

Les politiques et les institutions dans le secteur forestier et en dehors de celui-ci évoluent à des rythmes différents selon le cadre politique général des pays. Par exemple, l'effondrement de l'Union soviétique a provoqué des transformations de grande ampleur en Asie centrale qui ont, directement et indirectement, touché le secteur forestier. Les capacités institutionnelles ont diminué et les politiques, les législations et les institutions forestières n'ont pas encore été modifiées pour répondre aux nouveaux enjeux nés d'un cadre décentralisé. Dans certaines zones, l'instabilité résultant des conflits affaiblit les capacités institutionnelles.

Auparavant, les institutions communautaires locales jouaient un rôle essentiel dans la gestion des ressources,

mais l'apparition d'un contrôle gouvernemental est venue fragiliser les systèmes de gestion traditionnels, débouchant souvent sur une utilisation non réglementée des ressources (Gouvernement d'Oman, 2005). Même si certains pays ont tenté d'étendre la participation (encadré 26), les approches participatives ne sont pas encore bien ancrées dans la plupart des pays. Cependant, dans les nations où les processus démocratiques sont bien établis, comme à Chypre, les politiques et les institutions forestières répondent aux nouveaux besoins de la société. La gestion des forêts s'est ainsi davantage concentrée sur la fourniture de services environnementaux plutôt que sur la production de bois et les approches participatives sont encouragées.

Le secteur privé n'intervient que de façon limitée dans la gestion des forêts, principalement parce que la plupart des terres sont détenues par les pouvoirs publics et surtout parce que la productivité et la viabilité commerciale sont faibles. Néanmoins, dans la plupart des pays, le secteur privé occupe une place prédominante dans les industries forestières ainsi dans le commerce des produits forestiers.

Sciences et technologies

De 1997 à 2002, les dépenses moyennes liées à la recherche et au développement dans la région sont restées inférieures à 0,5 pour cent du PIB total (FAO, 2007c), soit largement sous la moyenne mondiale, y compris pour les pays en développement. Le nombre d'utilisateurs de l'Internet s'accroît pourtant, signe d'un meilleur accès à l'information. La plupart des pays d'Asie centrale profitaient du vaste réservoir d'infrastructures scientifiques et technologiques de l'Union soviétique et ont vu leurs capacités scientifiques décliner depuis le démantèlement du bloc soviétique. Des moyens limités, une vision hiérarchique de la recherche et du développement et la fuite des cerveaux ont entamé les capacités scientifiques et technologiques de la majeure partie des pays de la région, à l'exception de quelques-uns, comme la République islamique d'Iran et la Turquie. Mais surtout, les forêts ne sont pas une priorité dans la région et le secteur ne bénéficie que d'un investissement minimum. Les domaines qui reçoivent le plus d'attention sont la conservation des forêts et les services environnementaux.

ENCADRÉ 26

Coopératives villageoises en Turquie

La Turquie compte près de 5 000 coopératives villageoises et plus de 680 000 membres. Près de 3 200 de ces coopératives sont dans des villages forestiers. Depuis les années 70, les lois forestières ont accordé des droits spéciaux et des privilèges aux coopératives villageoises, y compris la possibilité d'exploiter les forêts en priorité et le droit de prélever une partie du bois récolté pour des prix réduits. Plus de 2 100 coopératives villageoises se livraient à des activités forestières en 2000, récoltant près de 60 pour cent de la production nationale de bois.

SOURCE: FAO, 2008f.

SCÉNARIO GÉNÉRAL

Il est possible de dégager trois modèles de développement dans la région, dont les implications pour les forêts et la foresterie diffèrent.

L'agriculture et l'élevage vont rester les principales sources de moyens d'existence dans les pays à faible revenu, non producteurs de combustibles fossiles (à noter également que les transferts de fonds des citoyens employés dans les pays producteurs de combustibles fossiles deviennent également une importante source de revenus). L'avenir des forêts et des zones boisées dépendra de la diversification de l'économie, qui dépendra, pour sa part, de la stabilité politique, du développement institutionnel et des investissements consentis dans les ressources humaines. Le tourisme offre des possibilités de diversification.

Les pays dont la croissance et la prospérité dépendent des combustibles fossiles doivent également se diversifier. Plusieurs d'entre eux ont pris conscience de la vulnérabilité à long terme qu'entraîne leur dépendance aux combustibles et investissent dans les industries et dans la mise en valeur des ressources humaines. Bon nombre de ces pays ne se sont concentrés que sur le secteur de l'énergie, au détriment d'autres, comme l'agriculture et la foresterie. Voilà pourquoi, malgré des revenus nationaux élevés, la foresterie risque de subir de fortes restrictions financières et les institutions forestières pourraient en sortir affaiblies. Il y a fort à parier que l'amélioration des cadres institutionnels restera un enjeu de taille.

Certains pays, producteurs et non-producteurs de combustibles fossiles, ont considérablement progressé au niveau de la diversification de leur économie et ont tiré profit de la mondialisation en investissant dans l'industrie, le commerce et le tourisme. Plusieurs d'entre eux émergent en tant qu'importantes places financières régionales et mondiales. Ces pays prêtent davantage d'attention aux problèmes environnementaux, notamment à l'aménagement des espaces verts.

PERSPECTIVES

Superficie forestière

De 1990 à 2005, la superficie forestière s'est accrue (tableau 18) et il est probable que cette tendance se maintienne, sauf dans les pays à faible revenu tributaires de l'agriculture. L'importance de l'agriculture (y compris l'élevage) diminuant et les pays plus riches investissant dans l'afforestation et l'aménagement des espaces verts (encadré 27), la superficie forestière globale devrait s'accroître.

Dans les pays dont la couverture forestière est faible, qui connaissent une urbanisation rapide et dont l'expansion agricole est freinée (surtout à cause du manque d'eau), la superficie forestière devrait se stabiliser. Les efforts d'afforestation, même limités, permettront de regagner la perte du couvert forestier. Il convient toutefois de souligner, qu'inversement, dans les pays où des conflits armés ont déstabilisé la gestion des forêts, le déclin de la superficie forestière se poursuit.

Les terrains de parcours et les pâturages couverts d'arbres clairsemés représentent plus de la moitié des terres émergées de la région. Ils constituent la principale source de fourrages et de combustibles ligneux, et permettent également l'approvisionnement en produits non ligneux. Sans gestion appropriée, ces terres se dégradent rapidement (encadré 28).

Outre ces arbres situés en dehors des forêts et dans des systèmes agroforestiers – dont le rôle est important, mais qu'il est difficile de quantifier – la région compte environ 5 millions d'hectares de forêts plantées. Cela représente moins de 2 pour cent de la superficie mondiale des plantations forestières (tableau 19). La moitié de ces forêts plantées le sont pour protéger l'environnement. Le taux de plantation annuel est plutôt modeste et tourne aux alentours de 80 000 ha. Le fléchissement de la surface des plantations forestières en Asie centrale entre 2000 et 2005 a principalement eu lieu au Kazakhstan et était en grande partie lié à des feux de forêts (FAO, 2006d). La moitié des

forêts plantées de la région se situent en Turquie, où 75 pour cent de ces plantations sont destinés à la production, le reste remplissant un rôle de protection. La République islamique d'Iran et la Turquie sont les deux seuls pays à planter des forêts pour la production.

Gestion des forêts

À l'exception de Chypre, du Liban et du Yémen, la majeure partie des forêts de la région est détenue par les pouvoirs publics. Toutefois, les différences politiques et historiques entre ces pays ont abouti à des disparités considérables dans la façon dont elles sont gérées et utilisées.

Pendant la période soviétique, la plupart des forêts et des terres boisées d'Asie centrale bénéficiaient d'un régime particulier de protection de l'environnement en vertu duquel l'exploitation était totalement prohibée, une politique d'autant plus facile que la couverture forestière de la région était faible et les débouchés commerciaux pour les produits forestiers

TABLEAU 18

Couvert forestier: superficie et variation

Sous-région	Superficie (1 000 ha)			Variation annuelle (1 000 ha)		Taux de variation annuelle (%)	
	1990	2000	2005	1990-2000	2000-2005	1990-2000	2000-2005
Asie centrale	15 880	15 973	16 017	9	9	0,06	0,06
Asie de l'Ouest	27 296	27 546	27 570	25	5	0,09	0,02
Total Asie centrale et Asie de l'Ouest	43 176	43 519	43 588	34	14	0,08	0,03
Monde	4 077 291	3 988 610	3 952 025	-8 868	-7 317	-0,22	-0,18

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCE: FAO, 2006a.

ENCADRÉ 27	Plantation de bois dans les Émirats arabes unis
<p>Les Émirats arabes unis sont un pays extrêmement aride et urbanisé (près de 80 pour cent). Le gouvernement encourage les activités de plantation d'arbres et d'aménagement paysager, qui sont de plus en plus appuyées par la population.</p> <p>Les programmes de plantation dans les zones urbaines améliorent le microclimat, atténuent la pollution atmosphérique, embellissent les abords des routes et créent des zones de loisirs. Abou Dhabi, qui ne comptait qu'un parc public en 1974, en dispose désormais de 40, couvrant une superficie de plus de 300 ha.</p> <p>En dehors des villes, les arbres sont plantés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans les ceintures vertes pour combattre la désertification et le déplacement des sables; • pour protéger les fermes, les zones agricoles et les parcours pastoraux; • pour créer des sanctuaires naturels pour l'élevage et la conservation des gazelles, des rongeurs, des oiseaux et d'autres animaux. <p>Quatre-vingt-dix pour cent des eaux usées traitées sont utilisées pour l'irrigation des domaines plantés.</p> <p>SOURCE: FAO, 2005c.</p>	

ENCADRÉ 28	Parcours pastoraux en Asie de l'Ouest
<p>Les parcours pastoraux occupent 52 pour cent des terres de l'Asie de l'Ouest. Jusqu'à 90 pour cent de ces terres sont dégradées ou vulnérables à la désertification. Le pacage, qui est une cause importante de dégradation des terres dans la sous-région, a plus que doublé dans les quatre décennies passées, principalement à cause de l'alimentation subventionnée, de la fourniture de points d'eau et de la mécanisation. La densité d'ovins a atteint quatre fois la capacité de charge dans certaines régions. La surcharge du pacage et la collecte de bois de feu ont réduit la productivité des parcours pastoraux de 20 pour cent en Jordanie et de 70 pour cent en République arabe syrienne.</p> <p>Le contrôle centralisé des parcours pastoraux a fragilisé les systèmes d'élevage nomade traditionnels, fondés sur gestion prudente des terres pour empêcher leur utilisation excessive. La plupart des parcours pastoraux de la sous-région sont des ressources à accès libre, et leur protection ne fait pas l'objet de responsabilités suffisamment claires.</p> <p>SOURCES: FAO, 2007c; PNUE, 2007.</p>	

TABLEAU 19

Forêts plantées

Sous-région	1990	2000	2005
	(1 000 ha)		
Asie centrale	1 274	1 323	1 193
Asie de l'Ouest	3 022	3 623	3 895
Total Asie centrale et Asie de l'Ouest	4 295	4 946	5 089
Monde	209 443	246 556	271 346

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCE: FAO, 2006b.

limités. La stricte application des règles et des réglementations de la part d'une administration forestière publique bien organisée a permis de protéger les forêts. Malheureusement, après l'indépendance, la diminution de l'approvisionnement en bois et en combustibles de la part de la Fédération de Russie a accru la pression sur les forêts et la prohibition de l'exploitation n'a plus suffi. Alors que presque toutes les forêts restaient officiellement des zones protégées, les faiblesses institutionnelles et la hausse de la demande en bois ont induit une augmentation des exploitations illégales. Il faudra consentir davantage d'investissements si l'on désire éviter que des problèmes, comme les feux de forêts, ne s'aggravent.

En Asie occidentale également, les forêts ont bénéficié du statut de zones protégées. Plusieurs pays, qui dépendaient au préalable des forêts pour la production de bois, ont réduit leur exploitation pour accroître les avantages environnementaux.

Les mauvaises conditions climatiques et pédologiques de la région et la faible productivité rendent les plantations forestières onéreuses, attirant peu d'intérêts de la part du secteur privé et s'appuyant donc principalement sur des financements publics. Les nouveaux besoins de la société ont influencé la gestion des forêts plantées: certaines, à l'origine plantées pour la production de bois, sont désormais gérées dans un but récréatif (encadré 29).

Dans la plupart des pays de la région, les arbres qui poussent dans des fermes au sein de divers systèmes agroforestiers constituent une source de revenus et surtout, remplissent des fonctions de protection en tant que brise-vent et écrans protecteurs végétaux. La mise en place d'une protection contre le vent s'intègre dans les pratiques agricoles de quasiment tous les pays. Dans plusieurs pays d'Asie occidentale, la culture du palmier dattier a permis de transformer des déserts en oasis. Aux Émirats arabes unis, les plantations de dattiers à grande échelle ont amélioré le paysage tout en générant des revenus substantiels (FAO, 2008f). Les arbres fruitiers fournissent également du bois.

Les coûts élevés qu'implique l'amélioration des politiques, des arrangements institutionnels et des compétences techniques pourraient continuer de limiter les capacités de bon nombre de pays de la région de mettre en place une gestion durable des forêts. Par ailleurs, la plupart des forêts de la région se situent dans des zones de conflit et l'instabilité que ces troubles génèrent remet fortement en cause la gestion durable des forêts, particulièrement lorsque celles-ci s'étendent de part et d'autre de frontières nationales (FAO, 2008g).

Produits dérivés du bois: production, consommation et commerce

En raison des conditions de croissance défavorables et de l'importance accordée au rôle protecteur des arbres, la production de produits dérivés du bois est limitée et la région est fortement tributaire des importations pour satisfaire la demande. Les importations de bois se sont accrues d'environ 5,6 milliards d'USD en 1995 à 13,5 milliards de d'USD en 2006 et couvrent plus de la moitié de la consommation. Dans la région, l'Afghanistan, la Géorgie, la République islamique d'Iran, le Kazakhstan et la Turquie produisent la majeure partie du bois.

Selon les estimations, la consommation de produits du bois dans la région devrait augmenter, suivant ainsi les tendances à la hausse de la population, de l'urbanisation et des revenus. La croissance annuelle de la consommation de bois sciés, de panneaux dérivés du bois ainsi que de papier et de carton devrait s'élever à respectivement 2,5, 4,5 et 4,0 pour cent au cours des 15 prochaines années (tableau 20). L'augmentation devrait être plus forte dans les pays d'Asie centrale qui se redressent de la récession survenue après 1990. La région restera l'une des principales régions importatrices de produits dérivés du bois du fait de ses ressources naturelles limitées et de la demande en hausse.

La République islamique d'Iran et la Turquie, qui disposent de vastes marchés nationaux, d'une main-d'œuvre bon marché et d'un climat d'investissement stable, ont investi dans le développement de l'industrie forestière (meubles, carton et panneaux de fibres de moyenne densité), basée principalement sur des matières premières importées. Au vu de la baisse de la rentabilité de l'industrie du bois en Europe, ces industries pourraient encore prendre de l'ampleur. L'Arabie saoudite et les Émirats arabes unis produisent du papier et du carton (principalement du papier de soie et du carton ondulé) presque exclusivement sur base de pâte importée et de la récupération sur place de vieux papiers. La compétitivité de l'industrie est toutefois remise en question par les coûts de production élevés, notamment liés aux importants besoins en eau (Mubin, 2004).

Combustibles ligneux

Au niveau régional, la consommation de combustibles ligneux va continuer de décliner au cours des 15 prochaines années (figure 48), mais les tendances de la consommation

ENCADRÉ 29**Conversion des plantations forestières à Chypre**

À Chypre, 94 plantations villageoises de près de 1 580 ha ont été créées pendant la seconde guerre mondiale pour fournir du bois de feu aux communautés locales. Lorsque les plantations sont parvenues à maturité, les revenus ont augmenté et les carburants commerciaux sont devenus disponibles et bon marché, ce qui a entraîné une baisse de la demande de bois de feu. Parallèlement, la demande de zones de loisirs a augmenté. Ces plantations ont donc été transformées en zones de loisirs agrémentées d'arbres d'ornement.

SOURCE: Gouvernement de Chypre, 2005.

TABLEAU 20

Production et consommation de produits ligneux

Année	Bois rond industriel (millions de m ³)		Bois scié (millions de m ³)		Panneaux dérivés du bois (millions de m ³)		Papiers et cartons (millions de tonnes)	
	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation	Production	Consommation
2000	14	15	6	10	3	6	2	6
2005	17	19	7	13	5	9	3	8
2010	17	21	8	14	6	12	4	10
2020	15	22	10	18	11	18	6	14

SOURCE: FAO, 2008c.

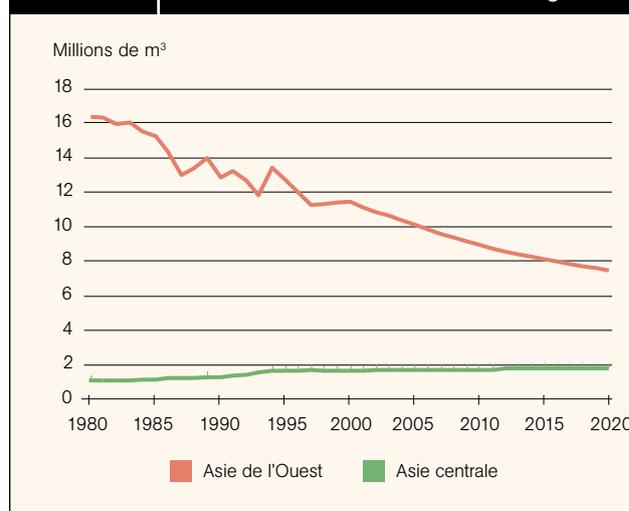
diffèrent fortement d'un pays à l'autre et parfois au sein même des pays. En Turquie, dont l'économie est diversifiée, la consommation de combustibles ligneux a fortement chuté largement en raison de la disponibilité de combustibles commerciaux. Il est probable que cette tendance se maintienne. Toutefois, dans les pays à faible revenu, qui n'ont pas accès aux combustibles commerciaux, l'utilisation de combustibles ligneux s'est accrue. En Afghanistan et au Yémen, par exemple, les combustibles ligneux couvrent respectivement près de 85 et de 70 pour cent des besoins énergétiques des ménages (FAO, 2007c). La consommation de combustibles ligneux est également élevée dans certaines républiques d'Asie centrale, comme au Tadjikistan et en Ouzbékistan, où la consommation totale devrait augmenter, accentuant d'autant les pressions sur les forêts peu productives et les terres boisées.

Dans la plupart des autres pays, notamment en Asie occidentale, la consommation de bois de feu diminue tandis que l'utilisation du charbon augmente, surtout dans les restaurants et les foyers. L'Arabie saoudite a tenté, sans succès, de préserver la ressource en interdisant la production de charbon et en encourageant les importations, mais les habitants qui n'ont d'autres possibilités de revenus ont continué de produire du charbon pour vivre.

Produits forestiers non ligneux

Comme dans les autres régions, l'utilisation des PFNL s'articule le plus souvent autour de nombreux produits de subsistance et de quelques produits importants d'un point de vue commercial, dont beaucoup sont systématiquement domestiqués et cultivés (FAO, 2006e; FAO, 2007c). L'utilisation à des fins de subsistance et la commercialisation des PFNL revêtent une importance particulière pour les communautés rurales à faible revenu. Dans de nombreux pays, les PFNL génèrent davantage de revenus que la production de bois.

Le miel, les champignons, les plantes médicinales, les pignons, les noix, les pistaches, les fruits à coque, les feuilles de laurier, le thym et le fourrage figurent au nombre des produits commerciaux. Dans les économies plus diversifiées, les produits forestiers non ligneux importants sur le plan commercial ont toujours été mis en valeur avec la participation du secteur privé. Au Liban, les plantations privées de pin (*Pinus pinea*) sont gérées avant tout pour produire des pignons. En Turquie, la production, la transformation et la commercialisation des feuilles de laurier se sont fortement améliorées grâce aux investissements du secteur privé.

FIGURE 48 Consommation de combustibles ligneux

SOURCES: FAO, 2003b.

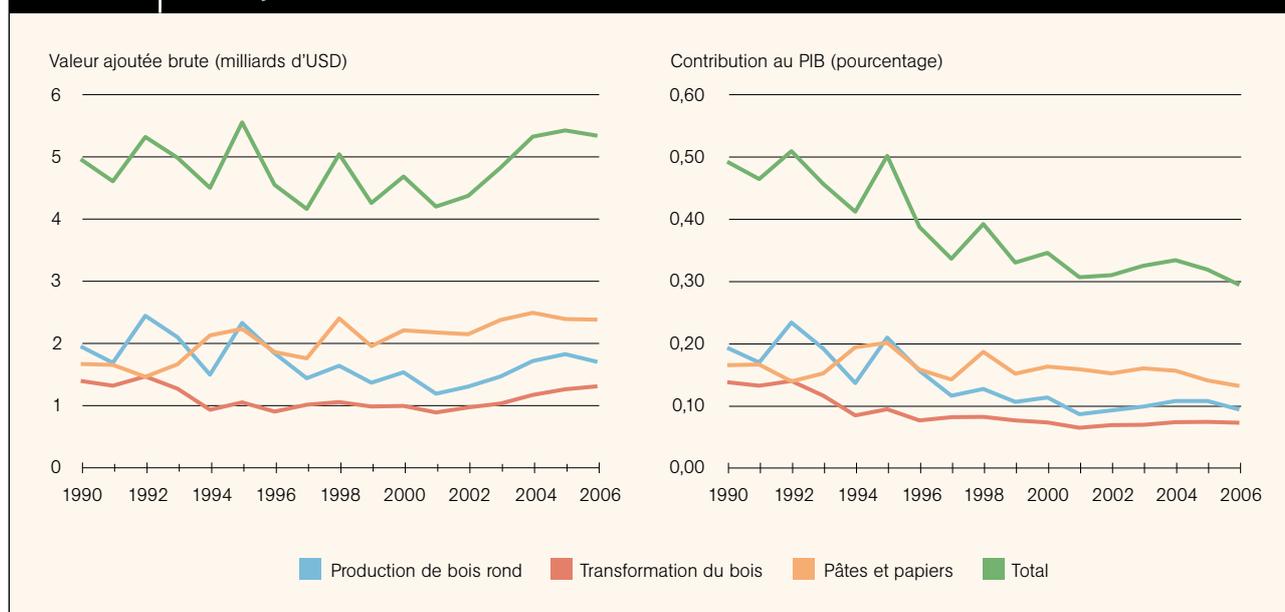
Il ne devrait pas y avoir de grandes modifications dans la façon dont les PFNL sont utilisés et l'objectif principal sera d'améliorer la production et la valeur ajoutée de produits moins commercialisés, de développer des marchés et enfin d'accroître les possibilités de revenus des ménages à faible revenu.

Participation de la foresterie aux revenus et à l'emploi

La valeur ajoutée brute du secteur forestier a légèrement augmenté, passant d'environ 4,9 milliards d'USD en 1990 à environ 5,3 milliards d'USD en 2006 (figure 49). Cette hausse est principalement survenue dans le secteur de la pâte et du papier, dans une large mesure grâce à la production de carton expansé. Depuis 2000, après une légère diminution, on a pu noter une tendance à la hausse au niveau de l'emploi dans le secteur, mais les chiffres restent en général stables. Il convient toutefois de noter que les estimations manquent de précision en raison d'une prise en compte incomplète au niveau national de la valeur ajoutée et de l'emploi, principalement pour le secteur informel.

Services environnementaux des forêts

Étant donné le potentiel limité de la production commerciale de bois, la fourniture de services environnementaux – notamment l'arrêt de la dégradation des terres et de la désertification, la protection des réserves en eau et l'amélioration de l'environnement urbain – restera la

FIGURE 49 Valeur ajoutée dans le secteur forestier

NOTE: Les variations de la valeur ajoutée sont exprimées en valeur réelle (c'est-à-dire corrigées de l'inflation).
SOURCE: FAO, 2008b.

principale fonction des forêts et des zones boisées en Asie occidentale et centrale. La protection de l'environnement et la fourniture de services environnementaux découlent largement de la volonté des pouvoirs publics au travers de mesures politiques de soutien prévoyant des degrés de participation divers pour les organisations de la société civile, le secteur privé et les communautés.

Dans la région, cinq zones ont été identifiées en tant que points chauds de la biodiversité en raison de leur richesse biologique et leurs écosystèmes menacés (Conservation International, 2005). Par exemple, les forêts des montagnes d'Asie centrale sont le centre d'origine de cultivars de pomme, de poire et de grenade. À l'heure actuelle, les efforts de conservation de la biodiversité se sont concentrés sur la désignation de zones protégées qui, en 2007, s'étendaient sur environ 114 millions d'hectares, soit environ 10 pour cent des terres émergées de la région (ONU, 2008c).

Toutefois, dans les pays à faible revenu tributaires de l'agriculture et présentant une grande biodiversité, comme l'Afghanistan, le Kirghizistan, le Tadjikistan et le Yémen, la conservation pourrait rester difficile en raison des pressions sur les terres et sur les autres ressources, et du fait de l'incapacité des gouvernements à investir comme il se doit dans une gestion efficace des zones protégées. Les faiblesses politiques et institutionnelles, y compris la dilution des responsabilités, sont autant d'obstacles à la gestion des zones protégées, même dans certains pays aux revenus relativement élevés. Le braconnage est l'un des principaux problèmes dans certaines zones protégées.

La désertification et la dégradation des terres sont des problèmes récurrents dans la région et surtout en Asie occidentale où tous les pays se situent dans la zone aride ou semi-aride et trois quarts des terres sont des déserts ou des terres désertifiées (FAO, 2007c). Les conditions climatiques extrêmes en sont l'une des causes, mais les activités humaines, comme l'expansion de l'agriculture, les

pâturages intensifs, l'utilisation constante de la végétation comme combustible ou fourrage et de mauvaises techniques d'irrigation, ont également leur part de responsabilités. Les forêts et les arbres participent directement au contrôle des risques de désertification et au maintien des conditions qui permettent aux populations humaines de pratiquer l'agriculture, l'élevage extensif ou de s'assurer des moyens d'existence. Toutefois, les arbres consommant aussi de l'eau, tout programme de boisement devrait tenir compte du bilan hydrique. En Israël, on a pu noter que le boisement dans des fermes pouvait générer davantage de bénéfices que des programmes d'afforestation à grande échelle (Malagnoux, Sène et Atzmon, 2007).

La gestion intégrée des terres et de l'eau pourrait prévenir la désertification liée aux activités humaines. Pourtant, l'attention s'est plutôt portée sur des mesures correctives. Il est peu probable que les pays à faible revenu dépendants de l'agriculture aient les moyens de s'attaquer aux problèmes de la dégradation des terres et de la désertification. Il est, par contre, plus vraisemblable que des améliorations surviennent dans des pays dont la dépendance à l'égard des terres diminue et où les chances d'améliorer les politiques et le cadre institutionnel sont plus grandes.

Les changements climatiques devraient non seulement accentuer la désertification, mais également porter atteinte aux réserves en eau du fait de la diminution des glaciers dans les montagnes d'Asie centrale. L'eau représente probablement la ressource naturelle la plus importante pour la région. La dégradation des bassins versants menace l'approvisionnement en eau, qu'il s'agisse d'eau potable ou d'irrigation ou encore d'eau utilisée pour la production d'énergie. Les forêts et les arbres peuvent considérablement améliorer les bassins versants. Malheureusement, la position de la plupart des bassins de la région de part et d'autre de limites nationales complique les arrangements institutionnels en vue de leur gestion, notamment au niveau du partage des coûts et des

bénéfices. Le partage de l'eau entre les pays de la région est un problème politique délicat et constitue l'une des premières causes de conflit.

De plus en plus de touristes, nationaux et internationaux, sont attirés par les paysages intacts, notamment les montagnes et les déserts, ouvrant ainsi la voie à de nouvelles perspectives mais créant également de nouveaux enjeux. L'augmentation des investissements dans les infrastructures, par exemple, la construction d'une nouvelle route de la soie, permet l'ouverture des pays jusqu'ici les moins visités d'Asie centrale. De nombreux pays à l'économie diversifiée sont parvenus à saisir l'occasion qu'offrait l'écotourisme (encadré 30), mais d'autres, surtout en Asie centrale, n'ont pas été en mesure d'exploiter cette possibilité à cause du manque d'infrastructures et de problèmes de sécurité. La plupart des pays à faible revenu ne disposent pas des arrangements institutionnels qui garantissent que les revenus issus de l'écotourisme bénéficient aux pauvres.

Le principal enjeu du tourisme vert est de parvenir à le gérer de façon durable. L'afflux de touristes (y compris de touristes nationaux) vers un nombre limité de destinations de grande valeur (par exemple la région de l'Azir en Arabie saoudite) représente une véritable gageure pour les capacités institutionnelles existantes. Ouvrir la région à l'écotourisme, c'est aussi l'ouvrir à la chasse illégale au trophée, surtout dans les pays où les moyens de faire appliquer la loi sont limités (FAO, 2005d).

Presque tous les pays d'Asie occidentale et centrale investissent considérablement dans les espaces verts pour améliorer la qualité de vie de la nouvelle population urbaine

(FAO, 2005c). L'attention particulière que la plupart des pays d'Asie centrale portaient à la foresterie urbaine à l'époque soviétique a diminué après leur indépendance, mais elle reprend, surtout dans les pays riches en combustibles fossiles. En effet, comme le montre l'encadré 27, plusieurs pays du Conseil de coopération du Golfe se sont lancés dans d'ambitieux programmes de création d'espaces verts parallèlement à l'expansion des centres urbains.

Les espaces verts urbains de la région vont certainement croître à des degrés divers en fonction des capacités financières et institutionnelles de chaque pays et de l'ampleur de l'urbanisation planifiée. À l'inverse, l'urbanisation non planifiée, notamment lorsque des populations rurales se voient obligées de déménager vers des centres urbains à cause de conflits, entraîne une destruction des espaces verts urbains.

RÉSUMÉ

Les perspectives pour les forêts et la foresterie en Asie occidentale et centrale sont mitigées. Dans certains pays, la hausse des revenus et l'urbanisation laissent entrevoir une stabilisation ou une amélioration de la situation des forêts, mais tel ne sera pas le cas pour plusieurs pays à faible revenu tributaires de l'agriculture. La dégradation des forêts pourrait également persister dans certains pays dont la situation est plutôt confortable mais dont les institutions sont faibles.

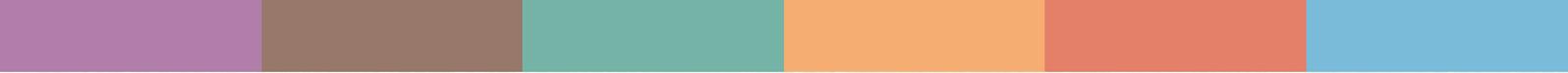
Les conditions de croissance défavorables dans la plupart des pays de la région limitent les possibilités de produire du bois à des fins commerciales. Les rapides augmentations de revenus et les taux de croissance démographique élevés semblent indiquer que la région continuera de dépendre des importations pour satisfaire la demande pour la plupart des produits ligneux. La principale justification pour la foresterie restera la fourniture de services environnementaux, notamment pour stopper la dégradation des terres et la désertification, pour protéger les bassins versants et pour améliorer l'environnement urbain. Il faut créer des institutions, particulièrement au niveau local, pour rendre possible l'adoption d'une approche intégrée de la gestion des ressources.

ENCADRÉ 30

Développement de l'écotourisme au Tadjikistan

Dans le district de Mourgab, situé dans les montagnes du Pamir oriental du Tadjikistan, les conditions de vie se sont détériorées après l'effondrement de l'Union soviétique. L'association d'écotourisme du Mourgab assure donc la promotion d'un écotourisme durable axé sur la conservation des ressources naturelles et culturelles et la création de revenus locaux. Cette association a été créée en 2003 par l'Agence de coopération technique et de développement, avec l'aide de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO). Depuis 2005, cette association a un statut légal au plan national. Le nombre de touristes qui utilisent ses services (qui incluent l'organisation de descentes de rapides, de randonnées à dos de chameau et d'hébergement en yourte et chez l'habitant) est passé de 25 à 601 en 2005. Les profits dégagés par les opérateurs de tourisme locaux ont été multipliés par 10. Il est désormais envisagé de créer un réseau d'écotourisme national, de soutenir la chaîne de production artisanale, de collaborer avec des réseaux touristiques commerciaux et le gouvernement, et d'établir des liens régionaux avec les régions du nord de l'Afghanistan et du sud du Kirghizistan.

SOURCE: ACTED, 2006.



S'adapter pour faire face à l'avenir

Les besoins en biens et services, et en conséquence le revenu que les propriétaires tirent de la gestion des forêts, est un des premiers facteurs qui déterminent l'investissement dans la gestion forestière. Le premier chapitre de la deuxième partie étudie les modifications à long terme de la demande de bois et d'une sélection de produits du bois, de 1965 à 2005 et, sur la base de projections, de 2020 à 2030. Le deuxième chapitre se concentre sur la demande des services environnementaux fournis par les forêts et les mécanismes relevant ou non du marché qui ont évolué pour aider les forêts à satisfaire cette demande.

Les institutions sont au centre de la gestion durable des ressources et joueront un grand rôle dans l'adaptation

de la société aux changements sociaux, économiques et environnementaux. Le troisième chapitre passe en revue la manière dont les différentes institutions du secteur forestier – les agences publiques, le secteur privé, les organisations de la société civile, le secteur informel et les organisations internationales – répondent aux évolutions émergentes présentées dans la première partie.

La science et la technologie jouent un rôle essentiel pour aider la société à satisfaire ses besoins futurs en produits et services. Le dernier chapitre de la *Situation des forêts du monde 2009* retrace les évolutions scientifiques et technologiques de la foresterie qui aideront le secteur à relever les défis à venir, y compris la reconnaissance du rôle des connaissances traditionnelles.

Demande mondiale de produits du bois

La demande de produits du bois est l'un des principaux moteurs de l'investissement dans la gestion des forêts. Si les évolutions à court terme du marché modifient la prise individuelle de décision, les changements à long terme ont une plus grande influence sur les investissements dans la foresterie et l'industrie forestière au niveau global. Le présent chapitre prévoit certaines évolutions à long terme de la demande de produits du bois (sur la base de FAO, 2008c).

MOTEURS DU CHANGEMENT

Les principaux facteurs influant sur la demande mondiale à long terme de produits du bois sont les suivants:

- Évolutions démographiques: d'après les projections, la population mondiale devrait augmenter pour passer de 6,4 milliards d'habitants en 2005 à 7,5 milliards en 2020 et à 8,2 milliards en 2030.
- Croissance économique continue: le PIB mondial est passé d'environ 16 milliards d'USD en 1970 à 47 milliards d'USD en 2005 (aux prix et aux taux de change de 2005) et atteindra d'après les prévisions presque 100 milliards d'USD en 2030 (figure 50).
- Modifications régionales: de 1970 à 2005, les économies des pays développés ont contribué à la plus grande partie du PIB. La croissance rapide des économies des pays en développement, en particulier en Asie, modifiera de manière significative l'équilibre dans les 25 années à venir.
- Politiques et réglementations environnementales: une plus grande superficie de forêt sera exclue de la production de bois.
- Politiques énergétiques: l'utilisation de la biomasse, y compris le bois, est de plus en plus encouragée.

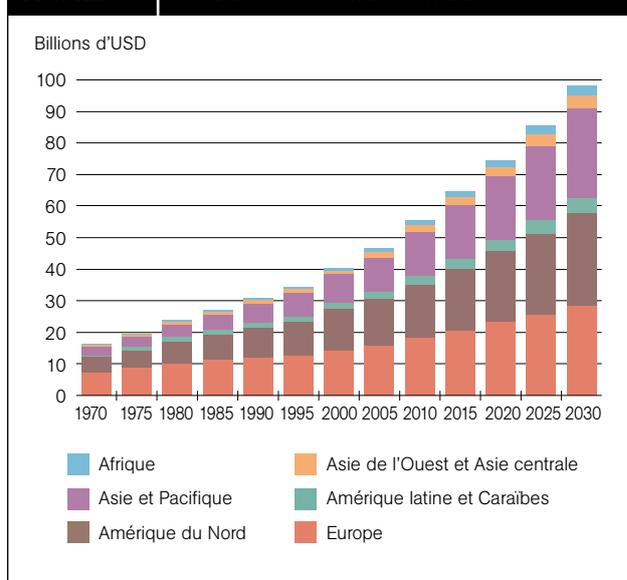
Parmi les autres grandes composantes des perspectives concernant les produits du bois, il faut citer la baisse de l'exploitation des forêts naturelles et l'émergence des plantations forestières comme source principale de l'offre de bois (encadré 31) et les développements technologiques tels que l'augmentation de la productivité des plantations due à l'amélioration des arbres, la réduction des besoins en bois engendrée par le développement du recyclage, la réduction accrue des déchets, l'usage accru de nouveaux produits composites et la production de biocarburant cellulosique (voir le chapitre «L'évolution des sciences et des technologies forestières» dans la deuxième partie).

PERSPECTIVES

Sciages

La croissance annuelle à long terme de la production et de la consommation de sciages était d'environ 1,1 pour cent au niveau mondial entre 1965 et 1990, mais elle a très fortement

FIGURE 50 Produit intérieur brut mondial



NOTE: prix et taux de change de 2005.
SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.

baissé de 1990 à 1995, en grande partie du fait des réductions en Europe de l'Est et dans l'ex-Union soviétique (tableau 21; figure 51). La production et la consommation de bois scié ont aussi décliné dans la région Asie et Pacifique depuis 1995.

L'Europe et l'Amérique du Nord regroupent près des deux tiers de la production et de la consommation mondiales de sciages et sont exportateurs nets de ce produit. L'Amérique latine et les Caraïbes, l'autre région exportatrice nette, contribue pour près de 10 pour cent à la production, alors que la région Asie et Pacifique rassemble un peu plus de 15 pour cent de la production et constitue la principale région du monde importatrice nette. La production et la consommation de sciages en Afrique et en Asie occidentale et centrale sont modestes, puisqu'elles représentent globalement moins de 5 pour cent du total mondial.

D'après les projections, la répartition de la production et de la consommation entre les différentes régions ne subira pas de modification majeure avant 2030, mais la croissance augmentera à l'échelle mondiale. La hausse de la production devrait être la plus forte dans la Fédération de Russie, en Europe de l'Est et en Amérique du Sud. La consommation devrait beaucoup augmenter en Afrique et dans la région Asie et Pacifique. Ces régions, de même que l'Asie occidentale et centrale, resteront dépendantes des importations pour satisfaire leur demande. La progression de la consommation dans les pays développés devrait être plus modérée, en raison du remplacement par des produits du bois recomposés (composites).

ENCADRÉ 31

Perspectives concernant la production de bois de forêts plantées

Selon l'évaluation des ressources forestières mondiales 2005 (FAO, 2006a), la superficie mondiale des plantations forestières est de 140,8 millions d'hectares. La superficie des forêts plantées, qui englobe la partie plantée des forêts semi-naturelles, serait de 271 millions d'hectares (FAO, 2006b).

Les perspectives concernant la production mondiale de bois de forêts plantées jusqu'en 2030 sont fondées sur une enquête portant sur les forêts plantées dans 61 pays, ce qui représente près de 95 pour cent de la superficie mondiale des forêts plantées (FAO, 2006b). Elles ont été calculées en tenant compte de l'évolution prévue de la superficie des forêts plantées (sous l'effet notamment de nouvelles plantations), d'une augmentation éventuelle de la productivité résultant de pratiques de gestion plus efficaces, de l'utilisation de nouvelles technologies et des améliorations génétiques. Trois scénarios ont été élaborés:

- Scénario 1: l'augmentation des forêts plantées est deux fois moins rapide que celle indiquée dans des courbes précédentes (sous l'effet de contraintes comme le manque de terres adaptées ou le ralentissement de la demande), et la productivité reste inchangée;
- Scénario 2: l'évolution des superficies se poursuit au rythme actuel jusqu'en 2030, sans hausse de productivité;

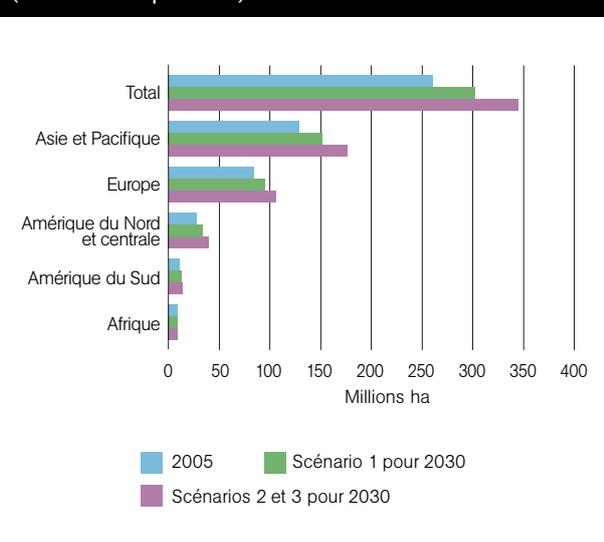
- Scénario 3: l'évolution des superficies se poursuit au rythme actuel jusqu'en 2030, et la productivité annuelle augmente (notamment pour les programmes de gestion pour lesquels des améliorations sont prévues en matière de gestion de technologies ou de génétique).

Les résultats du modèle indiquent que, dans tous les scénarios et dans toutes les régions à l'exception de l'Afrique, la superficie des forêts augmentera, surtout et de manière très nette en Asie (voir figure ci-dessous à gauche). En ce qui concerne les groupes d'espèces, la plus forte hausse concernera les forêts de pins.

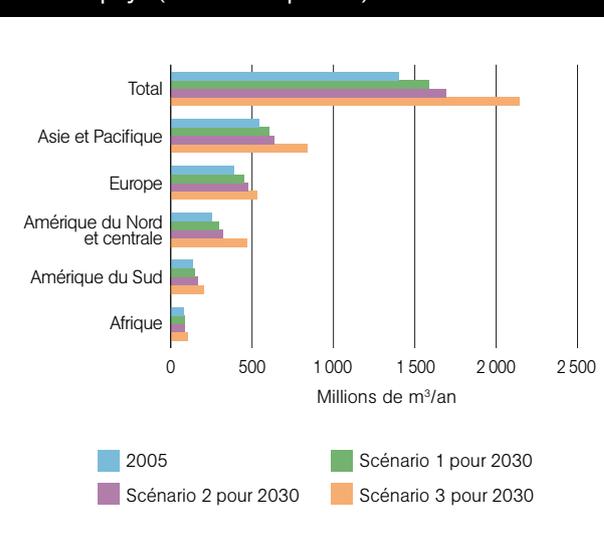
Le volume total de bois produit augmentera dans tous les scénarios de 2005 à 2030 (voir figure ci-dessous à droite). La variation la plus marquée se produira en Asie et en Amérique du Sud, où le scénario 3 (productivité plus élevée) prévoit une augmentation considérable de la production de bois, notamment l'eucalyptus et d'autres espèces de feuillus). Les différences entre les scénarios 1 et 2 sont faibles, car il est possible que la superficie plantée du scénario 2 ne produise pas de bois pendant la période de projection.

La production réelle pourrait s'écarter sensiblement des projections. Souvent, les forêts plantées ne sont pas récoltées même lorsqu'elles sont à maturité, notamment lorsqu'elles sont créées sans tenir compte de l'accès aux marchés et des utilisations finales potentielles.

Surfaces de forêts plantées dans 61 pays (actuelles et prévues)



Production potentielle de bois des forêts plantées dans 61 pays (actuelle et prévue)



SOURCE: Carle and Holmgren, 2008.

Bois d'œuvre et avenir des forêts tropicales

Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT)

Le paiement à grande échelle des services écosystémiques (surtout pour les services liés au climat) est sans doute le meilleur moyen de collecter des fonds pour protéger la base de ressources que sont les forêts tropicales. Cependant, la source principale de revenus tirés des forêts tropicales reste le bois d'œuvre et les produits ligneux. Les exportations annuelles de produits ligneux primaires et secondaires des forêts tropicales ont dépassé 20 milliards d'USD au cours de ces dernières années, un chiffre qui devrait croître car de plus en plus de pays axent leurs exportations sur des produits ligneux secondaires à valeur plus élevée.

Une grande partie des matériaux bruts proviennent déjà des forêts plantées. Les vastes superficies de terres forestières dégradées dans les régions tropicales offrent la possibilité d'accroître les zones plantées et donc de renforcer le secteur de la transformation du bois et de collecter des fonds sur les marchés naissants du gaz à effet de serre. Il faut cependant s'assurer que le paiement des services

écosystémiques ne pousse pas les pays à convertir leurs forêts naturelles en plantations d'arbres à croissance rapide.

À l'avenir, les politiques de certification et d'acquisitions publiques devraient réglementer de manière plus importante les activités des exportateurs de bois tropicaux. En effet, de plus en plus de pays exigent des preuves de la gestion durable des plantations, y compris la Chine (pour répondre aux demandes de ses marchés d'exportation). Les biocarburants celluloseux peuvent constituer des solutions de remplacement pour les pays tropicaux, à condition de transférer des technologies des pays développés vers ces pays pour qu'ils puissent exploiter leur potentiel économique.

Le principal défi à relever sera d'ajouter de la valeur aux forêts tropicales afin que la déforestation devienne une option sans intérêt du point de vue économique. Malgré le potentiel des nouveaux mécanismes de financement des forêts tropicales, il est fort probable que les fonds ne couvriront pas les besoins identifiés. ■

TABLEAU 21

Production et consommation de bois scié

Région	Volume (millions de m ³)					Variation annuelle moyenne (%)			
	Effectif			Prévu		Effective		Prévue	
	1965	1990	2005	2020	2030	1965-1990	1990-2005	2005-2020	2020-2030
Production									
Afrique	3	8	9	11	14	3,7	0,5	1,6	1,9
Asie et Pacifique	64	105	71	83	97	2,0	-2,6	1,1	1,6
Europe	189	192	136	175	201	0,1	-2,2	1,7	1,4
Amérique latine et Caraïbes	12	27	39	50	60	3,3	2,5	1,7	2,0
Amérique du Nord	88	128	156	191	219	1,5	1,3	1,4	1,4
Asie de l'Ouest et centrale	2	6	7	10	13	4,6	1,5	2,6	2,2
Monde	358	465	417	520	603	1,1	-0,7	1,5	1,5
Consommation									
Afrique	4	10	12	19	26	3,6	1,2	2,8	3,5
Asie et Pacifique	64	112	84	97	113	2,3	-1,9	1,0	1,6
Europe	191	199	121	151	171	0,2	-3,3	1,5	1,2
Amérique latine et Caraïbes	11	26	32	42	50	3,3	1,5	1,7	1,8
Amérique du Nord	84	117	158	188	211	1,3	2,0	1,2	1,2
Asie de l'Ouest et centrale	3	7	13	18	23	4,0	3,7	2,5	2,2
Monde	358	471	421	515	594	1,1	-0,8	1,4	1,4

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.

Panneaux dérivés du bois

Bien que la production et la consommation de panneaux dérivés du bois – y compris le contreplaqué, les feuilles de placage, les panneaux de particules et les panneaux de fibre – ne représentent actuellement que la moitié de celles de sciages, leurs taux de croissance plus élevés les porteront aux niveaux du bois scié en 2030 (tableau 22; figure 52).

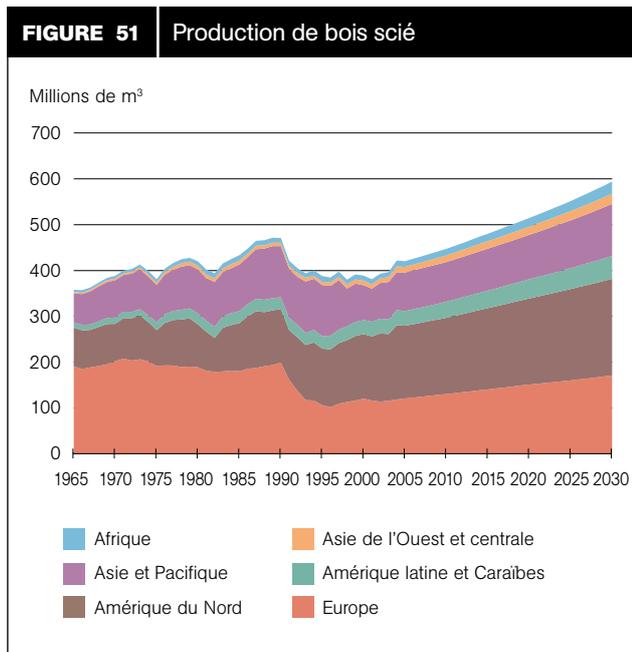
Cependant, à l'avenir, l'augmentation de la production et de la consommation sera légèrement plus lente que par le passé dans la plupart des régions, ce qui laisse penser que le remplacement de sciages par les panneaux dérivés du bois pourrait se ralentir.

La production et la consommation sont actuellement bien équilibrées entre les trois principaux marchés (l'Amérique du

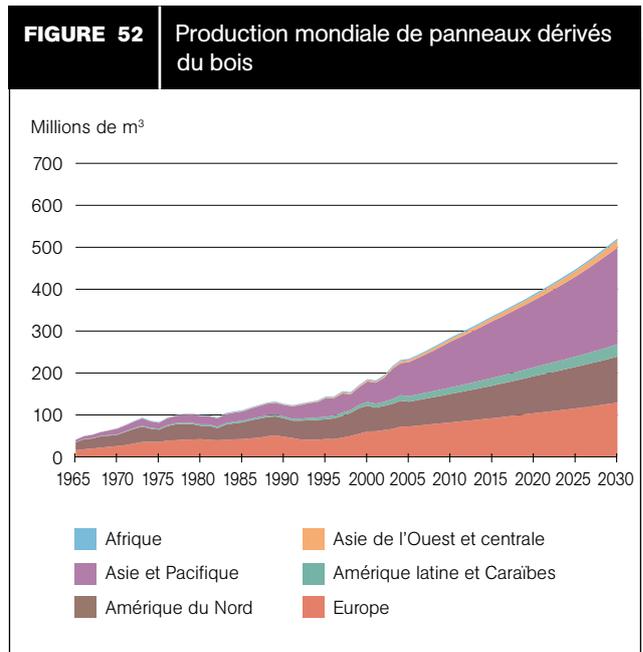
Nord, la région Asie et Pacifique et l'Europe). La région Asie et Pacifique représentera à l'avenir une plus grande part de la production et de la consommation mondiales de panneaux dérivés du bois.

Au sein de la catégorie des panneaux dérivés du bois, on assiste à un glissement croissant du contreplaqué (qui représentait la majeure partie de la production et de la consommation de panneaux dérivés du bois dans les années 60) vers les panneaux de particules et les panneaux de fibre. Ce glissement, qui a des répercussions importantes

sur les besoins en matières premières constituées de bois, a commencé en Europe (où les panneaux de particules et les panneaux de fibre représentaient 90 pour cent du marché des panneaux en 2005) et s'est poursuivi en Amérique du Nord (70 pour cent). Il vient seulement de commencer dans la région Asie et Pacifique, où le contreplaqué représente toujours plus de la moitié de la production et de la consommation, deux producteurs (l'Indonésie et la Malaisie) et deux consommateurs (la Chine et le Japon) occupant les premières places.



SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.



SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.

TABLEAU 22
Production et consommation de panneaux dérivés du bois

Région	Volume (millions de m ³)					Variation annuelle moyenne (%)			
	Effectif			Prévu		Effective		Prévue	
	1965	1990	2005	2020	2030	1965-1990	1990-2005	2005-2020	2020-2030
Production									
Afrique	1	2	3	4	5	4,6	3,8	2,1	2,4
Asie et Pacifique	5	27	81	160	231	6,9	7,5	4,6	3,7
Europe	16	48	73	104	129	4,5	2,8	2,4	2,2
Amérique latine et Caraïbes	1	4	13	21	29	7,4	7,6	3,3	3,2
Amérique du Nord	19	44	59	88	110	3,4	2,0	2,7	2,2
Asie de l'Ouest et centrale	0	1	5	11	17	6,8	8,9	5,4	4,7
Monde	41	127	234	388	521	4,6	4,2	3,4	3,0
Consommation									
Afrique	0	1	3	4	5	4,8	5,3	1,9	2,4
Asie et Pacifique	4	24	79	161	236	7,4	8,2	4,8	3,9
Europe	16	53	70	99	122	4,9	1,9	2,4	2,1
Amérique latine et Caraïbes	1	4	9	12	15	7,0	5,7	2,2	2,3
Amérique du Nord	20	43	70	96	115	3,1	3,3	2,1	1,8
Asie de l'Ouest et centrale	0	2	9	18	28	8,1	10,6	4,5	4,5
Monde	42	128	241	391	521	4,6	4,3	3,3	2,9

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.
SOURCES: FAO, 2008a; FAO, 2008c.

La région Asie et Pacifique, l'Amérique latine et les Caraïbes et l'Europe sont des régions exportatrices nettes, alors que les autres sont importatrices nettes. L'Europe exporte principalement des panneaux de particules et des panneaux de fibre, les deux autres régions exportant du contreplaqué. Ces tendances devraient se poursuivre, les échanges internationaux représentant environ 26 à 27 pour cent de la production et de la consommation mondiales.

Papier et carton

Comme pour les panneaux, la production mondiale de papier et de carton augmente rapidement (bien que moins vite qu'au cours des dernières décennies), la progression annuelle s'établissant à 3,7 pour cent de 1965 à 1990 et à 2,8 pour cent de 1990 à 2005. Les taux de croissance de la consommation ont été à peu près les mêmes que pour la production (tableau 23; figure 53).

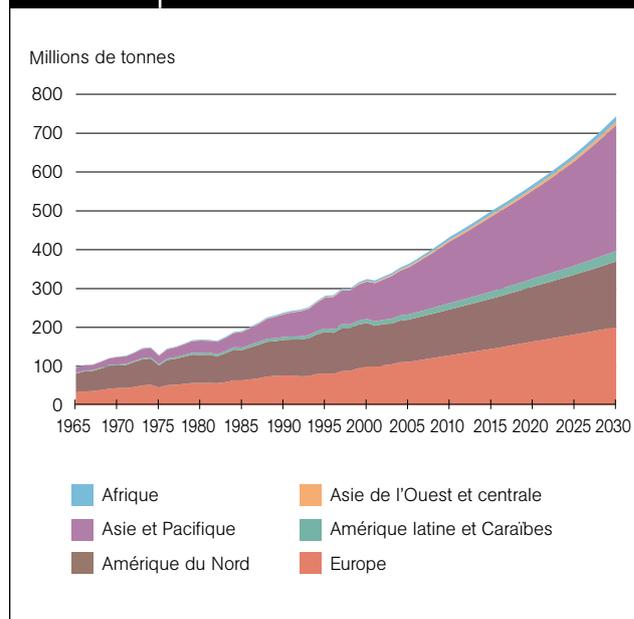
Traditionnellement, l'Amérique du Nord dominait la production et la consommation mondiales, mais en raison d'une croissance rapide dans la région Asie et Pacifique et en Europe les trois grands marchés occupent maintenant une part équivalente. La progression rapide dans la région Asie et Pacifique est une conséquence du fort taux de croissance économique enregistré au cours des dernières décennies, d'abord au Japon et dans quelques autres économies en voie d'industrialisation et plus récemment en Chine et en Inde.

En Europe, l'augmentation de la production vient en partie du développement des exportations; l'Europe est le premier exportateur de produits en papier. En ce qui concerne l'offre, l'Europe a aussi bénéficié de la forte croissance de la récupération des déchets de papier.

Les différences entre la croissance passée et la croissance future s'expliquent également par la structure des marchés et de l'industrie du papier et du carton dans les trois grandes régions:

- Actuellement, la production mondiale de papier journal se répartit à parts à peu près égales entre l'Amérique du Nord, la région Asie et Pacifique et l'Europe, mais l'augmentation se ralentit en raison de la propagation rapide des médias électroniques.

FIGURE 53 Production mondiale de papier et de carton



SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.

TABLEAU 23

Production et consommation de papiers et cartons

Région	Volume (millions de m ³)					Variation annuelle moyenne (%)			
	Effectif		Prévu			Effective		Prévue	
	1965	1990	2005	2020	2030	1965-1990	1990-2005	2005-2020	2020-2030
Production									
Afrique	1	3	5	9	13	6,4	4,3	3,9	3,7
Asie et Pacifique	13	58	121	227	324	6,3	5,0	4,3	3,6
Europe	33	76	111	164	201	3,4	2,6	2,6	2,1
Amérique latine et Caraïbes	2	8	14	21	27	5,7	3,6	2,9	2,7
Amérique du Nord	48	91	109	141	169	2,6	1,2	1,8	1,8
Asie de l'Ouest et centrale	0	1	3	6	9	9,2	5,9	4,2	3,5
Monde	96	238	363	568	743	3,7	2,8	3,0	2,7
Consommation									
Afrique	1	4	7	14	21	5,1	4,2	4,6	4,4
Asie et Pacifique	13	63	128	234	329	6,3	4,9	4,1	3,5
Europe	32	73	101	147	180	3,3	2,2	2,6	2,0
Amérique latine et Caraïbes	3	9	16	24	31	4,7	3,9	2,9	2,6
Amérique du Nord	46	87	106	138	165	2,6	1,3	1,8	1,8
Asie de l'Ouest et centrale	0	3	8	14	20	7,5	7,5	4,0	3,4
Monde	96	237	365	571	747	3,7	2,9	3,0	2,7

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.

- La région Asie et Pacifique et l'Europe produisent beaucoup plus de papier d'imprimerie et de papier à écrire que l'Amérique du Nord.
- C'est dans la région Asie et Pacifique que la production des autres types de papier et du carton est la plus élevée.

Le papier et le carton constituent l'un des groupes de produits les plus mondialisés, puisqu'une grande partie de la production est exportée et une grande part de la consommation importée. Les échanges internationaux se sont fortement développés dans les années 90, particulièrement en Europe, et la mondialisation des marchés du papier et du carton se poursuivra dans le futur.

Bois rond industriel

La demande de bois rond industriel est dérivée de la croissance de la demande de produits finis – sciages, panneaux dérivés du bois et papier et carton. Les besoins en bois pour ces produits varient selon la technologie employée et le potentiel d'utilisation du bois et des déchets de fibres. L'augmentation de la production de bois scié requiert davantage de bois rond industriel, alors qu'une réorientation vers la production de panneaux reconstitués (panneaux de particules et panneaux de fibres) accroît le potentiel d'utilisation de résidus de bois et de déchets de fibres, réduisant les besoins en bois rond industriel. Les politiques de recyclage ont entraîné l'augmentation de l'utilisation de papier récupéré et la réduction de la demande de bois de trituration.

L'usage accru des résidus de bois et des matériaux recyclés réduira la part du bois rond industriel dans l'utilisation totale de bois et de fibres, qui tombera de près de 70 pour cent en 2005 à environ 50 pour cent en 2030.

La demande totale dérivée en équivalent matière première du bois est plus élevée que la consommation de bois rond industriel. En 2005, la demande dérivée mondiale s'est montée à environ 2,5 milliards de mètres cubes d'équivalent matière première du bois, dont 1,7 milliard de mètres cubes pour le bois rond industriel. Environ 0,5 milliard de mètres cubes d'équivalent matière première du bois provenait du papier récupéré et le reste des résidus du traitement du bois, des produits du bois récupérés et d'autres sources.

La production mondiale de bois rond industriel devrait augmenter d'un peu plus de 40 pour cent jusqu'en 2030 (tableau 24; figure 54). Cette progression est considérablement inférieure à la hausse prévue de la demande totale de bois et de fibres (qui devrait presque doubler), parce que les plus fortes augmentations de la production devraient concerner le secteur du papier et du carton et qu'une plus grande part de la consommation de papier sera à l'avenir recyclée.

La majeure partie de l'augmentation se produira sur les trois principaux marchés régionaux. La production se développera surtout en Europe (plus de 300 millions de mètres cubes), du fait principalement de l'accroissement dans la Fédération de Russie. La production dans la région Asie et Pacifique et en Amérique du Nord progressera également, surtout en raison de la hausse de la production venant des plantations forestières.

La région Asie et Pacifique connaîtra un gros déficit entre la production et la consommation, qui passera d'environ 43 millions de mètres cubes en 2005 à 63 millions de mètres cubes en 2030. En conséquence, la région dépendra des pays potentiellement excédentaires, en particulier la Fédération de Russie et peut-être certains pays d'Amérique latine et des Caraïbes.

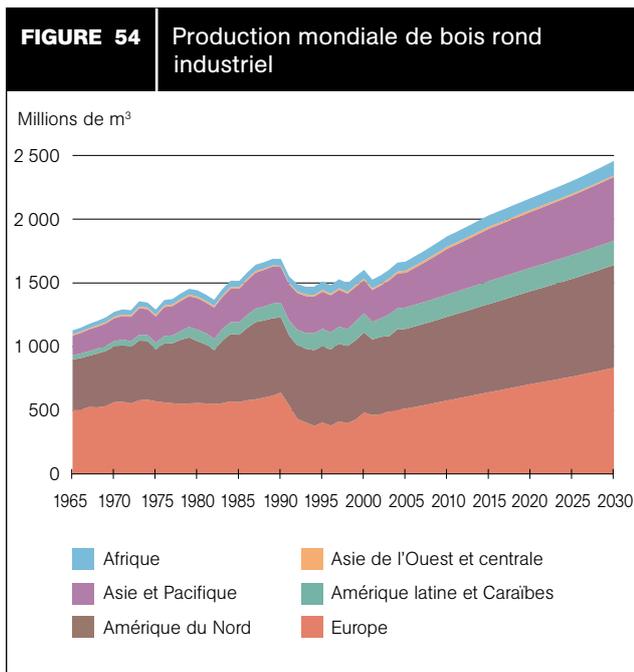
TABLEAU 24

Production et consommation de bois rond industriel

Région	Volume (millions de m ³)					Variation annuelle moyenne (%)			
	Effectif			Prévu		Effective		Prévue	
	1965	1990	2005	2020	2030	1965-1990	1990-2005	2005-2020	2020-2030
Production									
Afrique	31	55	72	93	114	2,4	1,8	1,8	2,0
Asie et Pacifique	155	282	273	439	500	2,4	-0,2	3,2	1,3
Europe	505	640	513	707	834	0,9	-1,5	2,2	1,7
Amérique latine et Caraïbes	34	114	168	184	192	5,0	2,6	0,6	0,4
Amérique du Nord	394	591	625	728	806	1,6	0,4	1,0	1,0
Asie de l'Ouest et centrale	10	9	17	15	11	-0,6	4,5	-0,8	-3,0
Monde	1 128	1 690	1 668	2 166	2 457	1,6	-0,1	1,8	1,3
Consommation									
Afrique	25	51	68	88	109	2,9	1,9	1,8	2,1
Asie et Pacifique	162	315	316	498	563	2,7	0,0	3,1	1,2
Europe	519	650	494	647	749	0,9	-1,8	1,8	1,5
Amérique latine et Caraïbes	33	111	166	181	189	4,9	2,7	0,6	0,4
Amérique du Nord	389	570	620	728	808	1,5	0,6	1,1	1,0
Asie de l'Ouest et centrale	10	10	19	22	19	-0,2	4,4	1,1	-1,3
Monde	1 138	1 707	1 682	2 165	2 436	1,6	-0,1	1,7	1,2

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCES: FAO, 2008a; 2008c.



SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.

Dans les années 90, l'Europe, qui avait été importateur net de bois rond industriel, est devenue exportateur net, en grande partie du fait des exportations de la Fédération de Russie. On a observé la tendance inverse dans la région Asie et Pacifique. Cette situation devrait se poursuivre à l'avenir, même si elle pourrait être influencée par la modification récente de la politique forestière de la Fédération de Russie (voir encadré 10, page 26).

Énergie tirée du bois

La quantité de bois rond utilisée pour produire de l'énergie est comparable à la quantité de bois rond industriel. La production d'énergie à base de bois inclut le chauffage et la cuisine traditionnels à partir du bois de feu et du charbon de bois, la production de chaleur et d'électricité dans l'industrie forestière (qui utilise en général les déchets de traitement comme la liqueur noire provenant de la production de pâte à papier) à usage propre ou pour la vente à des tiers et la production de chaleur et d'électricité dans des centrales spécialement conçues à cet effet.

Les statistiques concernant la production d'énergie à partir du bois sont difficiles à obtenir à cause de cette diversité dans les utilisations et de la part élevée de la production non officielle. De plus, les deux principales agences qui collectent ces statistiques – la FAO et l'Agence internationale de l'énergie (AIE) – présentent des chiffres différents en raison de définitions et de sources de données primaires divergentes. L'AIE expose des chiffres concernant la production d'énergie à partir de la biomasse qui incluent d'autres types de biomasse que le bois (par exemple les déchets agricoles et le fumier). Ses statistiques intègrent aussi la chaleur et l'électricité produites dans l'industrie forestière et par des producteurs d'énergie commerciaux, qui ne sont pas entièrement prises en compte par les statistiques de la FAO.

Les tendances et les projections pour la production d'énergie issue de la biomasse estimées à partir d'une

combinaison de ces deux sources de données indiquent une augmentation de la production mondiale qui est passée d'environ 530 millions de tonnes équivalent pétrole (MTEP) en 1970 à quelque 720 MTEP en 2005 et qui devrait d'après les évaluations atteindre 1 075 MTEP en 2030 (tableau 25; figure 55).

L'interpolation suggère que le bois utilisé pour la production de bioénergie est passé d'environ 2 milliards de mètres cubes en 1970 à 2,6 milliards de mètres cubes en 2005. Sur cette base, pas moins de 3,8 milliards de mètres cubes de bois pourraient être nécessaires en 2030. Cependant, une partie de la demande future pourrait être satisfaite par la biomasse produite à partir des déchets agricoles et des cultures énergétiques (y compris les taillis et les graminées à courte rotation).

Jusqu'en 2005, la production mondiale d'énergie à partir de la biomasse a augmenté assez lentement, au rythme de 1 pour cent par an. La majeure partie de la progression est intervenue dans les pays en développement, où le bois continue à être une des grandes sources d'énergie. L'exception est constituée par la région Asie et Pacifique, où la croissance a fortement baissé en raison de la nouvelle préférence pour d'autres types d'énergies due à l'augmentation des revenus.

Les projections indiquent pour l'avenir une augmentation sensible de l'utilisation de la biomasse pour la production d'énergie en Europe et, dans une moindre mesure, en Amérique du Nord, lorsque les politiques et les objectifs en matière d'énergies renouvelables entreront en vigueur. Pour chaque habitant, l'utilisation de l'énergie tirée de la biomasse devrait tripler d'ici à 2020 en réponse aux nouveaux objectifs concernant les énergies renouvelables, même si une partie de la production viendra aussi des cultures énergétiques et des déchets agricoles. La plupart des pays développés ont établi des objectifs en matière d'énergie renouvelables pour 2020; en conséquence, une hausse rapide de la production est attendue jusqu'à cette date, avant d'être suivie par une croissance plus lente.

En outre, la future production commerciale à grande échelle de biocarburant cellulosique pourrait entraîner une très forte hausse de la demande de bois, supérieure à celle prévue.

Les projections concernant la production d'énergie à partir de la biomasse dans les pays en développement présentent aussi des caractéristiques intéressantes:

- En Afrique, l'augmentation de la production d'énergie à partir de la biomasse se poursuivra, mais à un rythme beaucoup plus lent. La région disposant d'un secteur de la transformation relativement peu développé et de seulement quelques objectifs en matière d'énergies renouvelables, la plus grande partie de sa production de bioénergie restera assurée par le combustible ligneux traditionnel (bois de feu et charbon de bois). Suivant la même tendance que dans d'autres régions (comme dans la région Asie et Pacifique), cette croissance devrait marquer le pas à mesure que les revenus augmenteront et que davantage de gens choisiront d'autres types d'énergie.
- Dans la région Asie et Pacifique, la production traditionnelle de combustible ligneux devrait baisser,

TABLEAU 25

Production de dendroénergie

Région	Quantité (MTEP) ¹					Variation annuelle moyenne (%)			
	Effective			Prévue		Effective		Prévue	
	1970	1990	2005	2020	2030	1970-1990	1990-2005	2005-2020	2020-2030
Afrique	87	131	177	219	240	2,1	2,0	1,4	0,9
Asie et Pacifique	259	279	278	302	300	0,4	0,0	0,6	-0,1
Europe	60	70	89	272	291	0,7	1,6	7,7	0,7
Amérique latine et Caraïbes	70	88	105	123	133	1,1	1,2	1,1	0,8
Amérique du Nord	45	64	65	86	101	1,8	0,1	2,0	1,6
Asie de l'Ouest et centrale	11	7	6	8	10	-2,7	-1,0	2,4	1,9
Monde	532	638	719	1 010	1 075	0,9	0,8	2,3	0,6

¹ MTEP = millions de tonnes d'équivalent pétrole.

NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.

mais elle sera compensée par la hausse de la production de bioénergie dans l'industrie forestière et, dans quelques cas (comme en Chine), par la production commerciale de bioénergie pour atteindre les objectifs concernant les énergies renouvelables.

- En Amérique latine et dans les Caraïbes, la production d'énergie à partir de la biomasse devrait augmenter sous toutes ses formes, la production traditionnelle de combustible ligneux progressant dans les pays les plus pauvres de la région et celle de bioénergie, fabriquée par l'industrie forestière notamment, s'amplifiant dans les pays les plus avancés.

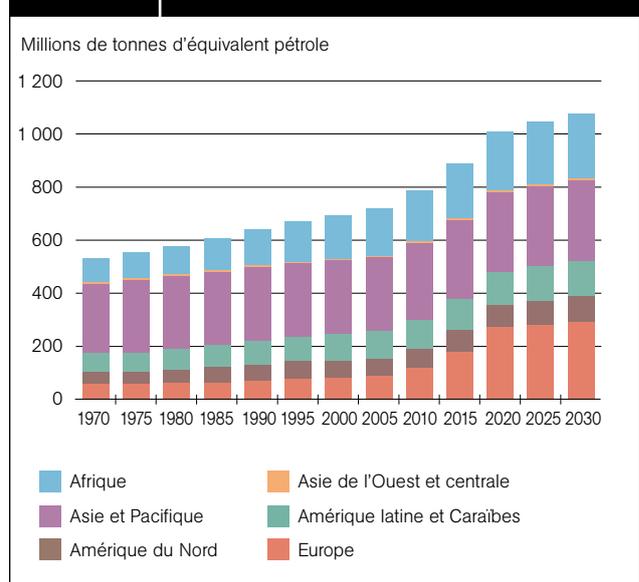
RÉSUMÉ

La production et la consommation de produits du bois et de dendroénergie devraient augmenter, suivant en grande partie les tendances du passé. Une des évolutions consistera dans la croissance plus forte de la production et de la consommation de produits du bois dans la région Asie et Pacifique, qui s'explique principalement par l'augmentation rapide de la demande des économies émergentes comme la Chine et l'Inde. Le changement le plus important sera le développement rapide de l'utilisation du bois comme source d'énergie, en particulier en Europe sous l'effet des politiques favorisant un recours accru aux énergies renouvelables.

La région Asie et Pacifique est en train de devenir le premier producteur et consommateur de panneaux dérivés du bois et de papier et de carton (même si la consommation par habitant restera supérieure en Amérique du Nord et en Europe). La production de bois rond industriel de la région sera bien inférieure à la consommation, augmentant la dépendance à l'égard des importations, sauf si des mesures énergiques sont prises pour stimuler la production de bois. Il sera cependant difficile d'accroître la production de bois dans la région Asie et Pacifique compte tenu de la forte densité de population et des utilisations concurrentes des terres.

Les changements dans les utilisations du bois pour la fabrication d'énergie et notamment le potentiel pour une production commerciale à grande échelle de biocarburant

FIGURE 55 Production mondiale d'électricité à partir de la biomasse



NOTES: Une tonne d'équivalent pétrole est à peu près équivalente à 4 m³ de bois.

Ces chiffres incluent l'utilisation de la liqueur noire, des résidus agricoles et des déjections animales en plus du bois.

SOURCES: FAO, 2008a, 2008c.

cellulosique auront des répercussions sans précédent sur le secteur forestier. La hausse des coûts du transport pourrait aussi influencer sur ces projections. La plus grande partie de la croissance des chaînes de valeur mondiales des produits forestiers était basée sur la très forte baisse des coûts de transport au cours des deux dernières décennies. Ces facteurs, ainsi que d'autres, y compris les modifications des taux de change, influenceront sur la compétitivité du secteur des forêts et sur la production et la consommation de la plupart des produits forestiers.

En outre, le bois rond industriel utilisé devrait venir de plus en plus des exploitations forestières, car la croissance de la production en provenance des exploitations forestières devrait suivre l'augmentation de la demande de bois rond industriel. Ce phénomène présente des opportunités et des défis intéressants pour le domaine forestier restant.

Valeur ajoutée brute des forêts

En 2006, l'industrie forestière a contribué à près de 468 milliards d'USD ou 1 pour cent de la valeur ajoutée brute mondiale, contre 44 milliards d'USD en 1990. En valeur absolue, il s'agit là d'une nette augmentation. La part du secteur forestier a néanmoins reculé constamment, notamment à cause de la croissance beaucoup plus rapide d'autres secteurs (voir figure). Entre 1990 et 2006, la valeur ajoutée a augmenté nettement dans le sous-secteur de la transformation du bois et marginalement dans la production de bois rond. Elle est restée stable dans le secteur de la production de pâte et de papier, qui représentait près de 43 pour cent de la valeur du secteur forestier en 2006.

L'Asie et le Pacifique ont enregistré l'augmentation la plus importante de la valeur ajoutée brute, notamment dans le sous-secteur de la production de pâte et de papier (voir le tableau). La part de ces deux régions dans la production

de bois rond était relativement stable. En Amérique latine et dans les Caraïbes, la croissance a été forte également, grâce notamment à la production de bois rond. Celle-ci a aussi contribué à la croissance du secteur en Afrique. En Amérique du Nord, la croissance est principalement venue du secteur de la transformation du bois, tandis que le secteur de la pâte et du papier est resté stable. La valeur ajoutée brute n'a chuté qu'en Europe, principalement à cause du recul enregistré dans le sous-secteur de la pâte et du papier. Elle est restée stable en Asie centrale et occidentale.

Ces tendances devraient être confirmées dans les prochaines années, sous l'effet notamment de la hausse des investissements dans la production de bois et des activités de transformation en Asie, dans le Pacifique, en Amérique latine et dans les Caraïbes.

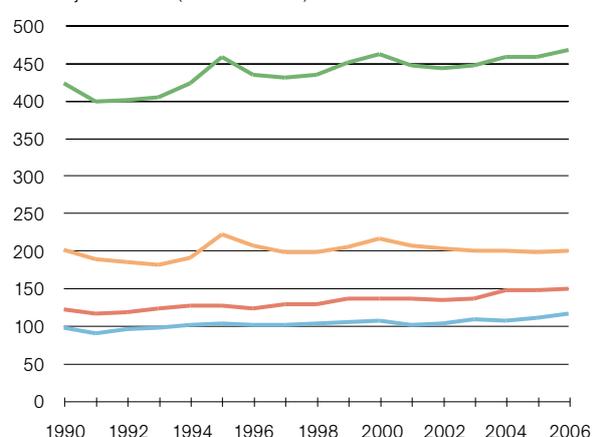
Valeur ajoutée brute

Région	Production de bois rond (milliards d'USD)		Transformation des bois (milliards d'USD)		Pâtes et papiers (milliards d'USD)		Total (milliards d'USD)		Contribution au PIB (%)	
	1990	2006	1990	2006	1990	2006	1990	2006	1990	2006
Afrique	6	9	2	2	3	3	11	14	1,7	1,3
Asie et Pacifique	29	33	21	30	40	56	90	119	1,4	1,0
Europe	27	25	57	57	74	60	159	142	1,4	1,0
Amérique latine et Caraïbes	13	21	6	7	11	12	30	40	2,0	1,9
Amérique du Nord	21	27	35	53	73	67	129	147	1,4	1,0
Asie de l'Ouest et centrale	2	2	1	1	2	2	5	5	0,5	0,3
Monde	98	118	123	150	202	201	424	468	1,4	1,0

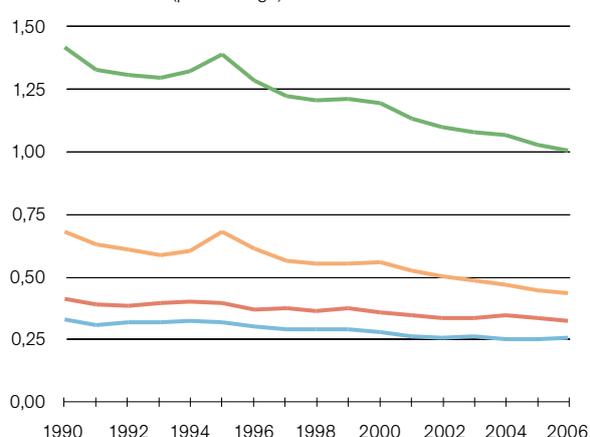
NOTE: Les données présentées sont arrondies si nécessaire.

Participation du secteur forestier au PIB

Valeur ajoutée brute (milliards d'USD)



Contribution au PIB (pourcentage)



■ Production de bois rond ■ Transformation du bois ■ Pâtes et papiers ■ Total pour le secteur forestier

Satisfaire les besoins en services environnementaux rendus par les forêts

La demande de denrées alimentaires, de fibres et de combustibles a augmenté et il en va de même du besoin d'air et d'eau propres, de paysages préservés et des autres services environnementaux assurés par les forêts. Là où les forêts sont converties à d'autres utilisations des terres, les services qu'elles rendent diminuent. Le maintien de ces services constitue un défi, en particulier lorsqu'il faut procéder à un arbitrage entre la production de biens et la fourniture de services.

Les forêts publiques ont été un des grands pourvoyeurs de services environnementaux, le plus souvent sur la base d'approches réglementaires non marchandes telles que les aires protégées. Les acteurs non étatiques jouant un rôle croissant dans la gestion des ressources, le besoin de mettre en place des incitations pour fournir les services environnementaux est devenu patent. Le présent chapitre traite des perspectives et des défis concernant les services environnementaux assurés par les forêts.

APPROCHES RÉGLEMENTAIRES

Aires protégées

La création d'aires protégées a constitué une approche réglementaire importante et largement utilisée pour protéger l'environnement. Un des grands objectifs est de restreindre ou d'interdire les activités qui sapent la fourniture de services environnementaux. Les aires protégées sont regroupées dans différentes catégories selon le degré de protection assuré.

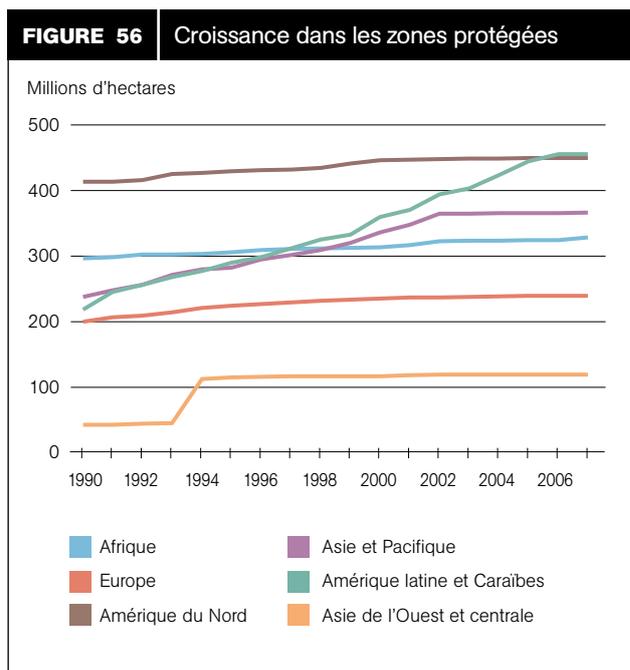
L'étendue des aires protégées terrestres (y compris les aires protégées forestières, mais non exclusivement) a fortement augmenté au cours des trois dernières décennies, même si elle semble plafonner depuis 2000 (figure 56). L'étendue totale des aires protégées est d'environ 1,9 milliard d'hectares, soit quelque 14,5 pour cent de la surface des terres émergées à l'échelle mondiale. Cela représente une augmentation de 35 pour cent depuis 1990 (ONU, 2008c). La superficie protégée varie énormément selon les régions. Les perspectives relatives à la gestion des zones protégées dépendent à la fois de la marge d'accroissement de l'étendue des zones protégées et de l'efficacité de leur gestion.

Environ 13,5 pour cent des forêts du monde entrent dans une catégorie de zone protégée (Schmitt *et al.*, 2008). À l'exception de quelques-unes des grandes régions forestières où les densités de population sont faibles – le bassin amazonien, le bassin du Congo et les forêts boréales du Canada et de la Fédération de Russie – la marge pour une nouvelle extension des zones protégées est probablement limitée.

La gestion efficace des aires protégées pose d'énormes défis. Beaucoup dépend de la volonté et de la capacité de la société à financer les coûts directs et indirects de leur gestion.

Dans les pays densément peuplés, les zones protégées sont exposées à la dégradation occasionnée par l'exploitation forestière illégale, la collecte du combustible ligneux, le pâturage et le braconnage. L'inefficacité de l'exclusion des gens qui pratiquent ces activités a conduit à l'adoption d'approches de gestion différentes, qui favorisent la participation des habitants à la gestion de l'aire protégée et comprennent la conclusion avec les communautés locales d'arrangements de partage des revenus. Le succès de ces approches dépend de l'établissement d'arbitrages appropriés entre des objectifs contradictoires. Il faut un cadre constitutionnel solide et de bonnes capacités de médiation pour négocier un compromis durable.

Les aires protégées constituent souvent le dernier rempart avant des aménagements de grande ampleur, qui incluent notamment l'exploitation minière, le forage pétrolier, la mise en place d'infrastructures et l'agriculture à grande échelle. Les pays à faibles revenus dépendant des terres et des autres ressources naturelles pour leur développement ont souvent beaucoup de mal à résister à de telles alternatives.



SOURCE: ONU, 2008c.

Gestion durable des forêts

Moins d'un septième des forêts du monde étant réservé pour constituer des aires protégées, la plupart des services environnementaux rendus par les forêts le sont en conjonction avec la production de bois et d'autres produits. La production peut être compatible avec la fourniture de services environnementaux, mais seulement jusqu'à un certain point. De très gros efforts ont donc été faits pour développer des systèmes de production du bois qui minimisent les dommages à l'environnement et favorisent la poursuite de la fourniture de services environnementaux. La mise en place d'une gestion durable des forêts – qui concerne les fonctions économique, sociale et environnementale des forêts – constitue une approche importante pour l'équilibre entre les objectifs de la production et de la conservation. Le maintien des fonctions primordiales de l'écosystème est un des piliers de la gestion durable des forêts. «La sylviculture proche de la nature» et «l'approche écosystémique» constituent essentiellement des variantes de la gestion durable des forêts, qui donnent une plus grande place aux services environnementaux.

Si le concept de gestion durable des forêts est accepté comme cadre de gestion des forêts dans la plupart des pays, son application varie considérablement d'un pays à l'autre. Les obstacles à son adoption sont relativement peu nombreux dans les pays où les institutions sont bien développées et où la société est capable de financer des coûts plus élevés, ce qui est le cas dans de nombreux pays développés. Cependant, dans les pays à faibles revenus, la gestion durable des forêts se heurte à beaucoup plus de contraintes, en raison de la capacité et de la volonté limitées de financer les coûts additionnels liés à l'adhésion aux critères sociaux et environnementaux. En conséquence, sous les tropiques, la proportion de forêts gérées de façon durable reste très faible (OIBT, 2006).

Passation de marchés publics verts

Les politiques de passation des marchés qui visent à assurer que les produits du bois achetés ont été produits légalement sont de nature à promouvoir la gestion durable des forêts et la protection durable de l'environnement. Par exemple, le Japon, la Nouvelle-Zélande et plusieurs pays européens disposent de politiques opérationnelles de passation des marchés du bois de construction et de nombreux gouvernements régionaux et locaux ont établi des règles restrictives pour leurs contrats de passation des marchés (CENUE et FAO, 2006a). Un nombre croissant d'acteurs des secteurs public et privé ont aussi adopté des politiques vertes de construction et de passation des marchés (*Metafore*, 2007) (encadré 32).

ENCADRÉ 32

Le bâtiment vert aux États-Unis d'Amérique

Un «bâtiment vert» est une construction qui préserve les matières premières et l'énergie et réduit l'impact sur l'environnement en tenant compte de l'utilisation future de l'eau et de la demande d'énergie, de l'aspect écologique du lieu d'implantation et de l'achat de matériaux produits dans le cadre d'une gestion durable. Aux États-Unis d'Amérique, de nombreux organismes publics ont adopté des normes écologiques en matière de construction. Élaboré en 1994 par le Conseil américain du bâtiment durable (membre du Conseil mondial du bâtiment durable, qui compte des membres dans plus de 10 pays), le «Leadership in Energy and Environmental Design» est un système de normalisation de bâtiments respectueux de l'environnement. Il s'agit d'un programme de certification national s'appliquant à la conception, la construction et le fonctionnement de bâtiments respectant des critères environnementaux élevés. La législation, les politiques et les incitations relatives aux «bâtiments verts» sont en place dans 55 villes, 11 comtés et 22 États.

Les «bâtiments verts» créent des environnements de travail plus sains aux niveaux humain et environnemental mais leurs coûts élevés découragent souvent les investisseurs. Cependant, les coûts initiaux sont souvent amortis avec le temps par les gains résultant d'une efficacité générale.

SOURCE: USGBC, 2008.

LES MÉCANISMES DU MARCHÉ: LA DEMANDE

La certification des produits verts

Une des principales conditions pour l'adoption d'une gestion durable des forêts est la demande pour des produits qui sont fabriqués de manière durable et la volonté du consommateur de payer pour des coûts plus élevés qui en résultent. La certification représente le passage des approches réglementaires à des stimulations du marché destinées à favoriser la gestion durable des forêts. En assurant la promotion des attributs positifs des produits forestiers issus de forêts gérées de manière durable, la certification se concentre sur la demande en matière de préservation de l'environnement.

En 2008, plus de 300 millions d'hectares, soit près de 8 pour cent des forêts mondiales, ont été certifiés par des organismes tiers indépendants, ce qui représente une forte hausse puisque la certification par des tiers a été introduite en 1993 (figure 57). Les deux grands systèmes de

certification sont ceux du Forest Stewardship Council (FSC) et du Programme de certification forestière paneuropéenne. En outre, de nombreux pays disposent de systèmes nationaux de certification, souvent affiliés au Programme de certification forestière paneuropéenne (CENUE et FAO, 2006b; OIBT, 2008).

En 2006, les forêts certifiées fournissaient environ 24 pour cent du marché mondial du bois rond industriel (CENUE et FAO, 2006b). Le FSC (2008) évalue les ventes annuelles de produits ayant reçu son label à 20 milliards d'USD.

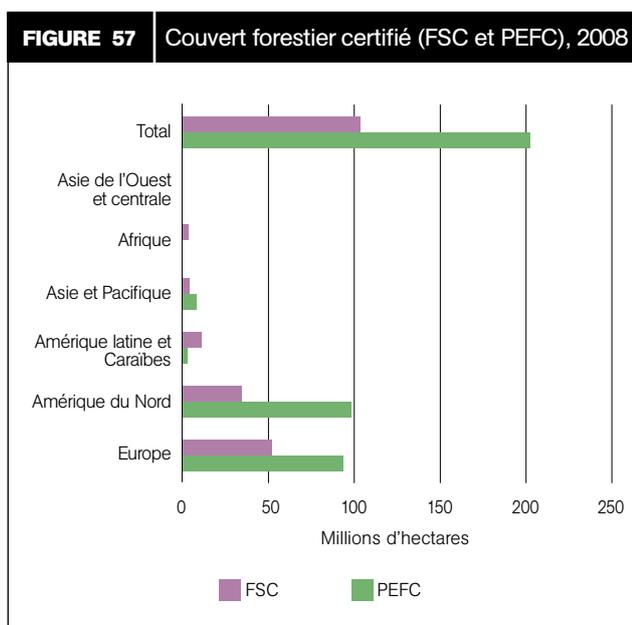
Le Programme de certification forestière paneuropéenne estime que 45 pour cent de la production mondiale de bois rond viendra des forêts certifiées en 2017 (Clark, 2007). À côté du bois, d'autres produits font de plus en plus l'objet d'une certification, dont les combustibles ligneux et les PFNL (CENUE et FAO, 2007).

Les deux grands systèmes de certification autorisent maintenant la vente de bois non certifié avec du bois certifié, sous un label de «ressources mixtes», sous réserve que le bois

remplisse certains critères de base d'une gestion acceptable des forêts (Institut des ressources mondiales, 2007).

Voici les principaux problèmes et les grandes tendances de la certification:

- Bien que la certification ait débuté afin d'encourager la gestion durable des forêts dans les zones tropicales, en 2008 10 pour cent seulement de la superficie des forêts certifiées était située sous les tropiques. Le reste se trouvait en Europe et en Amérique du Nord, parce que l'adoption de la certification offre dans les pays développés des avantages économiques et institutionnels.
- La certification ouvre l'accès aux marchés sur lesquels les consommateurs préfèrent les produits verts, mais n'offre pas de surprix pour couvrir ses coûts. Pour de nombreux producteurs, l'accès au marché vert ne constitue pas une incitation suffisante pour rechercher la certification, surtout lorsqu'il existe une demande de produits non certifiés comparables, à un coût de production inférieur.
- Le développement important de la certification dépendra de la réponse des consommateurs sur des marchés en croissance rapide (en particulier en Chine et en Inde). Si le désir d'obtenir l'accès au marché peut encourager la croissance de la certification, les principales contraintes pourraient venir de l'offre, et en particulier des investissements nécessaires pour atteindre le seuil minimum de gestion exigé pour la certification.



SOURCES: FSC, 2008; PEFC, 2008.

MÉCANISMES DU MARCHÉ: L'OFFRE

Le fait d'encourager la fourniture de services environnementaux par l'octroi de paiements appropriés aux propriétaires forestiers a occupé une très grande place dans les moyens de favoriser la conservation des forêts. Si ces rétributions existent depuis longtemps pour les services de loisirs (par le biais, par exemple, des droits d'entrée pour les parcs de loisirs), elles sont adoptées pour d'autres services comme la protection des bassins versants, la préservation de la biodiversité et la séquestration du carbone (encadré 33). L'idée est de placer les services environnementaux sur un

ENCADRÉ 33

Principaux enseignements tirés de l'élaboration de projets sur le paiement des services environnementaux

- L'élaboration de projets de PSE opérationnels peut prendre des années. L'étape cruciale est de trouver des acheteurs motivés.
- La plupart des projets de PSE privés et volontaires sont de petites dimensions. Par ailleurs, leurs coûts de transaction sont élevés et les revenus ruraux et les gains de conservation qu'ils fournissent sont faibles.
- Les projets de PSE publics sont généralement plus importants et déployés plus rapidement. Dans certains cas, ils se sont traduits par une amélioration des pratiques forestières.
- Les PSE réglementés pour lesquels il existe des acheteurs

- privés (par exemple les marchés des crédits de carbone) ont suscité de grands espoirs qui doivent encore être concrétisés.
- Les PSE doivent être appuyés par des cadres institutionnels et juridiques, des droits de propriété clairement définis et un soutien aux petits exploitants et aux communautés rurales.
- Les gouvernements nationaux restent la source de financement la plus importante pour les projets de PSE, la communauté internationale agissant comme un catalyseur.
- Les paiements des services environnementaux peuvent être insuffisants par rapport aux coûts d'opportunité plus élevés de la terre, ce qui peut nuire à la conservation des forêts.

SOURCE: FAO, 2007d.

ped d'égalité avec les autres produits commercialisés, afin de corriger ce qui freine la fourniture de ces services.

Les paiements pour services environnementaux (PSE) ont été principalement mis au point pour les services concernant les bassins versants, la séquestration du carbone et, dans une certaine mesure, la préservation de la biodiversité. L'expansion de l'écotourisme a aussi facilité le développement des marchés mettant en avant des valeurs comme celles de la nature et des paysages, en particulier au moyen des droits d'entrée et des permis d'accès.

Protection des bassins versants

La protection des bassins versants est l'un des principaux services environnementaux faisant intervenir les forêts et a été très largement étudié dans le cadre des mécanismes de

paiement. Ces mécanismes prévoient l'octroi de paiements aux utilisateurs en amont des terres pour l'amélioration de la qualité et de la quantité de l'eau par des pratiques agricoles appropriées. Ces arrangements sont en général surtout efficaces dans les petits bassins versants, où les fournisseurs et les bénéficiaires des services sont capables d'interagir et où les flux d'information sont relativement fluides. Pour les grands bassins versants, des arrangements plus complexes sont nécessaires. Dans la plupart des cas, les paiements sont versés par les compagnies de service d'utilité publique aux utilisateurs des terres.

L'eau étant indispensable et tangible, les usagers sont généralement prêts à payer pour un meilleur approvisionnement en termes de qualité, de quantité et de régularité. En outre, l'identification géographique des

Avis des partenaires PCF

Forêts et synergies entre les accords multilatéraux sur l'environnement

Mécanisme global de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification

Le Mécanisme global de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification facilite les synergies entre les divers accords multilatéraux sur l'environnement et les forêts. La gestion durable des forêts, la gestion durable des terres et les stratégies d'adaptation au changement climatique sont des questions interdépendantes. Par ailleurs, les solutions apportées à la dégradation des forêts et à la déforestation chevauchent celles qui traitent de la dégradation des terres. Le Mécanisme global utilise des processus politiques nationaux pour coordonner et harmoniser ces efforts, dans le but d'accroître les investissements et les flux financiers orientés vers les forêts et l'agriculture. Il appuie les efforts déployés pour augmenter les allocations de ressources dans les budgets nationaux, tirer un parti maximum des mécanismes financiers innovants et obtenir des «financements verticaux» axés sur ces thèmes spécifiques.

D'un point de vue économique, le fait d'augmenter les flux financiers pour trouver des remèdes à la dégradation des terres

et des forêts dans le contexte du réchauffement climatique est intéressant mais exige une préparation minutieuse. Un cadre politique favorable aux pauvres donnerait une compensation équitable aux petits exploitants qui offrent des services environnementaux au pays et une capacité de résistance au changement climatique au monde. Les agriculteurs de subsistance vivant dans des écosystèmes fragiles pourraient devenir des acteurs importants sur le marché international.

Bien que les terres arides et semi-arides présentent, comparativement, une faible valeur en carbone, elles ont tendance à se dégrader très rapidement dans certaines régions. À ce titre, elles sont ciblées par les programmes nationaux et internationaux. En outre, les terres forestières à faible densité de carbone peuvent être des zones tampons entre les terres agricoles et les forêts plus denses. Leur protection est particulièrement importante pour empêcher l'empiétement, la conversion, l'aggravation de la dégradation et la désertification possible. ■

Avis des partenaires PCF

Valoriser les services écosystémiques

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)

Le changement climatique pose un formidable défi aux forêts. Son impact sur les processus de régulation et de soutien des forêts et sur la manière dont les populations utilisent les ressources des forêts est difficile à prédire. La meilleure réponse que l'on puisse apporter aux incertitudes posées par le changement climatique est de préserver ou d'accroître de toute urgence le fonctionnement et la résilience des forêts dans leur ensemble. Face à ce défi, les acteurs forestiers peuvent renforcer leur coopération aux niveaux national et international.

Le PNUE préconise une approche écosystémique qui tient compte de l'expérience acquise et s'efforce de trouver les moyens de se préparer à des défis tels que le changement climatique. Les services que les forêts fournissent doivent s'inscrire dans

des stratégies de développement et être incorporés dans un processus de décision en matière financière. La régulation du climat est un service pour lequel il est urgent d'établir une valeur monétaire. Parmi les autres services concernés, à noter la régulation hydrologique, la protection contre les risques naturels, le maintien du cycle des substances nutritives, le traitement des déchets et l'approvisionnement en eau douce.

Comme la croissance démographique continue et le recul des services écosystémiques des forêts se poursuit, le PNUE encouragera la répartition équitable des services écosystémiques entre les groupes socioéconomiques, ce qui constitue une mesure importante pour améliorer le bien-être et atténuer les conflits et les catastrophes. ■

fournisseurs et des bénéficiaires du service est aisée. La mise au point d'un système de paiements pour les services dans un bassin versant pose toutefois un certain nombre de problèmes:

- le manque de clarté concernant les processus hydrologiques qui interviennent et, en particulier, l'incidence des différentes utilisations des terres sur la quantité, la qualité et la régularité du débit hydrique;
- l'opposition du public à la privatisation, l'idée que l'accès à l'eau est un droit fondamental et l'inquiétude quant à un creusement possible des inégalités (il s'agit par exemple de la crainte que les systèmes de paiements n'empêchent l'accès à l'eau des personnes démunies);
- les coûts de transaction élevés pour la mise au point des PSE, en particulier dans le cas des grands bassins versants comptant un large nombre de fournisseurs et d'utilisateurs de services relatifs à ces bassins.

En conséquence, l'élaboration des mécanismes du marché présidant à la fourniture des services de bassins versants en est encore à son début. La plupart des arrangements existants ont été établis soit entre de petits groupes d'utilisateurs et de fournisseurs qui peuvent interagir efficacement, soit par les grandes compagnies d'eau ou d'électricité qui peuvent percevoir les redevances nécessaires et acheminer les fonds vers ceux qui procèdent à la protection des bassins versants.

Marchés du carbone et foresterie

Le paiement pour la séquestration du carbone destiné à atténuer les effets du changement climatique constitue un des marchés environnementaux qui connaît la croissance la plus rapide. Aux termes du Protocole de Kyoto, trois mécanismes flexibles ont été créés: le Mécanisme de développement propre (MDP), la mise en œuvre conjointe et la négociation des émissions. Dans le cadre du MDP, les pays de l'Annexe I

(les pays industrialisés) peuvent compenser une partie de leurs émissions en investissant dans la séquestration du carbone ou dans des projets de remplacement dans les pays qui ne figurent pas à l'Annexe I (les pays en développement), ce qui leur permet d'acquérir des réductions d'émissions certifiées et négociables. Au titre de la mise en œuvre conjointe, les pays de l'Annexe I peuvent procéder conjointement à la séquestration du carbone ou à des projets de remplacement. La négociation des émissions permet de commercialiser des réductions d'émissions certifiées.

Les marchés du carbone comprennent le marché obligatoire (qui suit les règles strictes édictées par le Protocole de Kyoto) et le marché volontaire. En 2007, le marché total du carbone (y compris tous les marchés volontaires et obligatoires) s'est monté à 64 milliards d'USD, soit plus du double de 2006 (Hamilton *et al.*, 2008). Le marché volontaire du carbone, sur lequel une part assez importante des crédits-carbone est issue des activités forestières, a aussi doublé en termes d'émissions négociées (65 millions de tonnes équivalent dioxyde de carbone en 2007) et triplé en valeur (331 millions d'USD) (encadré 34).

Si l'attrait du boisement et du reboisement comme stratégie d'atténuation des effets du changement climatique est considérable, les projets forestiers de compensation des émissions de carbone sont confrontés à plusieurs défis, dont la fixation de seuils de référence, la permanence, les fuites et les contraintes de surveillance. Les problèmes sont particulièrement graves dans les pays où les taux de déboisement sont élevés, ces pays ayant aussi de grands problèmes politiques et institutionnels. Ces problèmes ont empêché les forêts de jouer un plus grand rôle dans l'atténuation des effets du changement climatique au titre du MDP (un projet de reboisement de 1 133 projets enregistrés en août 2008).

Avis des partenaires PCF

Réduire les émissions dues à la déforestation et la dégradation des forêts

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)

La réduction des émissions dues à la déforestation et la dégradation des forêts est généralement considérée comme une solution peu coûteuse pour atténuer l'émission de gaz à effet de serre. Près de 65 pour cent du potentiel total d'atténuation des activités liées aux forêts se situe dans les pays tropicaux, et près de 50 pour cent de ce potentiel pourrait être atteint en réduisant les émissions dues à la déforestation (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2007) – ce qui procurerait également d'autres avantages et compléterait les buts et les objectifs d'autres accords multilatéraux sur l'environnement tout en répondant à certains des besoins des communautés indigènes et locales.

À la Conférence sur le changement climatique tenue à Bali (Indonésie) en décembre 2007, les pays ont adopté une décision sur la réduction des émissions dues à la déforestation dans les pays en développement. Les gouvernements sont invités à surmonter les obstacles à la mise en œuvre (manque de cadres institutionnels efficaces, financement durable et

adéquat, accès aux technologies nécessaires et/ou politiques appropriées et mesures d'incitation positives) en renforçant les capacités, en fournissant une assistance technique, en organisant des activités de démonstration et en mobilisant des ressources.

Plusieurs gouvernements ont déjà annoncé qu'ils étaient prêts à appuyer de telles activités, à fournir des fonds et à aborder les questions méthodologiques en suspens (liées à l'évaluation des changements de la couverture végétale, des stocks de carbone contenus dans les forêts et des émissions de gaz à effet de serre, aux niveaux d'émission de référence, à l'estimation des émissions dues à la dégradation des forêts, aux conséquences des approches sous-nationales et nationales, etc.). Plusieurs organisations ont aussi lancé des initiatives pour aider les pays en développement en la matière. Des possibilités de collaboration devraient être envisagées pour que ces efforts soient complémentaires et que les avantages retirés par les pays participants soient les plus importants possibles. ■

La treizième session de la Conférence des parties à la CNUCC à Bali, en Indonésie, en 2007, a soulevé de grands espoirs quant à l'inclusion des réductions des émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts dans les mesures d'atténuation des effets du changement climatique de l'après Kyoto. Les justifications économiques et scientifiques des réductions de ces émissions ont été clairement expliquées, puisque le secteur forestier (le déboisement principalement) représente plus de 17 pour cent des émissions de gaz à effet de serre et que la lutte contre le déboisement et la dégradation serait une option d'atténuation plus efficace que l'introduction de changements dans les utilisations de l'énergie. Toutefois, l'octroi d'incitations à l'arrêt du déboisement soulève des problèmes plus complexes en termes de politiques, d'institutions et d'éthique (Martin, 2008).

Conservation de la biodiversité

La conservation de la biodiversité a été et reste en grande partie gérée par les pouvoirs publics, principalement grâce à la création et la gestion de zones protégées. Cependant, les financements publics devenant insuffisants pour soutenir cette préservation, de nombreux pays ont cherché à identifier des moyens alternatifs de financement, y compris par des systèmes de paiement pour les services fournis. Ces systèmes sont compatibles avec les objectifs d'accroissement de la participation des communautés à la préservation de la biodiversité. Parmi les exemples à noter les zones protégées privées, dont la principale source de revenus est le droit d'entrée acquitté par les visiteurs.

Les systèmes de paiement pour la conservation de la biodiversité sont variés (Jenkins, Scherr et Inbar, 2004):

- achat au comptant des habitats à haute valeur ajoutée;

ENCADRÉ 34 Forêts et marchés volontaires du carbone

Les marchés volontaires du carbone, ou l'échange de compensations par des entités non soumises à des plafonds réglementaires d'émissions de gaz à effet de serre, comprennent deux composantes:

- le système de plafonnement des émissions, volontaire mais légalement contraignant, du Chicago Climate Exchange (CCX);
- Le marché libre des compensations, qui ne prévoit pas de plafonnement des émissions et ne négocie pas les compensations faisant l'objet d'un échange formel.

En 2007, 42,1 millions de tonnes d'équivalents de dioxyde de carbone (CO₂e) ont été échangées sur le marché libre et 22,9 millions sur le marché contraignant CCX, soit une augmentation de 300 pour cent du marché libre et de plus

de 200 pour cent pour le marché CCX depuis 2006. Dans le cas des marchés volontaires libres, plus importants, les projets forestiers (qui comprennent le boisement et le reboisement des forêts naturelles et plantées et la lutte contre la déforestation) ont représenté 18 pour cent des transactions en 2007, en recul par rapport aux 36 pour cent atteints en 2006. Les projets de lutte contre la déforestation ont augmenté de 3 pour cent par rapport au volume de 2006, pour atteindre 5 pour cent en 2007. Les projets forestiers, notamment ceux qui concernent le boisement et le reboisement, ont été ceux dont les prix ont été les plus élevés en 2006 et 2007. En effet, les prix moyens pondérés étaient de l'ordre de 6,8 à 8,2 d'USD par tonne d'équivalent CO₂e.

SOURCES: Gorte et Ramseur, 2008; Hamilton *et al.*, 2008.

Avis des partenaires PCF

Forêts primaires, forêts plantées et objectifs en matière de biodiversité

Convention sur la diversité biologique (CDB)

L'année 2010 sera célébrée dans le monde entier comme l'Année internationale de la biodiversité. Cette occasion devrait être utilisée comme point de départ d'une relation plus durable avec nos forêts.

Les forêts abritent jusqu'à deux tiers de toutes les espèces terrestres. Si nous voulons parvenir d'ici 2010 à réduire la perte de biodiversité de manière importante, tous les gouvernements et les organisations pertinentes doivent redoubler d'efforts pour enrayer la déforestation et gérer les forêts plus durablement. Par exemple, il faut impérativement que les marchés soient en mesure d'évaluer la véritable valeur des forêts. La biodiversité et les nombreux services écosystémiques que les forêts fournissent doivent être correctement pris en compte et commercialisés. La gouvernance des forêts doit être améliorée et leur gestion doit devenir un choix de société. En outre, des informations

sur l'importance et la valeur des forêts doivent être transmises aux décideurs. Le programme de travail de la Convention sur la biodiversité des forêts (qui a été examiné à la neuvième réunion de la Conférence des Parties à Bonn, Allemagne, en mai 2008) porte sur toutes ces questions.

Dans un contexte de demande soutenue de produits ligneux, les forêts plantées répondront à la demande de bois croissante d'œuvre dans l'avenir. Il est donc important de faire en sorte que les forêts plantées atteignent les objectifs fixés en matière de biodiversité, par exemple en formant des couloirs écologiques entre des zones protégées. De nouvelles méthodes et technologies permettront de créer des forêts plantées exclusivement sur des terres dégradées, sans préjudice pour les forêts primaires. Celles-ci serviront principalement de réservoirs pour la biodiversité et d'espace de stockage pour le carbone. ■

- paiement pour l'accès à des espèces ou à des habitats commercialisables;
- paiements en faveur d'une gestion qui préserve la biodiversité;
- droits de développement négociables;
- soutien aux entreprises qui respectent les principes de préservation de la biodiversité dans leurs pratiques.

Chaque système demande un cadre politique et institutionnel spécifique.

Le marché de la conservation de la biodiversité n'en est encore qu'à ses débuts. La plupart des achats d'habitats à haute valeur ajoutée (souvent sous la forme d'annulation de créance en échange d'actions en faveur de la nature) sont effectués par des agences internationales, y compris des organisations non gouvernementales (ONG) et des fondations. Les facilités accordées pour la conservation, dans le cadre desquels les propriétaires de terres privés cèdent certains droits de développement visant à fournir à perpétuité des avantages pour l'environnement en échange d'une compensation (y compris des exonérations d'impôts) sont couramment pratiqués aux États-Unis d'Amérique (CNC, 2004).

Autres arrangements de compensation

Certains pays, lorsqu'ils sont dans l'incapacité d'éviter le développement de forêts ou d'autres habitats compensent la perte en soutenant la conservation en d'autres endroits. Ces arrangements font intervenir des paiements de transfert qui ne sont pas forcément liés à la quantité ou à la qualité des services rendus et ne constituent pas de véritables marchés de fourniture de services environnementaux au sens conventionnel du terme. Un exemple typique en est la banque de conservation des zones humides aux États-Unis d'Amérique, dans le cadre de laquelle les incidences inévitables sur des ressources aquatiques sont compensées par l'établissement, l'amélioration ou la conservation d'une autre zone de ressources aquatiques (US EPA, 2008).

Un autre exemple est fourni par le programme de boisement compensateur en Inde, au titre duquel tout détournement de forêts publiques au profit d'utilisations non forestières est compensé par le boisement de terres dégradées ou non forestières. Les fonds reçus pour procéder à la compensation sont utilisés pour améliorer la gestion des forêts, y compris sous la forme de boisement, de régénération naturelle assistée, de gestion et de protection des forêts et de gestion des bassins versants. Une agence gouvernementale a spécialement été créée pour gérer ce programme (SME Toolkit India, 2008).

ASPECTS SOCIOÉCONOMIQUES

Le soutien à la fourniture de services environnementaux et l'utilité des mesures réglementaires et d'autres mesures doivent être étudiés dans un contexte socioéconomique plus large. Les pays et les sociétés qui ont des revenus plus élevés ont tendance à être davantage disposés à payer pour les services environnementaux. Les pays à faibles revenus peuvent avoir des difficultés à accorder la priorité à la fourniture de services environnementaux, en particulier

ENCADRÉ 35

Volonté et capacité de payer pour la conservation

Conversion d'un delta riche en espèces diverses en plantations de canne à sucre

Le Kenya s'est récemment engagé dans la création d'une grande plantation de canne à sucre, convertissant près de 2 000 km² de terre du delta de la rivière Tana, qui sert d'habitat à un grand nombre d'espèces et constitue une source de revenus pour les communautés locales. Les objections des écologistes et des communautés locales ont entraîné une intervention juridique, ce qui a retardé la mise en œuvre du projet.

Fermeture de plantations de canne à sucre pour la restauration des zones humides

Le plus grand producteur américain de canne à sucre, United States Sugar Corporation, a accepté de fermer près de 750 km² de plantations de canne à sucre pour contribuer à la restauration des zones humides des Everglades. L'État de Floride paiera à la société environ 1,75 milliard d'USD afin d'acquérir les terres concernées.

SOURCES: *Environment News Service*, 2008a, 2008b.

lorsqu'ils disposent d'options de développement plus attrayantes économiquement (encadré 35).

Ce phénomène pose la question du rôle que peuvent jouer les PSE dans l'atténuation de la pauvreté (FAO, 2007e). Certaines observations montrent que les pauvres ne tirent peut-être pas particulièrement avantage des marchés de l'écosystème (FAO, 2004). Il faut que les paiements aillent effectivement aux agriculteurs qui fournissent les services en adoptant des utilisations des terres appropriées. Cependant, leur capacité à fournir ces services dépend en grande partie des droits et de la propriété des terres ainsi que d'autres facteurs politiques et institutionnels qui déterminent les coûts de transaction. En conséquence, ce sont souvent les grands propriétaires agricoles qui sont en mesure de profiter des arrangements de PSE.

Une autre préoccupation concerne le fait que, étant donné les inégalités économiques et sociales qui existent dans la plupart des pays, lorsque les marchés se développent et que des profits peuvent être tirés de la vente de services concernant l'écosystème, l'accès des pauvres à ces services peut être limité.

Un des grands obstacles à la fourniture de services environnementaux par les méthodes existantes est le niveau élevé des coûts de transaction. Les marchés environnementaux sont plus sophistiqués et plus complexes que les marchés des produits de base et ils requièrent une large information sur les aspects techniques de la fourniture des services ainsi que des mécanismes institutionnels et juridiques bien développés. Cela indique une nouvelle fois que des efforts énormes doivent être réalisés pour mettre au point des mesures efficaces de fourniture des services environnementaux dans la plupart des pays en développement.

PERSPECTIVES

Les perspectives en matière de fourniture de services environnementaux sont mitigées. La hausse des revenus associée à une plus grande sensibilisation renforce en général la demande de services environnementaux et la capacité d'une société à financer les coûts de la protection de l'environnement. Cependant, l'augmentation des revenus réduit souvent les services environnementaux à mesure que davantage de biens et de services sont produits. En particulier, les pays qui connaissent une croissance économique rapide passent souvent par une période où les ressources forestières sont exploitées ou converties

à d'autres usages, entraînant un déclin des services environnementaux.

Il n'existe pas de solution unique adaptée à tous les contextes. Les méthodes qui font appel aux lois du marché comme celles qui n'y font pas appel ont leurs points forts et leurs limites. On estime souvent que la croissance économique est une condition préalable à l'amélioration de l'environnement, mais la réalité est plus complexe. De nombreux facteurs, dont les cadres institutionnels et juridiques, ont une incidence sur la capacité d'un pays à gérer ses forêts de manière à fournir des services environnementaux stables ou en progression.

Changer les institutions

Les institutions jouent un rôle essentiel dans la gestion durable des ressources et l'adaptation sociétale aux évolutions sociales, économiques et environnementales. Comme dans les autres secteurs, la tendance générale dans le secteur forestier est à un environnement institutionnel pluraliste, qui s'explique par deux mouvements divergents: la mondialisation et le centrage sur le local. Les mouvements par delà les frontières des capitaux, de la main-d'œuvre, des technologies et des biens résultant de la mondialisation ont nécessité l'adaptation des institutions existantes et la création de nouvelles. Parallèlement, les communautés locales se sont davantage impliquées dans la gestion des ressources du fait de la décentralisation et de la délégation de compétences. La situation varie considérablement selon les pays et les régions et le présent chapitre résume la manière dont le secteur forestier répond aux évolutions émergentes présentées dans la Partie I.

ÉVOLUTION DES INSTITUTIONS: VUE D'ENSEMBLE

Avant les années 90, le secteur forestier était dominé par les agences forestières gouvernementales, plusieurs grandes entreprises, une multitude de petites et moyennes entreprises (qui opéraient pour la plupart hors du secteur officiel) et quelques organisations internationales dont le travail principal consistait à fournir une assistance technique aux agences forestières publiques. Aujourd'hui, le secteur forestier se caractérise par un plus grand nombre d'institutions traitant une plus large gamme de problèmes (encadré 36).

Les organisations du secteur privé et de la société civile ont connu un fort développement depuis les années 90, du fait en particulier :

- des changements politiques et économiques qui ont suivi l'effondrement de l'Union soviétique, notamment le passage de la planification centralisée à des politiques économiques axées sur le marché et à la mondialisation;
- du développement de la prise de conscience et des préoccupations environnementales et de la prolifération des initiatives dans ce domaine dans le sillage de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) tenue en 1992;
- des modifications intervenues dans le financement du secteur forestier, notamment l'augmentation des financements directs étrangers et du soutien apporté par les fondations privées (encadré 37), parallèlement à la baisse de l'aide officielle au développement.

L'évolution des technologies de l'information et de la communication a encore catalysé les changements institutionnels, bousculant les structures hiérarchiques et exigeant des institutions qu'elles répondent aux demandes d'un public mieux informé (voir encadré 45 page 88).

LES AGENCES PUBLIQUES

Les agences forestières gouvernementales continuent à dominer le secteur. Plus de 80 pour cent des forêts du monde sont du ressort des autorités publiques (FAO, 2006a).

Les départements chargés des forêts sont souvent les plus anciens au sein de la fonction publique. Au

ENCADRÉ 36 Types d'institutions traitant de questions liées aux forêts

Organismes et entreprises publiques chargées des forêts

- Formulation de politiques nationales, législation et planification, y compris des programmes forestiers nationaux
- Gestion des forêts et des industries forestières et de toutes les activités y afférentes, y compris le commerce de produits forestiers;
- Fonctions de réglementation et d'application, qui fournissent un cadre réglementaire à d'autres institutions engagées dans la gestion des ressources arboricoles et forestières

Secteur privé

- Gestion des forêts et d'autres ressources, y compris les forêts plantées
- Production, transformation et commerce de produits ligneux et non ligneux

Organisations de la société civile

- Plaidoyer environnemental et sociétal pour les activités de développement de marchés, d'élaboration des politiques et de sensibilisation

Secteur informel

- Production, transformation et commerce de produits ligneux et non ligneux

Organisations et initiatives régionales et internationales:

- Politiques forestières intergouvernementales, processus et conventions liés au commerce et à l'environnement
- Financement, développement et assistance technique, y compris le transfert de technologies
- Arrangements en matière de collaboration régionale
- Recherche scientifique et développement technologique et établissement de réseaux

départ, nombre d'entre eux centraient leur action sur l'application des réglementations, l'objectif principal étant de protéger et de gérer les forêts pour fournir des produits forestiers et assurer des revenus à leur gouvernement. Traditionnellement, ils remplissaient des fonctions multiples allant de la production à la transformation et à la commercialisation du bois mais englobant aussi la recherche (voir encadré 38), l'éducation, la formation et la vulgarisation forestières.

Les défis représentés par la réduction des dépenses publiques, les attentes croissantes des divers acteurs et l'augmentation des conflits sur l'usage des ressources forestières conduisent les agences publiques à repenser leurs objectifs, fonctions et structures de gestion (FAO, 2008h). L'évolution des priorités peut être approximativement décrite comme le passage de l'application de la réglementation sur les forêts à leur gestion afin de faciliter cette même gestion par d'autres (tableau 26).

ENCADRÉ 37	Croissance des fondations privées aux États-Unis d'Amérique
<p>Les États-Unis d'Amérique ont le segment le plus important de fondations privées soutenant le développement d'activités. En 2005, elles ont accordé des dons d'un montant estimé à 3,8 milliards d'USD (1,6 milliard d'USD en 1998). Près de la moitié du soutien concerne le domaine de la santé (notamment à cause de l'énorme soutien apporté par la Fondation Bill & Melinda Gates). L'environnement comptait pour près de 10,4 pour cent du nombre de dons en 2004.</p> <p>SOURCE: Renz et Atienza, 2006.</p>	

Dans certains cas, la réforme a été superficielle, se limitant par exemple au changement de tutelle ministérielle (en particulier le passage du Ministère de l'agriculture au Ministère de l'environnement) ou à des changements de structures et non de fonctions. De nombreuses agences publiques sont dans l'incapacité de mettre en place les ressources humaines nécessaires pour gérer les ressources forestières dans un environnement de plus en plus complexe (Nair, 2004; Temu, 2004) et beaucoup d'entre elles ne disposent pas de capacités suffisantes pour la planification stratégique à long terme ou le partage ouvert de l'information et ont tendance à être sensibles à des pressions ou des préoccupations à court terme (souvent à l'image de l'administration dans son ensemble).

ENCADRÉ 38	Recul de la recherche forestière publique
<p>Dans la plupart des pays, l'administration forestière publique dispose traditionnellement d'un outil de recherche, mais les arrangements institutionnels en matière de recherche changent. La recherche est de plus en plus effectuée par des organisations publiques indépendantes, des universités et le secteur privé, souvent par le biais de réseaux collaboratifs. Elle répond de plus en plus à la demande et dépend de moins en moins de l'offre. Certains craignent cependant que ces évolutions soient la cause de déséquilibres en matière d'investissements. Le soutien dont bénéficiait la recherche fondamentale et stratégique recule, l'attention se portant désormais davantage sur la recherche appliquée et adaptative qui est d'une rentabilité plus immédiate. Par ailleurs, les résultats des recherches du secteur privé ne sont pas souvent publiés officiellement.</p>	

TABLEAU 26

Évolution des agences forestières publiques

Stade	Objectifs de la gestion des ressources	Fonctions et structures
Protection	Utiliser ce qui pousse à l'état naturel (par exemple, exploiter les forêts naturelles) Sauvegarder les futurs approvisionnements en bois pour des raisons stratégiques	Supervision du domaine forestier Structure hiérarchique
Gestion	Améliorer l'état des ressources en investissant dans une meilleure gestion Créer des actifs, y compris des forêts plantées	Production et gestion des ressources Accent mis sur les compétences techniques et gestionnaires
Donner à d'autres la capacité de gérer	Appuyer et responsabiliser d'autres acteurs (secteur privé, communautés, agriculteurs, etc.) pour la gestion des ressources et des aspects réglementaires	Création d'un milieu porteur Négociation, facilitation et règlement des conflits Accent mis sur la diversité des compétences et la réponse rapide aux besoins des différentes parties prenantes

Les stratégies utilisées dans les transitions plus réussies vers un rôle efficace ont été les suivantes:

- séparer les fonctions politique et réglementaire des fonctions de gestion;
- confier la production et la transformation du bois à un organisme gouvernemental indépendant à vocation commerciale ou privatiser toutes les activités commerciales, généralement dans le cadre d'une politique d'ensemble de libéralisation économique, fréquemment entraînée par la crise du budget de l'État (comme pour la Nouvelle-Zélande [O'Loughlin, 2008]);
- décentraliser et déléguer les compétences de gestion à l'échelon local, le plus souvent dans le cadre d'un vaste programme de décentralisation politique et administrative (encadré 39), avec des résultats très différents.

SECTEUR PRIVÉ

Les entreprises privées vont des microentreprises créées par des individus ou des ménages et des exploitations de petite taille, fonctionnant souvent avec un budget minimum, aux grandes compagnies transnationales, dont le chiffre d'affaires annuel dépasse dans certains cas le PIB d'un petit pays.

Le secteur des grandes entreprises

Le secteur des grandes entreprises détient une grande partie des concessions d'exploitation, des exploitations forestières et des industries du bois. La rentabilité reste leur objectif principal. Les compagnies opèrent dans un environnement extrêmement concurrentiel et subissent constamment des pressions pour réduire leurs coûts et améliorer leur part de marché. Voici quelques-uns des principaux défis et opportunités qui s'offrent au secteur:

ENCADRÉ 39	Éléments d'une bonne gouvernance décentralisée des forêts
<p>Extérieure au secteur forestier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfert important de pouvoirs et de responsabilités à des niveaux hiérarchiques inférieurs, responsables et démocratiquement élus • Droits de propriété clairs et appliqués et cadre réglementaire approprié • Respect du droit par les gouvernements, le secteur privé et la société civile • Liens efficaces entre le gouvernement, le secteur privé et les institutions de la société civile <p>Intérieure au secteur forestier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Répartition efficace et équilibrée des responsabilités et de l'autorité entre les différents niveaux du gouvernement • Ressources adéquates et efficacité institutionnelle à chaque niveau de gouvernement • Participation suffisante de la société civile et du secteur privé à tous les niveaux. <p>SOURCE: Contreras-Hermosilla, Gregersen et White, 2008.</p>	

- La croissance rapide des économies émergentes en Asie se traduit par un déplacement régional de la demande de produits du bois (voir le chapitre intitulé «Demande mondiale de produits du bois» dans la Partie II). Des investissements dans de nouvelles capacités sont réalisés dans les pays où la demande et la rentabilité semblent élevées et où les coûts de production – spécialement pour les fibres, l'énergie et le travail – sont bas. En particulier, l'industrie du papier et de la pâte à papier a connu une vague de fusions et d'acquisitions et la fermeture des usines moins compétitives.
- Les pressions pour que l'industrie adhère aux principes de la responsabilité sociale de l'entreprise devraient s'intensifier, car la société est plus soucieuse de l'environnement et des problèmes sociaux (encadré 40). Les valeurs «vertes» influenceront sur la passation des marchés de biens et de services tout au long de la chaîne de l'offre. Les préférences des consommateurs se déplacent vers les produits certifiés, mais cela ne se traduit pas toujours par des prix plus élevés.
- Les préoccupations relatives au changement climatique devraient offrir de nouvelles opportunités pour les produits du bois (qui stockent le carbone et dont la production exige relativement peu d'énergie) et l'énergie tirée du bois industriel. Parmi les grands défis qui en découleront, il faut citer la hausse des frais de transport due à l'expansion rapide des chaînes de valeur mondiales et l'augmentation de la demande de bois.

Les stratégies d'adaptation aux défis présentés ci-dessus sont notamment les suivantes:

- Centrage sur le cœur de métier et désengagement vis-à-vis des activités qui n'en font pas partie. Le modèle traditionnel de grandes unités industrielles intégrées cède la place à des chaînes mondiales d'offre constituant un réseau serré et reliant les entreprises et les filiales par delà les frontières, en incluant des sous-traitants et des travailleurs à domicile opérant en dehors du système officiel. Des éléments de la production peuvent être relocalisés à l'étranger pour améliorer la rentabilité. La production de bois peut être externalisée et confiée à des exploitants au titre d'accords de partenariat. Les compagnies spécialisées dans les produits forestiers reconnaissent de plus en plus que le fait d'immobiliser une masse importante de capitaux dans la possession de forêts affecte leur trésorerie et leur valeur en bourse. Le désengagement vis-à-vis de certaines activités a entraîné l'émergence de nouveaux acteurs (encadrés 41 et 42).
- Investissements dans la R&D. Le secteur des grandes entreprises conduit les investissements dans la R&D, la priorité étant donnée à la recherche appliquée et adaptative et au développement de produits et procédés nouveaux pour établir un avantage concurrentiel et satisfaire les demandes des consommateurs en matière d'environnement. Le secteur tire souvent profit des résultats de la recherche

ENCADRÉ 40	Responsabilité sociale des entreprises
<p>Le primat de la rentabilité dans le secteur privé se traduit souvent par des coûts élevés pour la société et l'environnement. À mesure que la société prend conscience de ces coûts élevés, des pressions s'exercent sur le secteur privé pour qu'il respecte les réglementations sociales et environnementales. Le secteur industriel peut aussi trouver avantageux d'afficher une image «verte», notamment pour les consommateurs soucieux de l'environnement. Les organisations industrielles ont élaboré un certain nombre de critères liés à la responsabilité sociale, et le contrôle du respect des normes environnementales est devenu obligatoire. À Rome en 2006, les directeurs exécutifs de 61 entreprises appartenant au Conseil international des associations des forêts et du papier ont signé un engagement en faveur de la gestion durable à l'échelon mondial. Le Conseil mondial des affaires pour le développement durable a préparé des directives sur les achats durables de produits à base de papier et de bois qui répondent à des aspects sociaux et environnementaux (WBCSD et WRI, 2007). Une meilleure sensibilisation aux questions liées à l'environnement et un accès aisé à l'information permettront de faire prendre conscience aux industriels qu'ils doivent prendre leurs responsabilités et ne pas se contenter de procéder à un toilettage «écologique» de leurs pratiques.</p>	

ENCADRÉ 41	Investisseurs institutionnels: TIMO et REIT
<p>Les investissements dans les forêts plantées ont pour la plupart été pris en charge par le secteur public ou les propriétaires, petits ou industriels. Cependant, des mécanismes de gestion comme les organisations de gestion des investissements forestiers (TIMO) et les fonds d'investissement fonciers (REIT) ont fait passer la propriété forestière des industriels aux investisseurs institutionnels, notamment en Amérique du Nord mais aussi en Afrique du Sud, Australie, Finlande, Nouvelle-Zélande, et Suède. Les investissements consentis par des institutions dans des forêts natives gérées et des forêts plantées ont augmenté au niveau mondial, passant de moins de 1 milliard d'USD en 1985 à plus de 30 milliards d'USD en 2007. Le nombre de TIMO est passé de deux ou trois dans les années 80 à plus de 25 en 2007. Près de 20 millions d'hectares de forêts privées sont sous le contrôle des TIMO. Aux États-Unis d'Amérique, la propriété forestière des compagnies forestières intégrées (celles qui sont engagées dans la production et la transformation) a reculé de 19,5 millions d'hectares en 1994 à 4 millions d'hectares en 2007 (Neilson, 2007).</p> <p>Certains observateurs craignent que le transfert de propriété à des investisseurs institutionnels guidés par le profit fragilise les investissements à long terme dans la gestion forestière et dans la recherche et accélère le développement commercial de forêts privées. Cependant la croissance des TIMO semble ralentir du fait des superficies limitées mises en vente.</p> <p><small>SOURCES: FAO, 2007f; Sample, 2007.</small></p>	

ENCADRÉ 42	Fonds souverains: un acteur naissant dans les investissements forestiers
<p>Depuis 2001, les réserves de change ont augmenté rapidement, bien au-delà des critères d'adéquation établis. Le fonds souverain est un véhicule créé par certains gouvernements pour orienter ces réserves vers des investissements. Au premier trimestre 2008, le montant cumulé des réserves détenues par 51 fonds souverains était évalué à 3,5 milliards d'USD, un montant qui devrait atteindre 5 milliards d'USD en 2010 et 12 milliards d'USD en 2015. Les fonds souverains investissent dans de nombreuses classes d'actifs, notamment l'immobilier, les plantations et les obligations d'État. Quatre fonds souverains ont déjà investi dans des forêts de bois d'œuvre.</p> <p><small>SOURCES: FAO, 2007f; Friday Offcuts, 2008.</small></p>	

publique. Les exploitations forestières gérées par le secteur des grandes entreprises comptent parmi les plus productives.

Autres entreprises privées et basées sur les communautés

La mondialisation offre aux petites et moyennes entreprises de nouvelles opportunités, mais elles devront s'adapter constamment pour survivre à une concurrence de plus en plus intense. Les problèmes qui affectent les performances à long terme de ce segment institutionnel dynamique sont les suivants:

- **Propriété, cadre juridique et niveau d'intervention.** La détention et la sécurité des droits de propriété sur les terres sont nécessaires au développement de toute entreprise. La mesure dans laquelle les politiques et la législation accordent des droits fonciers aux communautés locales est variable. Dans de nombreux pays, les règles et les réglementations sont adaptées aux besoins des grandes entreprises, ce qui désavantage les petites et moyennes entreprises et les institutions communautaires.
- **Limites à la rentabilité économique.** Les communautés locales n'ont souvent accès qu'aux terres les plus dégradées et les moins productives, ce qui ne peut engendrer de profits proportionnels aux investissements nécessaires. Elles n'ont généralement pas accès aux intrants (dont les crédits) et aux marchés. Nombre de petites entreprises sont centrées sur la fabrication de produits à faible valeur ajoutée, ce qui les aide rarement à accroître leurs revenus. Les marchés locaux sont confrontés à la concurrence de plus en plus vive des fournisseurs mondiaux. L'insuffisance des compétences entrepreneuriales nécessaires pour faire face à l'évolution des opportunités et des défis reste la contrainte la plus pénalisante.
- **Gouvernance et répartition des bénéfices.** Dans

quelques entreprises basées sur les communautés locales, les déséquilibres de pouvoir conduisent à une répartition des bénéfices non équitable, qui sape la rentabilité à long terme. Ce problème est particulièrement aigu en l'absence de systèmes démocratiques transparents de gestion et de responsabilisation et lorsque les intérêts locaux dominent.

Parmi les facteurs qui ont aidé les petites et moyennes entreprises à répondre avec succès à ces défis, il faut citer:

- l'amélioration de l'accès à l'information et aux opportunités créée par l'Internet, le e-commerce et d'autres instruments;
- l'augmentation du volume d'activités grâce aux associations et aux fédérations et l'amélioration de l'accès au marché, aux intrants et aux services;
- le développement des mesures visant à mettre au point des technologies adaptées aux besoins des petites et moyennes entreprises;
- la hausse rapide des coûts de transport, qui rend plus compétitives les chaînes locales de valeur.

Le renforcement des arrangements institutionnels est essentiel à l'expansion des opérations et à l'amélioration du pouvoir de négociation. En outre, il permet aux communautés de tirer avantage des nouvelles technologies, qui sont indispensables à la rentabilité économique d'une gestion des ressources basée sur les communautés.

LES ORGANISATIONS DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

Au cours des dernières décennies, les organisations de la société civile sont devenues des acteurs de premier plan pour les questions relatives aux forêts, ébranlant les positions acquises et améliorant la transparence dans de nombreux cas. Elles sont maintenant l'une des principales forces remodelant l'avenir de la foresterie à tous les niveaux – local, national et mondial.

Les groupes constitués par les populations autochtones, partis du niveau local, représentent désormais des acteurs et des avocats efficaces au niveau mondial, grâce à des coalitions qui offrent un front uni et livrent des messages cohérents lors des réunions et des processus internationaux. Leurs efforts organisés ont abouti à des progrès dans la reconnaissance et la restauration des droits des populations autochtones sur les terres forestières. L'adoption en 2007 de la Déclaration des Nations Unies sur les droits des populations autochtones, même si elle n'est pas contraignante, constitue un grand pas en avant sur cette voie.

Les organisations communautaires opérant dans le domaine de la foresterie et de la conservation des forêts sont les suivantes: les fédérations (encadré 43); les réseaux d'organisations communautaires locales, les organisations de plaidoyer et de mise en réseaux, comme le Forest Peoples Programme; et les coalitions, telles que la Fédération des amis de la Terre International, le Mouvement mondial pour les forêts tropicales et la Coalition mondiale des forêts. Ces groupes, qui reflètent l'expansion de la foresterie communautaire à travers le monde, soulignent le lien entre les forêts et les moyens d'existence.

ENCADRÉ 43

Une fédération de communautés forestières au Népal

La Fédération des usagers des forêts communautaires du Népal (FECOFUN), organisation à vocation sociale regroupant les usagers des forêts du Népal, a été créée en 1995 et assure la représentation nationale des droits des populations locales en matière de gestion des ressources. Composée d'exploitants ruraux – hommes et femmes, jeunes et âgés – issus de la quasi-totalité des 75 districts du Népal, FECOFUN incarne l'évolution et la maturation d'un groupe communautaire qui s'est transformé en une institution rurale prépondérante. Il s'agit en fait de l'organisation de la société civile la plus importante du Népal.

Au Népal, FECOFUN et la foresterie communautaire doivent leur succès au fait d'avoir reconnu le lien de dépendance qui unit les populations rurales aux forêts et préconisé des mesures d'incitation institutionnelles structurées conformément aux réalités rurales.

SOURCE: FECOFUN, 2006.

Les ONG environnementales internationales, comme le Fonds mondial pour la nature, Conservation International, la Nature Conservancy, la Société pour la conservation de la faune et l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) (une organisation qui coiffe toutes les autres), sont les acteurs de la société civile dotés des plus gros moyens financiers et peut-être les plus efficaces dans le domaine de la foresterie. Bien que leurs perspectives et leurs approches diffèrent, ces groupes concentrent l'attention sur la préservation de la diversité biologique, l'extension des zones protégées, la conduite de la certification des forêts et l'amélioration de leur gouvernance afin de réduire l'exploitation forestière illégale et le commerce des espèces menacées d'extinction.

Un groupe proche est constitué d'organisations de la société civile qui promeuvent les approches de préservation et de gestion durables des forêts basées sur le marché, comme la certification, le commerce équitable, l'agriculture biologique et durable, l'écotourisme et les investissements verts. Quelques-unes de ces organisations, dont le FSC (Forest Stewardship Council) et le PEFC, ont provoqué des changements dans le comportement des producteurs et des consommateurs de produits forestiers.

Un certain nombre d'ONG environnementales internationales, telles que l'Institut international pour l'environnement et le développement (IIED) ou l'Institut des ressources mondiales (WRI), fonctionnent comme des «think tanks», améliorant les connaissances dans les domaines clés.

En outre, des tissus complexes de réseaux nationaux, régionaux et mondiaux, dont certains restent relativement informels unissent les agriculteurs, les communautés qui dépendent des forêts, les petits négociants et les militants locaux. Ces alliances ne sont plus l'apanage exclusif des grandes organisations internationales de conservation et des grands organismes de développement.

Globalement, les organisations de la société civile constituent un contre-pouvoir fort vis-à-vis des acteurs puissants comme les gouvernements et le secteur des grandes entreprises. Leur efficacité s'explique principalement par :

- les contacts étroits avec la base et la compréhension des problèmes locaux;
- les approches multidisciplinaires des questions de gestion des ressources;
- la communication efficace avec les parties prenantes et les bailleurs de fonds;
- l'utilisation habile des réseaux et des associations et le développement de liens forts avec les autres acteurs;
- les activités poussées de recherche et leur emploi au service de l'action locale.

Le développement de la prise de conscience et des préoccupations concernant les problèmes sociaux et environnementaux se traduit par un rôle croissant des organisations de la société civile dans la foresterie.

L'évolution vers la complexité institutionnelle et économique devrait refléter plus efficacement la diversité écologique et culturelle des forêts et des populations. Cette complexité est nécessaire pour aider les forêts à remplir leur rôle d'intégration dans une économie forestière dispersée, diversifiée et distributive. Les acteurs de la société civile introduisent un désordre très utile dans des équations de pouvoir intentionnellement très carrées (J. Campbell, communication personnelle, 2008).

LE SECTEUR INFORMEL

La démarcation entre le secteur formel et le secteur informel est parfois floue, notamment du fait que des nombreuses petites et moyennes entreprises opèrent en dehors du secteur formel. Les acteurs qui ne relèvent pas du secteur formel vont des arrangements locaux traditionnels de gestion des forêts, qui ont été poussés vers le secteur informel par des réglementations gouvernementales restrictives, aux réseaux d'exploitation forestière illégale qui profitent de la faiblesse des dispositifs institutionnels dans de nombreux pays.

Bien qu'il soit difficile de définir jusqu'où il va, le secteur informel reste important à l'échelle mondiale. L'Organisation internationale du travail estime que pour chaque emploi du secteur forestier formel, il en existe un (ou deux) autre(s) dans le secteur informel (OIT, 2001). La plupart concernent la production ou la collecte de combustible ligneux et de produits forestiers non ligneux. Le travail de subsistance non rémunéré, principalement dans le secteur de l'exploitation du combustible ligneux, emploie d'après les estimations 14 millions de travailleurs (en équivalent temps plein) dont 90 pour cent dans les pays en développement. Dans le secteur informel, l'emploi est souvent féminin.

De nombreuses petites entreprises forestières fonctionnent de manière informelle, principalement du fait de la mauvaise définition des droits de propriété et d'un environnement peu favorable aux entreprises, avec de hautes barrières à l'entrée et les coûts de transaction élevés qui y sont associés. Le secteur informel domine dans les pays où les réglementations sont lourdes et inflexibles (Banque mondiale, 2006). Les pressions croissantes exercées par le secteur formel pour réduire les

coûts encouragent le développement du secteur informel. Le travail est souvent externalisé et confié à des entreprises hors du secteur formel qui réduisent les coûts en ne respectant pas les normes sociales et environnementales.

La question principale est de savoir si les gouvernements feront des efforts significatifs pour établir un environnement favorable aux entreprises en supprimant les barrières à l'entrée qui les freinent dans leurs activités. L'amélioration de l'accès au crédit, aux marchés et à la technologie pourrait faire passer certains acteurs du secteur informel au secteur formel.

Les efforts concertés pour lutter contre l'exploitation forestière illégale sont aussi essentiels et incluent actuellement des processus intergouvernementaux d'application du droit des forêts et de gouvernance, des systèmes de traçage et de vérification et des mesures contre le blanchiment de l'argent sale.

LES ORGANISATIONS INTERNATIONALES

Bien que plus lentes à s'adapter que les organisations du secteur privé ou de la société civile, les organisations internationales actives dans le secteur des forêts ont évolué au cours des deux dernières décennies. Avant 1990, les Nations Unies (ONU) et les autres organisations intergouvernementales, les organisations internationales de recherche et de financement et les agences bilatérales de donateurs fournissaient principalement une assistance technique, centrée tout d'abord sur la production des produits du bois. Les domaines prioritaires étaient la sylviculture et la gestion des forêts, les industries forestières, la recherche, l'éducation, la formation et la vulgarisation.

Depuis la CNUED qui s'est tenue en 1992, avec l'objectif global de gérer les forêts de manière durable, les organisations internationales ont élargi leurs activités pour englober un plus large éventail de questions sociales, économiques et environnementales. De nouveaux types d'institutions internationales sont nés (processus relatifs à la politique forestière de l'ONU, conventions et accords environnementaux et processus régionaux intergouvernementaux) et les initiatives et les partenariats se sont multipliés. Les programmes mettent plus l'accent sur le soutien aux politiques et aux institutions, donnant davantage la priorité à la gouvernance, la réduction de la pauvreté et, plus récemment, l'intégration de la foresterie dans le cadre des Objectifs du Millénaire pour le développement. Le changement climatique devenant une préoccupation croissante, la mise en place de mesures d'atténuation de ses effets et d'adaptation constitue une priorité émergente.

La prolifération des institutions et des initiatives a nécessité des efforts substantiels pour réduire au minimum la fragmentation et éviter les doublons. Les doublons constituent un risque parce que les électeurs demandent souvent aux organisations de se saisir du dernier problème « d'actualité » ; or, les organisations ont besoin de travailler sur les sujets pour lesquels existent des financements, ceux-ci ayant tendance à être disponibles pour ces questions d'actualité. La fragmentation qui règne au niveau international accentue les problèmes au niveau national, en particulier lorsque les actions de développement sont compartimentées dans

différents secteurs. Les capacités de coordination sont limitées dans les pays où les problèmes sont les plus aigus.

Les initiatives visant à corriger la fragmentation et les doublons incluent l'approche «Une ONU» (ONU, 2006b) qui cherche à coordonner au niveau national les activités disparates des diverses agences de l'ONU et le Partenariat collaboratif sur les forêts (PCF), un exemple de soutien coordonné au processus de la politique forestière internationale (encadré 44).

L'accélération de la mondialisation et l'émergence d'un grand nombre de problèmes économiques, sociaux et environnementaux à caractère international doivent être traités par des arrangements institutionnels internationaux efficaces. Voici quelques-uns des changements susceptibles de se produire au cours des prochaines années:

- la consolidation des institutions, en réponse aux limites en matière de ressources et aux pressions en faveur de l'obtention de résultats concrets sur le terrain;

ENCADRÉ 44	Partenariat collaboratif sur les forêts
<p>Le partenariat collaboratif sur les forêts (PCF) est un mécanisme institué à titre volontaire entre 14 organisations internationales responsable de l'exécution de programmes importants sur les forêts. Il vise à renforcer la coordination du soutien apporté au dialogue international sur les forêts et à la mise en œuvre par les pays d'une gestion durable des forêts. Des initiatives sur la rationalisation de la production de rapports liés aux forêts et l'harmonisation des définitions ont contribué à l'amélioration des processus forestiers nationaux, régionaux et mondiaux. Parmi les récentes initiatives, à noter une réponse stratégique conjointe aux efforts déployés au niveau mondial en matière de changement climatique et un bilan analytique des connaissances scientifiques à l'appui des processus politiques internationaux.</p>	

- le passage des processus aux résultats tangibles, comme l'exige une société mieux informée;
- La priorité croissante accordée aux initiatives de groupe régionales, sous-régionales et autres pour permettre aux pays ayant des idées et des points de vue partagés de traiter des problèmes similaires et la plus grande attention portée par les blocs économiques régionaux et sous-régionaux aux questions de foresterie.

PERSPECTIVES

Avec l'émergence de nouveaux acteurs, le paysage institutionnel du secteur forestier est devenu plus complexe et l'équilibre entre les acteurs évolue. En général (mais pas dans tous les pays), le champ d'action est plus horizontal, en partie du fait des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Le pluralisme, tout à fait nécessaire, fournit de nouvelles opportunités aux petites et moyennes entreprises et aux organisations communautaires. Les institutions de la société civile, qui centrent généralement leur action sur les problèmes sociaux et environnementaux, et les institutions du secteur public, qui se consacrent le plus souvent aux aspects économiques, gagnent en force et en nombre. Si les agences gouvernementales de foresterie qui ont traditionnellement dominé le paysage n'arrivent pas à s'adapter à ces changements, elles pourraient perdre leur utilité. La mondialisation s'accéléralant, de nouveaux acteurs comme les organisations de gestion des investissements forestiers (TIMO), les fonds d'investissement foncier (REIT), les fonds souverains et les institutions de négoce des émissions de carbone pourraient modifier le paysage institutionnel mondial. Les institutions seront soumises à une énorme pression pour équilibrer la fragmentation et consolider leurs efforts.

Avis des partenaires PCF

L'instrument juridiquement non contraignant concernant tous les types de forêts

Forum des Nations Unies sur les forêts (FNUF)

L'instrument juridiquement non contraignant concernant tous les types de forêts adopté par l'Assemblée générale des Nations Unies en décembre 2007 fait l'objet d'un consensus mondial en matière de gestion durable des forêts et présente les priorités futures sous la forme de quatre objectifs mondiaux pour les forêts:

- renverser la tendance à la disparition progressive de la couverture végétale mondiale en s'appuyant sur la gestion forestière;
- accroître les avantages économiques, environnementaux et sociétaux procurés par les forêts, notamment en améliorant les moyens d'existence des populations dépendantes des forêts;
- augmenter de manière importante la superficie mondiale des forêts protégées et des zones où les forêts font l'objet d'une gestion durable;

- inverser la tendance à la diminution de l'aide officielle à la gestion durable des forêts.

S'appuyant sur l'instrument juridiquement non contraignant concernant tous les types de forêts et son programme de travail pluriannuel, le FNUF est prêt à se pencher sur les questions les plus urgentes liées aux forêts au cours des prochaines années. En 2009, le FNUF examinera la contribution des forêts à l'atténuation du changement climatique ainsi que leur rôle dans la protection de la biodiversité et la réduction de la diversification. À cet égard, des questions comme la gouvernance et la prise de décision participative en connaissance de cause seront capitales pour que les avantages des forêts soient reconnus et que la planification à long terme prenne le pas sur les gains à court terme. ■

L'évolution actuelle des sciences et des technologies forestières

Le système scientifique et technologique englobe la recherche fondamentale et stratégique, la recherche appliquée et adaptative et l'adoption des résultats. D'une manière générale, les technologies forestières s'appliquent à deux grands domaines:

- la gestion des forêts et des ressources arborées pour la production de biens et la prestation de services environnementaux;
- l'exploitation, le transport et la transformation de produits ligneux et non ligneux.

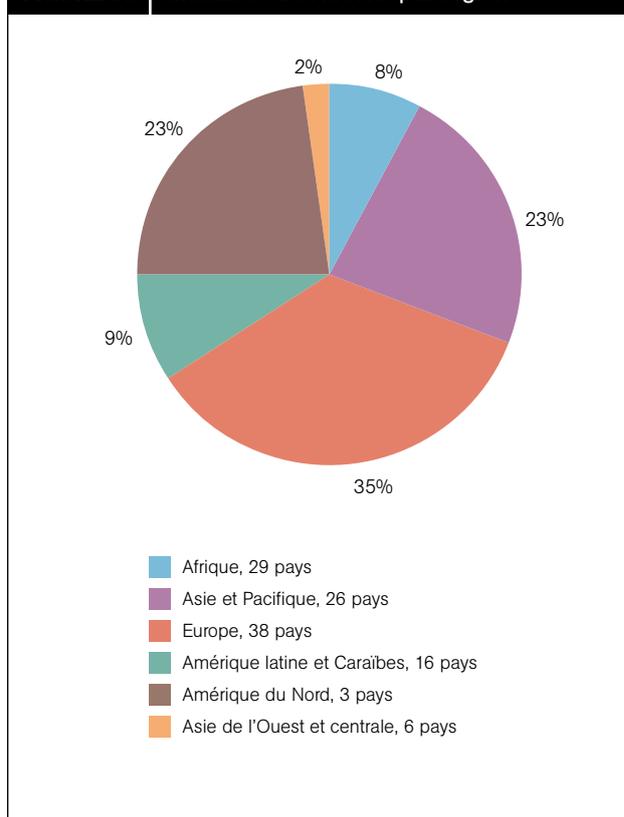
Dans ces domaines, les évolutions sont généralement dictées par un ou plusieurs des objectifs suivants:

- la réduction des coûts et l'accroissement de la productivité;
- la mise au point de nouveaux produits et services;
- la conservation des ressources et la réduction des impacts négatifs sur l'environnement;
- l'amélioration du rendement énergétique.

S'agissant d'atteindre ces objectifs, de nouvelles disciplines, comme les biotechnologies, les nanotechnologies et les technologies de l'information et de la communication (encadré 45) ont un impact très sensible.

Il y a de plus en plus de recherches relatives à l'amélioration de la base scientifique pour la prestation de services environnementaux. Il s'agit le plus souvent d'études sur les processus des écosystèmes et les effets des différents degrés d'intervention humaine. Par exemple, au sujet de

FIGURE 58 Membres de l'IUFRO par région



SOURCE: IUFRO, 2008.

ENCADRÉ 45

Technologies de l'information et de la communication dans le domaine forestier

Le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) a eu des incidences directes et indirectes importantes sur le secteur forestier et joué un rôle central dans l'accélération de la mondialisation. L'Internet et les communications mobiles ont permis à ceux qui n'avaient pas traditionnellement accès aux moyens d'information mondiaux d'y prendre part, y compris les petites et moyennes entreprises. Les TIC ont augmenté la productivité du travail et les rendements et réduit les coûts. Les magasins en ligne sont un moyen de commercialiser les produits ligneux et les fournisseurs de services.

Les TIC ont aussi encouragé les changements institutionnels dans le secteur. La participation plus facile au partage de l'information et aux réseaux mondiaux affaiblit le pouvoir des organisations structurées verticalement

et favorise le développement de petites organisations. Les TIC ont contribué à promouvoir la transparence et la responsabilisation comme jamais auparavant. En effet, il est désormais très difficile de mettre une information à l'écart de la curiosité critique des citoyens. Ils ont aussi contribué aux efforts de sensibilisation aux questions forestières comme la déforestation, la dégradation de la biodiversité, les incendies de forêt et la marginalisation des communautés indigènes.

SOURCES: Hetemäki et Nilsson, 2005; Nyruud et Devine, 2005.

l'atténuation du changement climatique et de l'adaptation à ses effets, il faudra des efforts importants pour comprendre les flux de carbone dans différentes situations d'utilisation des terres et la manière dont les écosystèmes et les espèces réagissent aux changements.

Les pays développés et en développement ont des capacités scientifiques et technologiques sensiblement inégales, qui trahissent principalement des différences de capacités d'investir dans l'éducation, la formation et l'infrastructure. Même si elle ne donne qu'une simple indication, la répartition géographique des membres de l'Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO) rend compte des différences en matière de capacités de recherche entre régions (figure 58).

La transposition des connaissances scientifiques en technologies et ensuite leur application restent un défi de taille, notamment du fait du caractère fragmenté des dispositifs institutionnels. L'adoption de technologies est propre à un contexte donné. Un choix doit souvent être fait parmi un large éventail de technologies disponibles pour une même fonction.

Au début, ce sont les organismes forestiers du secteur public qui ont eu un rôle moteur dans le développement de la science et de la technologie forestières. Aujourd'hui, les

acteurs sont bien plus nombreux qu'avant; en général, le rôle du secteur public s'est estompé (tableau 27) et ses capacités ont nettement diminué dans de nombreux pays.

LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE DANS CERTAINS DOMAINES PARTICULIERS

Gestion des forêts

Pendant la majeure partie du XX^e siècle, les forêts naturelles étaient la source principale de bois et d'autres produits et la recherche forestière était centrée sur leur gestion durable. On a mis au point divers systèmes sylvicoles (par exemple la sélection et les modes de régénération par coupes progressives) prenant en compte la densité des essences importantes, leur taux de croissance, leurs besoins de lumière et d'humidité, leur capacité de régénération naturelle et la concurrence entre espèces commercialisables et non commercialisables. On a opté pour une exploitation de faible intensité pour éviter de nuire aux systèmes environnementaux. Les zones vulnérables ont été préservées de l'exploitation du bois.

L'approvisionnement en bois étant désormais assuré par des forêts plantées et de larges pans de forêts naturelles

Avis des partenaires PCF

Les défis que doit relever la recherche

Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO)

L'IUFRO est le réseau mondial central des instituts de recherches forestières. L'IUFRO répond à trois objectifs stratégiques:

- accroître les efforts de recherche au profit des forêts et des populations;
- élargir les partenariats stratégiques et la coopération;
- améliorer la communication ainsi que les liens au sein de la communauté scientifique et avec les étudiants, les décideurs et la société au sens large.

Afin de fournir une expertise et des informations scientifiques indépendantes à ses utilisateurs potentiels, l'IUFRO identifie périodiquement les nouveaux thèmes importants et évalue ses activités.

Selon l'IUFRO, les défis que la recherche doit relever dans l'avenir sont les suivants:

- l'accroissement de la demande mondiale de biens et services ligneux et non ligneux;
- bioénergie;
- les impacts du changement climatique;

- la compétition pour les terres et la manière d'inverser la déforestation;
- le rôle des arbres génétiquement modifiés et de la foresterie de plantation;
- les invasions d'organismes nuisibles et de pathogènes exogènes;
- la conservation de la biodiversité;
- les processus sociaux et comportementaux;
- l'impact des développements économiques globaux sur les économies locales et les moyens d'existence locaux.

La société met une pression plus grande sur les scientifiques pour qu'ils expliquent l'objet de leurs recherches au grand public et démontrent leurs bienfaits. En outre, les utilisateurs d'informations scientifiques, y compris les décideurs et les praticiens, souhaitent de plus en plus participer à l'élaboration des programmes de recherche. L'établissement de réseaux peut aider la communauté scientifique et ses bénéficiaires actuels et potentiels à améliorer l'adoption et l'impact des fruits de la recherche. ■

TABLEAU 27

Acteurs clés des sciences et technologies forestières

Acteurs clés	Domaine de la recherche	Tendances générales
Instituts de recherche du secteur public	Recherche fondamentale et appliquée dans tous les aspects des forêts et de la foresterie Une part importante de la recherche n'est pas induite par la demande, mais fournit les bases pour la recherche appliquée et adaptative en aval	À part quelques exceptions, en déclin du fait de la réduction des financements et de la réduction concomitante des ressources humaines Fragmentation des programmes de recherche et manque de liaison entre les domaines de recherche
Universités	Axées essentiellement sur les sciences forestières et dans une mesure limitée sur la recherche appliquée aboutissant au développement de technologies	Déclin des financements du secteur public obligeant à un changement d'orientation en faveur de la recherche appliquée et adaptative en collaboration avec l'industrie
Industrie	Recherche induite principalement par la demande effectuée par les grosses entreprises Axée sur la recherche appliquée et adaptative de nouveaux processus et produits susceptibles d'être brevetés	Investissements accrus pour renforcer la compétitivité Arrangements de collaboration avec les institutions publiques et les universités, largement pour tirer parti des capacités en matière de recherche fondamentale
Instituts et réseaux de recherche du secteur public international	Problèmes internationaux et régionaux et réseaux de recherche (mais très peu nombreux)	Abandon des aspects techniques de la foresterie au profit des questions de politique générale, avec une importance accrue donnée aux dimensions sociales et environnementales
Groupes de réflexion indépendants et instituts de recherche de la société civile	Essentiellement questions de politiques générales, avec une importance particulière accordée aux aspects sociaux et environnementaux Axée sur les initiatives de sensibilisation de soutien	Influence grandissante, notamment dans les processus politiques aux niveaux national et international
Fabricants de machines et d'outillage	Production de machines et d'outillages mettant à profit de nombreuses technologies pour des tâches spécifiques	Concurrence intense et nécessité constante de perfectionner les machines et d'ajouter de nouveaux éléments

ayant été exclus de l'exploitation forestière, ces systèmes de gestion de faible intensité ont été délaissés dans de nombreux pays. La mise au point de technologies permettant de transformer le bois quelles qu'en soient les qualités naturelles et les dimensions a également contribué à leur abandon.

La recherche sur les forêts naturelles est aujourd'hui davantage axée sur l'intégration des objectifs environnementaux, sociaux et économiques, selon les principes de la gestion durable des forêts. Plusieurs initiatives nationales, régionales et internationales se focalisent sur l'élaboration de critères et d'indicateurs permettant de mesurer les progrès accomplis dans la gestion durable des forêts et mettent en avant les types de technologies à adopter. La mise en œuvre d'une gestion durable des forêts nécessite un important renforcement de la base scientifique et technologique. À cet effet, de nombreuses recherches ont pour point de mire la structure et le fonctionnement des écosystèmes, les liens spatiaux et temporels entre les composantes et les processus des écosystèmes et leur rapport avec le contexte social et économique immédiat et général. Cependant, ces recherches restent difficiles à mettre en œuvre (CIFOR, 2004), en particulier dans les pays en développement.

Les technologies qui accélèrent le rythme auquel d'importants volumes de données spatiales et temporelles peuvent être analysées et synthétisées sont en train de transformer radicalement la gestion des forêts dans certains pays et devraient selon toute attente se transmettre à d'autres pays. L'amélioration de la résolution des images prises par satellite et la mise au point de logiciels permettant de les interpréter contribueront à améliorer le suivi en temps réel du déboisement, de la propagation d'organismes nuisibles et de

maladies, des incendies et d'autres phénomènes susceptibles de provoquer des ravages. Les systèmes d'information géographique (SIG) et les systèmes de navigation mondiale par satellite, fournissent aux gestionnaires des forêts des informations de plus en plus précises sur la nature et l'état des ressources forestières, qui peuvent être traitées et transmises rapidement (encadré 46). Ces informations sont également précieuses en ceci qu'elles constituent des éléments de preuve matériels qui peuvent être consultés publiquement ou servir à des fins de vérifications légales et de certification par un organisme tiers.

De nouveaux outils logiciels de modélisation et de visualisation associant systèmes d'information géographique et télédétection permettent d'obtenir des simulations numériques de grande qualité de la future configuration des forêts révélant des changements susceptibles de se produire du fait de processus naturels, tels que des modifications du climat, ou d'interventions humaines, telles que les plantations d'arbres, les coupes d'éclaircie et l'exploitation forestière. Ces simulations facilitent la participation des communautés à la prise de décisions relatives à la gestion forestière (Sheppard et Meitner, 2005).

Un domaine de recherche qui revêt un caractère de plus en plus urgent concerne l'adaptation des forêts au changement climatique. Par exemple, on étudie actuellement la variation génétique et environnementale de la croissance et de la santé des arbres afin de prévoir les impacts potentiels du changement climatique sur les écosystèmes et sur la répartition des espèces, pour prévoir les réactions d'adaptation des populations arborées au climat et pour formuler de nouvelles stratégies visant à aider les arbres forestiers à s'adapter au changement climatique (Wang *et al.*, 2008).

ENCADRÉ 46	Applications de télédétection dans le secteur forestier
<p>Les techniques de télédétection (y compris la photographie aérienne et l'imagerie satellitaire) ont été utilisées avec succès pour cartographier et surveiller les forêts sur de grandes superficies, de manière cohérente, efficace et économique. De nouvelles technologies permettent de relever des défis techniques comme la hauteur, la structure, la densité et la composition variables des forêts. Le fluorodétecteur à laser aéroporté peut fournir des estimations extrêmement précises du couvert forestier et de sa hauteur, voire évaluer la forme de chaque arbre. Les radars spatiaux sont un nouveau moyen prometteur d'obtenir des estimations du volume des peuplements et de la biomasse, car ils peuvent pénétrer la couche nuageuse et dépasser les limites des capteurs optiques satellitaires. Les nouveaux systèmes à sensibilité spectrale, par leur capacité de mesurer de nombreuses caractéristiques relatives à la végétation et aux étendues terrestres, et d'évaluer divers attributs des forêts, contribuent à améliorer, par exemple, la cartographie des organismes nuisibles et des maladies des forêts.</p> <p>SOURCE: R. Keenan, communication personnelle, 2008.</p>	

Forêts plantées et production de bois

Ce sont les forêts plantées qui bénéficient le plus des investissements dans le domaine de la foresterie et aussi dans celui du développement technologique forestier. La recherche vise au premier chef à améliorer la productivité, par l'accélération du taux de croissance, mais aussi la qualité du bois et la capacité des forêts de résister à des conditions environnementales défavorables, aux organismes nuisibles, aux maladies et à des dangers d'autres natures.

On a obtenu des gains de productivité considérables pour des essences à croissance rapide et à cycle de rotation court, comme l'eucalyptus, le pin tropical et le peuplier. Par exemple, les plantations d'eucalyptus au Brésil ont atteint une productivité de plus de 50 m³ par hectare. Les gains de productivité s'expliquent avant tout par l'impact cumulé de l'amélioration du matériel végétal, des pratiques dans les pépinières, d'une meilleure adéquation entre sites et espèces et d'une gestion intensive des sites. Des efforts importants ont été consentis pour améliorer la qualité de la gestion, par exemple grâce à la protection intégrée.

La préférence pour les essences à courte rotation et à croissance rapide est directement liée à la demande des industries de transformation (production de pâte à papier, de papier et de panneaux de fibres reconstitués). L'industrie a été l'un des principaux agents encourageant l'innovation dans les technologies de production de bois. Les nouvelles techniques sont principalement appliquées par le secteur des entreprises – qui n'exploitait pourtant qu'environ 18 pour cent des forêts plantées productives dans le monde en 2005. Les administrations publiques et les petits exploitants (qui détiennent respectivement 50 et 32 pour cent des forêts plantées) n'ont donc pas su adopter

nombre des technologies améliorées, ce qui indique qu'il est possible d'améliorer sensiblement la productivité à l'échelle mondiale.

Les programmes d'amélioration des arbres visent à accélérer le développement et la multiplication en masse d'individus ayant des caractéristiques souhaitables. Les techniques moléculaires permettent de caractériser la diversité génétique des arbres, des insectes et des micro-organismes du sol et des végétaux. Si les techniques d'amélioration traditionnelles s'appuient sur la variation génétique naturelle, des initiatives de plus en plus nombreuses sont également en cours – bien qu'elles prêtent à controverse – en vue de créer des arbres génétiquement modifiés (encadré 47).

La carte complète du génome de *Populus trichocarpa* a contribué à mieux faire connaître le fonctionnement génétique des arbres. Une initiative entamée récemment visant à cartographier le génome d'*Eucalyptus grandis* (International *Eucalyptus* Genome Network, 2007) contribuera à développer plus avant ces connaissances. Les biotechnologies forestières peuvent également améliorer la compréhension des mécanismes cellulaires et, partant, permettre de mieux comprendre des processus tels que la formation du bois, la tolérance au stress et la fixation et la séquestration du carbone.

D'autres problèmes sont soulevés en rapport avec le développement des forêts plantées, comme l'érosion des sols, le tarissement des ressources hydriques et l'appauvrissement de la diversité biologique. Les directives volontaires de la FAO pour la gestion responsable des forêts plantées (FAO, 2006f) proposent une approche globale qui prête toute l'attention nécessaire aux dimensions économiques, sociales et environnementales.

ENCADRÉ 47	Arbres génétiquement modifiés: bénédiction ou malédiction?
<p>Les progrès des technologies de transfert génétique et de la génomique des arbres forestiers ouvrent des voies nouvelles à la modification génétique des arbres, notamment en ce qui concerne les caractéristiques suivantes: tolérance aux herbicides, floraison réduite ou stérilité, résistance aux insectes, chimie du bois (surtout la réduction de la teneur en lignine) et qualité des fibres. De tels progrès pourraient dynamiser le potentiel économique. L'intérêt croissant à l'égard des biocarburants à base de cellulose met en lumière l'importance des modifications génétiques notamment dans la réduction de la teneur en lignine du bois. Cependant, les recherches et leur déploiement, y compris les essais sur le terrain d'arbres génétiquement modifiés, suscitent la polémique. Des voix s'élèvent pour dénoncer les impacts sur les écosystèmes, notamment le caractère potentiellement envahissant, les impacts sur la biodiversité et le transfert de gènes à d'autres organismes.</p> <p>SOURCES: Evans et Turnbull, 2004; FAO, 2006f.</p>	

Agroforesterie

La recherche en agroforesterie, qui englobe diverses pratiques intégrant les cultures agraires, l'élevage et l'arboriculture, a pour objet d'optimiser ces composantes afin de répondre aux besoins économiques, sociaux, culturels et environnementaux des communautés et des ménages, tout en tirant parti de la variation des sols, de la topographie et des conditions de luminosité et d'humidité au niveau des sites.

Les technologies agroforestières sont en général écologiquement et culturellement propres à un site donné. Elles ont habituellement été mises au point grâce à l'expérience pratique et transmises de génération en génération. Les cultures en couloir ou en rangées alternées, le sylvopastoralisme, les brise-vent, les forêts-parcs, les jardins potagers et les cultures relais sont autant de systèmes et pratiques d'agroforesterie efficaces. Certains existent depuis des siècles et évoluent pour répondre aux besoins et aux contraintes tant agricoles que non agricoles. La recherche formelle en agroforesterie applique les outils et techniques de la science moderne pour contribuer à améliorer les pratiques traditionnelles et en généraliser l'application. Elle suit habituellement une approche globale en ceci que les avantages, notamment économiques, sont évalués en tenant compte des liens entre les différents éléments.

L'agroforesterie est actuellement en train de répondre à de nouveaux débouchés commerciaux. La plantation d'arbres dans les exportations agricoles dans le but d'approvisionner en bois les industries forestières connaît un essor dans de nombreux pays. Par la suite, de nouveaux sujets de recherche sont apparus, par exemple les interactions entre les cultures arbustives et les cultures agraires vivrières et la production durable pour le maintien et l'amélioration de la productivité de la terre.

Exploitation et transformation des produits ligneux

L'amélioration du rendement économique et la réduction à un niveau minimal du préjudice sur l'environnement ont été les objectifs premiers des innovations dans le domaine de l'exploitation forestière. Les pénuries et l'augmentation du coût de la main-d'œuvre ont favorisé une importante mécanisation des activités d'abattage et de transport. Des technologies très élaborées d'exploitation, de conversion et de transport ont été appliquées dans plusieurs pays, en particulier dans les plantations forestières industrielles.

On a mis au point des techniques d'abattage à faible impact pour répondre aux préoccupations relatives à la production durable de bois issu de forêts naturelles. Il s'agit notamment de mesures visant à réduire au minimum le préjudice sur la végétation restante, pour permettre une régénération rapide après abattage. La FAO a mis au point des codes mondiaux et régionaux relatifs à l'exploitation forestière durable et elle aide les pays à élaborer leurs propres codes et directives nationaux. L'importance de l'exploitation à faible impact a été comprise et sa viabilité commerciale à long terme démontrée, mais son adoption dépend des objectifs des propriétaires des ressources forestières ou des concessionnaires qui les exploitent et de leur bonne volonté et de leur capacité de répondre aux signes des marchés ou d'autres intervenants.

De nouvelles techniques ont été mises au point pour indiquer l'origine des grumes par étiquetage, marquage à la peinture ou application de substances chimiques pouvant être identifiées par des appareils de détection. Les marquages de nouvelle génération utilisant les radiofréquences et les codes à barre peuvent permettre de retracer facilement le parcours des grumes depuis les forêts jusque sur les marchés et ainsi aider à déterminer si le bois a été prélevé légalement ou non.

Les évolutions technologiques dans le domaine de la transformation du bois sont dictées dans une large mesure par les impératifs suivants:

- la compétitivité économique, l'accent étant mis sur la réduction des coûts, l'amélioration de la qualité et la création de nouveaux produits;
- le rendement énergétique et la production d'énergie au cours des activités de transformation du bois;
- la mise en conformité aux normes environnementales, par exemple par la réduction des effluents et le recyclage de l'eau grâce à la «transformation en circuit fermé» dans l'industrie du papier et de la cellulose du bois (Ressources naturelles Canada, 2008b).

De nombreuses évolutions technologiques dans le domaine de la transformation du bois ont été opérées en fonction des consommateurs car la transformation se situe vers la fin de la chaîne de valeur des produits forestiers, soit à un stade proche des consommateurs, et, partant, elle est tenue de répondre à l'évolution de la demande. L'innovation a aussi été encouragée par une concurrence intense.

L'utilisation traditionnelle du bois était basée en grande partie sur les propriétés physiques, en particulier sur la solidité, la durabilité, les qualités rhéologiques et l'aspect des matériaux. Les technologies de transformation du bois ont amélioré les propriétés mécaniques et chimiques et elles ont permis de multiplier les usages et d'utiliser des essences auparavant considérées comme moins utiles – par exemple l'hévéa (*Hevea brasiliensis*) pour la fabrication de mobilier et de panneaux de fibres de densité moyenne. Les biotechnologies dans le secteur des produits ligneux permettront d'améliorer les propriétés de conservation du bois.

Certaines nouvelles technologies de scierie, comme le laser et les scanners à rayons X, de pair avec des dispositifs de calcul informatiques, peuvent permettre d'analyser les matériaux et d'emmagasiner des informations sur le diamètre, la longueur et la forme des grumes et de créer des modèles optimaux de sciage pour chacune d'entre elles afin de les exploiter au mieux (Bowe *et al.*, 2002). L'analyse des images pour déterminer les propriétés de la surface (par exemple les nœuds et la couleur) a amélioré le tri et le classement des sciages. De nouvelles méthodes ont été adoptées pour contrôler le processus de séchage et mesurer la solidité physique, et ainsi déceler d'éventuels défauts (Baudin *et al.*, 2005).

On peut citer d'autres avancées technologiques dans la transformation du bois, dont les suivantes:

- réduction des déchets de sciage et utilisation de pièces de bois de petites dimensions, en grande partie grâce à des améliorations dans les technologies de sciage et de fabrication des feuilles de placage et des panneaux de bois reconstitués;

ENCADRÉ 48	Bioraffineries et production d'une nouvelle génération de biomatériaux
<p>Des initiatives en Europe et en Amérique du Nord transforment les unités de production de papier et de pâte en bioraffineries qui produisent de l'éthanol, de l'amidon, des acides organiques, des polymères, des produits oléochimiques, des bioplastiques et plusieurs ingrédients pour l'alimentation humaine et animale issus de résidus de la transformation du bois. Les composants de la biomasse sont convertis en utilisant une combinaison de techniques dont de nouveaux enzymes, biocatalyseurs et micro-organismes. Les bioraffineries pourraient devenir un pilier de l'«économie verte», permettant de réduire de manière importante la dépendance à l'égard des combustibles fossiles. Certains produits, comme les bioplastiques et les résines thermoformées, pourraient être facilement recyclés et dégradés à la fin du cycle de vie des produits.</p> <p>SOURCES: Département de l'Énergie, États-Unis d'Amérique, 2006; van Ree et Annevelink, 2007.</p>	

- recyclage, par exemple utilisation de papier récupéré;
- utilisation de micro-organismes pour blanchir la pâte à papier et traiter les effluents de l'industrie de la cellulose, en réduisant les coûts et les impacts sur l'environnement;
- utilisation intégrale du bois grâce aux bioraffineries produisant plusieurs types de biomatériaux et de l'énergie (encadré 48).

Les nanotechnologies, c'est-à-dire la manipulation de matériaux mesurant moins de 100 nanomètres (un nanomètre égale un milliardième de mètre), devraient selon toute attente transformer radicalement tous les aspects des activités de production et transformation, de la production des matières premières à l'élaboration de produits composites et à base de papier, ce qui permettra de réduire sensiblement la consommation d'énergie et d'améliorer considérablement l'efficacité des matériaux (Roughley, 2005; Reitzer, 2007). La plupart des principaux pays producteurs de produits ligneux travaillent sur des applications des nanotechnologies. Les utilisations potentielles sont, entre autres, les suivantes (Beecher, 2007):

- des produits plus résistants et plus légers élaborés à partir de nanofibres;
- des revêtements pour améliorer les qualités des surfaces;
- des procédés de production plus économes en matière et en énergie;
- des produits «intelligents» équipés de nanosenseurs pouvant mesurer des forces, des charges, le taux d'humidité, la température, etc.

Produits forestiers non ligneux

Les PFNL sont de diverses natures et de nombreuses technologies différentes sont employées pour les produire et les transformer. Si la plupart des PFNL sont des produits de subsistance récoltés dans la nature et consommés localement

moyennant une transformation minimale, certains ont toutefois été domestiqués et sont cultivés et transformés à l'aide de technologies très élaborées pour répondre à la demande des marchés mondiaux. Les innovations scientifiques et technologiques relatives à ces produits consistent surtout en des améliorations de l'organisation des systèmes de production, tandis que la production de subsistance s'appuie presque intégralement sur les savoirs indigènes.

La détérioration des ressources naturelles, concomitamment à une demande croissante, a été le principal facteur qui a déterminé la culture organisée de nombreuses espèces exploitables pour l'obtention de PFNL – si bien que la production de bois ne repose plus sur les forêts naturelles, mais sur des forêts de plantation. La complexité et les aléas de la gestion de la production dans la nature ont aussi encouragé la recherche sur leur domestication et leur culture. Pour de nombreux produits, comme le caoutchouc naturel, le rotin, le bambou et certaines plantes médicinales et aromatiques, la production structurée et l'abandon de composants naturels au profit de succédanés obtenus par la chimie ont pratiquement supplanté la cueillette dans la nature, excepté pour des produits destinés à des marchés de niche haut de gamme.

La recherche scientifique s'est concentrée sur:

- la connaissance de la composition, des propriétés et des usages potentiels des différents produits;
- les technologies bon marché d'extraction et d'isolation des composants commercialisables et d'ajout de caractéristiques recherchées, par exemple pour faciliter l'entreposage et le transport;
- l'amélioration des technologies de transformation et la mise au point de nouveaux produits, par exemple de nouveaux produits pharmaceutiques à base de plantes et de produits de soin et de beauté (domaine où le plus de progrès technologiques sont en train d'être réalisés).

Les progrès technologiques, par exemple dans le domaine des biotechnologies, ouvrent de nouveaux débouchés et posent de nouveaux défis pour de nombreux PFNL. De nouveaux usages et marchés sont apparus, de même que de nouveaux produits de substitution qui menacent les marchés existants. L'industrie pétrochimique et les nouvelles technologies de transformation du verre et des métaux ont bouleversé les marchés de plusieurs produits à base de végétaux. Les PFNL ayant des usages finaux limités sont particulièrement vulnérables à ces changements. À l'inverse, on a développé divers usages finaux pour le bambou, et cette espèce est à présent amplement distribuée et elle est devenue une source importante de revenus (FAO, 2007g).

Dendroénergie

Les combustibles ligneux sont – et resteront probablement – la principale source d'énergie domestique pour la cuisson des aliments et le chauffage dans la plupart des pays en développement. L'augmentation des revenus et l'existence de combustibles fossiles d'usage plus pratique ont réduit l'utilisation des énergies dérivées du bois, mais cette évolution semble être en train de s'infléchir du fait de la hausse des

prix des combustibles fossiles, des risques perçus liés à la dépendance aux combustibles fossiles et d'inquiétudes croissantes quant aux rejets de gaz à effet de serre imputables à leur utilisation (FAO, 2008d).

Les systèmes traditionnels utilisant la dendroénergie s'appuient sur des technologies bon marché abordables pour les consommateurs ayant des revenus modestes. Les différentes technologies employées diffèrent par leur coût et leurs rendements de production et de conversion. Par exemple, le charbon de bois est produit grâce à différents types de dispositifs de carbonisation, allant de la meule traditionnelle en terre au four en métal. Les modes modernes d'utilisation de l'énergie dérivée du bois basés sur la co-combustion (combustion de biomasse en même temps que d'autres combustibles, comme du charbon) ou les comprimés de bois exigent des investissements sensiblement plus élevés, mais ont aussi un rendement énergétique nettement avantageux.

D'importants investissements sont actuellement réalisés pour mettre au point et commercialiser des technologies de production de biocombustibles à partir de la cellulose. Le développement que connaîtront les biocarburants cellulose dépendra de leur rapport coût-rendement face aux autres énergies, notamment fossiles. Si le cours des matières énergétiques se maintient à un niveau élevé, on peut s'attendre à ce que la production de biocombustibles cellulose gagne une place importante dans l'approvisionnement énergétique commercial. L'impact sur le secteur forestier demeure incertain, en particulier compte tenu que des espèces à haut rendement utilisées pour l'alimentation du bétail (par exemple le *Panicum virgatum*) pourraient être exploitées à la place du bois.

Prestation de services environnementaux

Il est essentiel de disposer de connaissances scientifiques pour prendre des décisions rapides et appropriées s'agissant d'assurer la prestation de services environnementaux forestiers. Compte tenu que ces connaissances sont souvent incomplètes, leur amélioration doit être un domaine prioritaire de la recherche. Par exemple, les informations sur les conséquences économiques des changements qui ont lieu dans les services des écosystèmes sont limitées, les modèles quantitatifs mettant en rapport les changements dans les écosystèmes et les services environnementaux sont rares et les connaissances relatives à la structure et à la dynamique des écosystèmes qui déterminent des seuils et des changements irréversibles sont insuffisantes.

Des progrès seront nécessaires pour remédier à la détérioration brutale des écosystèmes des terres arides, qui sera aggravée du fait de la baisse des précipitations prévue en raison du changement climatique. De nombreux pays affectés n'ont pas la capacité d'entreprendre les programmes scientifiques nécessaires, et il faudra leur apporter un soutien international.

Les forêts naturelles et plantées recèlent souvent un important potentiel d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et de leurs impacts. Cependant, il existe de grandes lacunes dans les connaissances relatives au rôle que jouent les arbres et les écosystèmes forestiers dans les processus de changement climatique et à l'effet de ces changements sur le couvert forestier, les stocks de carbone dans les forêts et les émissions de gaz à effet de serre.

La recherche sur le rôle de protection des forêts côtières s'est intensifiée depuis le tsunami de décembre 2004 en Asie du Sud-Est, mais elle n'a pas encore abouti à des résultats concluants. Dans une vingtaine d'études menées au cours

Avis des partenaires PCF

Nouvelle stratégie du CIFOR: priorité au changement climatique

Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR)

Le CIFOR défend une vision d'un monde dans lequel les programmes politiques accordent une priorité élevée aux forêts et reconnaissent le rôle fondamental qu'elles jouent dans la fourniture de moyens d'existence et de services écosystémiques. Selon cette vision, les décisions concernant les forêts s'appuient sur des données scientifiques irréfutables et prennent en compte les points de vue des pays en développement et des populations dépendantes des forêts.

Les parties prenantes interrogées lors d'une enquête visant à étayer la nouvelle stratégie du CIFOR pour 2008-2018 ont indiqué que le changement climatique était le défi le plus important à relever actuellement en matière de développement et d'environnement forestier, suivi par la gouvernance des forêts, la déforestation et l'incidence des économies à croissance rapide sur les forêts (CIFOR, 2008b). Le programme de recherches du CIFOR porte donc sur six domaines:

- l'amélioration du rôle des forêts dans l'atténuation des effets du climat (l'accent étant mis sur la réduction des émissions résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts);

- le renforcement du rôle des forêts dans l'adaptation au changement climatique;
- l'amélioration des moyens d'existence par le biais de la petite exploitation forestière et de la foresterie communautaire;
- la gestion des arbitrages entre la conservation et le développement à l'échelle des paysages;
- la gestion des incidences du commerce mondialisé, des investissements dans les forêts et des communautés forestières;
- la gestion durable des forêts de production de bois tropicaux.

Un autre thème, transversal, concerne l'écart entre l'évolution des exigences de la société concernant le secteur forestier et les capacités et arrangements institutionnels actuels.

En analysant ces thèmes et en communiquant ses résultats, le CIFOR prendra en compte les points de vue de parties prenantes moins puissantes telles que les femmes, les communautés dépendantes des forêts et les pays en développement. ■

des deux années qui ont suivi le tsunami, certains chercheurs ont établi que les forêts côtières réduisent sensiblement les impacts négatifs, mais d'autres sont parvenus à la conclusion que les forêts peuvent également représenter un danger car elles produisent des débris susceptibles de détériorer les implantations humaines (FAO, 2007h).

La recherche en hydrologie forestière s'intéresse à des questions telles que le rapport entre l'utilisation des terres et le rendement de l'eau, domaine où les mythes et les idées reçues dominent souvent dans les prises de décisions.

Du fait de la complexité et de l'ampleur des problèmes en jeu dans le domaine des services environnementaux non commerciaux, il est difficile pour les scientifiques d'avoir une influence sur les agents directs du changement – responsables politiques et acteurs du développement – et sur leurs décisions et leurs pratiques (et de bénéficier de leur soutien pour des activités de recherche en vue d'obtenir de nouvelles connaissances pertinentes). Quoi qu'il en soit, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a montré que des efforts scientifiques concertés et globaux à l'échelon mondial peuvent sensibiliser efficacement et contribuer à mieux faire connaître des problèmes complexes importants, à cerner des domaines clés où des incertitudes doivent être réduites et à obtenir un soutien pour les activités de recherche nécessaires à cet effet.

SAVOIRS INDIGÈNES

Les progrès accomplis par la science et les technologies modernes décrits plus haut ont eu des impacts importants sur le secteur forestier. Cependant, pour nombre de populations, ces technologies demeurent inaccessibles.

Nombreux sont ceux qui continuent à faire appel aux savoirs indigènes ou traditionnels pour gérer les forêts et les autres ressources naturelles (Parrotta et Agnoletti, 2007). Les savoirs traditionnels ont été définis comme «un corps de connaissances, de pratiques et de croyances héritées et transmises de génération en génération par la culture et évoluant par phases d'adaptation, sur les liens qu'entretiennent les êtres vivants (y compris humains) les uns avec les autres et avec leur environnement forestier» (FNUF, 2004). Ces connaissances, développées bien avant l'avènement de la science forestière formelle, sont au cœur de nombreuses pratiques forestières (Asia Forest Network, 2008).

Les sciences forestières portent un intérêt croissant aux savoirs indigènes, car il est de plus en plus admis que les systèmes de gestion des ressources indigènes peuvent contribuer à améliorer les conditions nécessaires pour une gestion durable des forêts. Les pratiques traditionnelles d'exploitation des terres utilisant peu d'intrants sont particulièrement intéressantes compte tenu de la diminution des réserves énergétiques et de l'impact croissant du changement climatique. Les savoirs traditionnels offrent des solutions de remplacement à la science moderne, en particulier dans le domaine des soins de santé. Par exemple, la médecine ayurvédique d'Asie du Sud et la médecine traditionnelle chinoise sont de plus en plus pratiquées dans le monde entier et l'utilisation de produits pharmaceutiques à base de plantes se développe rapidement.

Dans les activités visant à améliorer les conditions de subsistance des communautés indigènes pauvres et marginalisées, il est essentiel de comprendre les savoirs traditionnels de ces communautés – leurs valeurs, leur perceptions et leur connaissance de leurs conditions

ENCADRÉ 49	Forces, faiblesses, possibilités et menaces concernant les savoirs forestiers traditionnels
<p>Forces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptés au contexte local culturel, économique, social et environnemental • Holistiques, axés sur le bien-être de la communauté • Intégrés, évitant les obstacles artificiels des disciplines scientifiques formelles • Exigeant moins de ressources et donc plus durables <p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Souvent non codifiés ou largement diffusés, d'où leur difficulté à être transférés et leur vulnérabilité à l'érosion à long terme • Alimentés et développés de manière inadéquate • Limités dans leurs capacités à répondre aux demandes de populations en croissance ou de larges géographies <p>Possibilités</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accent accru sur la gestion durable des ressources adaptée aux conditions locales et soulignant les aspects sociaux, environnementaux et culturels • Émergence d'arrangements institutionnels pluralistes et importance accordée à l'autonomisation des communautés locales 	<ul style="list-style-type: none"> • Intérêt accru pour la diversité culturelle et croissance de marchés de niche pour des produits et des services uniques • Les nouvelles technologies de l'information améliorent l'interaction et la collaboration parmi les groupes indigènes <p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mondialisation et la production de masse pénalisent les marchés des produits et services locaux faisant appel aux savoirs indigènes • Marginalisation et paupérisation des communautés indigènes privées de leurs terres et d'autres ressources, et pertes des cultures et des savoirs • Droits mal définis concernant l'acquisition de savoirs à des fins commerciales (bioprospection) sans compensation appropriée • Investissements élevés dans les sciences et les technologies classiques, au détriment des savoirs traditionnels

écologiques locales. Face aux changements sociaux, économiques, politiques et institutionnels, les connaissances indigènes représentent des atouts, mais se heurtent aussi à des difficultés (encadré 49, page 95). Plusieurs scénarios se dessinent:

- **Domination, marginalisation et assimilation:** Malgré une reconnaissance croissante de leurs droits, les peuples indigènes sont systématiquement marginalisés dans de nombreux pays, y compris par des programmes de développement ciblés de manière trop étroite. De larges pans de forêts qui font vivre des communautés indigènes étant convertis à d'autres usages, les conditions de subsistance basées sur les forêts et les savoirs qui s'y rattachent seront bientôt perdus.
- **Appropriation sélective:** La prise de conscience du potentiel économique des savoirs traditionnels (en particulier dans les marchés des produits pharmaceutiques et des produits de soin et de beauté, en plein essor) a donné lieu à des efforts systématiques visant à en cerner les contours et à les commercialiser – en les extrayant de leur contexte social et culturel et en soulevant des problèmes de droits de propriété intellectuelle et de juste compensation de leurs détenteurs.
- **Redécouverte:** L'importance croissante accordée à la protection des droits, des cultures et des technologies des communautés indigènes est de nature à créer un contexte favorable à l'évolution naturelle des savoirs traditionnels. Des faits récents au plan international – notamment l'adoption de la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones – vont dans le sens de la reconnaissance clairement affirmée de la nécessité de respecter les savoirs et les pratiques traditionnels.

Les savoirs indigènes et les innovations à assise communautaire sont dynamiques. On peut envisager, entre autres, de créer des incitations en faveur du renforcement des capacités des organisations de recherche formelle de travailler avec les peuples locaux et indigènes et d'encourager des activités de conservation en collaboration (IAASTD, 2008).

PERSPECTIVES

Il est difficile de se faire une idée concrète de l'avenir de la science et des technologies forestières compte tenu des changements rapides actuels. L'innovation a considérablement amélioré les capacités du secteur forestier

de répondre à l'évolution des demandes de la société et il en sera de même à l'avenir. Cependant, de nombreux pays en développement n'ont que peu, voire pas du tout de capacités scientifiques réelles, ce qui entrave leurs possibilités de développement à long terme. Même dans de nombreux pays développés, les capacités dans le domaine des sciences et technologies forestières ont diminué.

Le développement de la recherche privée mue par des intérêts commerciaux et la diminution des capacités de recherche du secteur public posent divers problèmes. La plupart des efforts du secteur privé sont guidés par l'objectif de maintien de la compétitivité. De ce fait, son accès est souvent restreint, elle néglige parfois les aspects environnementaux et sociaux et elle ne s'associe généralement pas aux activités de recherche fondamentale en amont qui sont ouvertes à une plus large participation. De vastes populations qui n'ont pas les moyens de payer des technologies améliorées se voient privées des avantages que ces technologies peuvent apporter, d'où une aggravation des inégalités en matière d'accès aux connaissances, qui a des conséquences sur leurs revenus et leur niveau de vie.

Il faut des efforts plus concertés pour remédier aux déséquilibres et aux carences en matière de capacités scientifiques et technologiques. Les défis qui se posent aux gouvernements sont, entre autres, les suivants:

- réduire les obstacles s'opposant à la diffusion des technologies entre pays et à l'intérieur d'un même pays;
- faire en sorte que les problèmes sociaux et environnementaux soient systématiquement pris en compte;
- surmonter les obstacles sectoriels classiques pour tirer parti des progrès scientifiques et technologiques hors du secteur forestier;
- fixer un cadre politique clair indiquant les objectifs, les priorités et les stratégies s'agissant de développer les sciences et les technologies forestières.

Enfin, les aspects biophysiques des sciences des forêts ont été abordés dans ce chapitre, mais l'étude du comportement humain, entre autres sous l'angle économique et sociologique, est également importante. Il faut que les pays se penchent sur ces deux questions de manière équilibrée. En effet, une attention insuffisante à la dimension sociale de la science peut contribuer à affaiblir les liens entre les sciences et les politiques dans de nombreux pays.

Post-scriptum – défis et opportunités en des moments de turbulence

Au moment où la *Situation des forêts du monde 2009* va sous presse (fin 2008), le monde connaît un brusque fléchissement de l'économie. La contraction du secteur du logement et la crise des prêts immobiliers à risque aux États-Unis d'Amérique ont nui profondément aux marchés financiers, déclenchant un ralentissement de l'économie mondiale et la récession dans plusieurs pays. La confiance dans les institutions financières s'est sévèrement érodée. Le déclin des bourses des valeurs a réduit de centaines de milliards de dollars la valeur des actifs. Le désendettement par les banques cherchant à garantir la base de leur capital a abouti à un resserrement du crédit qui a exercé son impact sur toutes les activités économiques. Il en est résulté une spirale descendante, accompagnée de baisses de production, d'emploi, de revenus et de la demande des consommateurs, qui a provoqué un nouveau recul de la production et un nouveau fléchissement de l'économie.

Ce recul a intéressé presque tous les pays et contredit les prévisions économiques précédentes à la hausse (FMI, 2008; ONU, 2009). Le chômage mondial devrait s'accroître de 20 millions en 2008 et 2009, inversant potentiellement les succès obtenus récemment vis-à-vis de la réduction de la pauvreté (OIT, 2008a). Il est prévu que les salaires diminueront sensiblement (OIT, 2008b). Le ralentissement qui a caractérisé la plupart des économies développées s'est déjà répercuté sur les économies émergentes et en développement, notamment celles qui dépendent des exportations et des investissements extérieurs directs. L'aide publique au développement et les remises des travailleurs migrants diminueront sans doute sensiblement (Cali, Massa et te Velde, 2008).

Faisant partie intégrante de l'économie élargie, le secteur forestier sera influencé par le marasme économique général. La sévérité des impacts variera à travers l'ensemble du secteur en fonction des liens avec d'autres secteurs directement intéressés par la crise.

DIMINUTION DE LA DEMANDE DE PRODUITS LIGNEUX ET BAISSÉ DE PRODUCTION

L'effondrement du secteur du logement, au cœur de la crise actuelle, est un coup dur porté aux industries du bois. Le taux annuel des nouveaux logements aux États-Unis d'Amérique a reculé, passant de 2,1 millions au début de 2006 à moins de 0,8 million en octobre 2008 (voir figure ci-contre). Plusieurs autres pays, notamment en Europe occidentale, ont connu des baisses similaires dans le secteur du logement, encore que d'une ampleur plus exiguë. Cette baisse a entraîné une régression de la demande de bois (CENUE et FAO, 2008;

WWPA, 2008). La demande de fibres ligneuses en Amérique du Nord devrait, à elle seule, diminuer de plus de 20 millions de tonnes en 2009 (RISI, 2008). De ce fait, la baisse de production est généralisée dans la plupart des pays et toutes les industries forestières, depuis l'exploitation forestière jusqu'aux scieries et à la fabrication de panneaux de bois, de pâte, de papier et de meubles. Les pays fortement tributaires des marchés américains, comme le Brésil et le Canada, ont déjà été gravement touchés.

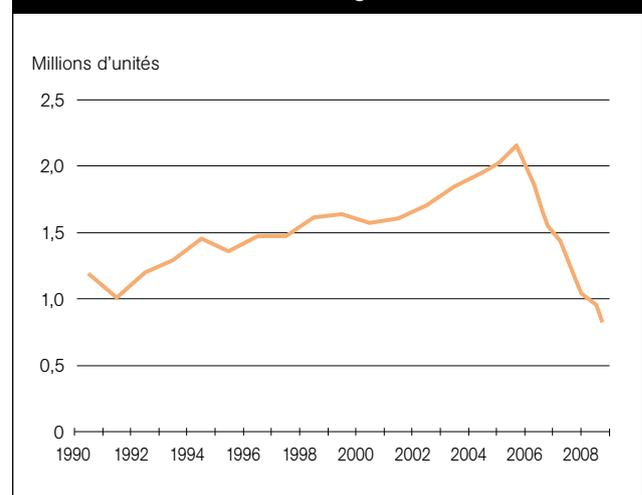
La demande décroissante de produits forestiers et le resserrement du crédit exercent ensemble un impact négatif marqué sur les nouveaux investissements, intéressant toutes les industries du bois. Les usines existantes restant sous-utilisées ou étant fermées, les investissements dans de nouvelles capacités sont différés ou annulés.

RÉTICENCE À PAYER POUR LES SERVICES ENVIRONNEMENTAUX

La crise économique pourrait influencer la demande de services environnementaux, notamment du fait que la société est désormais moins en mesure de payer. Les politiques nationales et internationales, conjuguées à un mécanisme commercial naissant, sont à la base de la croissance de la demande et de l'offre de services environnementaux. La stagnation économique prolongée risque de compromettre un grand nombre de ces services, à moins que la création d'une «économie verte» ne soit considérée comme un moyen de sortir de la crise.

Malgré leur stabilité apparente initiale, les marchés du carbone ont également été frappés par la crise financière, car elle a provoqué l'effondrement de certaines des

La construction de nouveaux logements aux États-Unis



SOURCE: NAHB, 2008.

principales banques d'investissement opérant dans le commerce du carbone. Les prix de ce dernier ont plongé de même que les prix du pétrole et d'autres produits. À la Bourse européenne du climat, les prix du carbone ont baissé, passant de 29 euros la tonne environ au début de juillet 2008 à près de 15 euros mi-novembre 2008. Le ralentissement économique signifie la diminution des émissions des industries et des installations électriques, réduisant par là même la demande d'allocations d'émissions. À moins que le prix du carbone ne s'élève sensiblement et reste stable, l'approche axée sur les forces du marché adoptée pour combattre les changements climatiques pourrait fort bien perdre son efficacité. Sa viabilité dépendra, dans une large mesure, de la reprise économique et d'un engagement politique ferme à conclure l'accord sur les changements climatiques postérieur à Kyoto.

Obéissant à une préoccupation plus générale, quelques gouvernements pourraient diluer les ambitieux objectifs écologiques établis précédemment, ou retarder des décisions clés concernant les futures mesures d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à ces derniers, pendant qu'ils s'emploient à inverser la récession (Egenhofer, 2008; Rice-Oxley, 2008). C'est ainsi que l'engagement à respecter la législation européenne relative au changement climatique, notamment la vente aux enchères des allocations d'émissions, se heurte à des obstacles, bien que certains pays (Royaume-Uni, par exemple) aient pris les devants et établi des enchères partielles. Des initiatives comme celles visant la réduction des émissions résultant de la déforestation et de la dégradation des forêts, qui dépendent de transferts financiers internationaux, risquent de faire face à des problèmes similaires.

Le boom sans précédent des investissements dans la production de biocombustibles de ces quelques dernières années tend aussi à s'estomper, ce qui pourrait nuire en particulier aux investissements dans les technologies plus efficaces de la deuxième et troisième génération, y compris la production de biocombustibles lignocellulosiques.

Les voyages et le tourisme, y compris l'écotourisme, sont un autre secteur déjà influencé par le marasme économique. Depuis la mi-2008, l'expansion du tourisme international a accusé une décélération due, initialement, aux prix élevés des carburants, et successivement, au ralentissement de la croissance économique et, partant, aux dépenses inférieures affectées aux voyages et au tourisme (OMT, 2008). La diminution déjà visible des arrivages de touristes internationaux au Kenya, en Afrique du Sud et en République-Unie de Tanzanie, par exemple, annonce des difficultés à venir pour le tourisme ayant comme objet la faune sauvage.

IMPACTS SUR LES FORÊTS ET LA GESTION FORESTIÈRE: LES MAUVAISES ET LES BONNES NOUVELLES

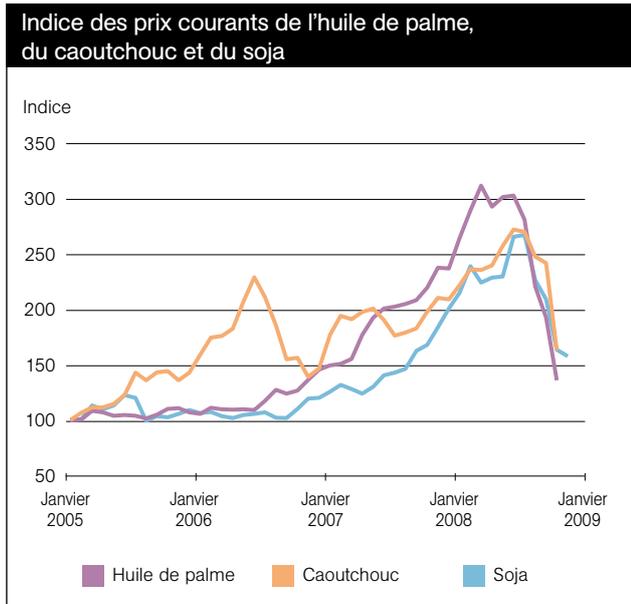
La demande réduite de bois pourrait avoir des effets positifs sur les ressources forestières, mais la crise économique risque aussi de réduire les investissements dans la gestion forestière durable et favoriser l'exploitation illégale. La contraction des secteurs économiques officiels offre souvent des occasions d'expansion au secteur informel, y compris l'exploitation illégale. Un certain nombre de pays d'Asie du Sud-Est, par exemple, ont vu s'intensifier les coupes illicites à la suite de la crise économique de 1997/98 (Pagiola, 2004). La demande décroissante de bois de valeur élevée tiré d'opérations légales et la capacité réduite des institutions à protéger les forêts, due à la contraction des budgets et au chômage croissant dans le secteur officiel, pourraient accroître l'exploitation illégale.

Comme on l'a vu dans les chapitres précédents, la croissance économique accélérée et la dépendance réduite vis-à-vis de la terre ont contribué à ralentir le défrichement des forêts, voire même à inverser les processus de déforestation dans de nombreux pays au cours de la décennie écoulée. Dans plusieurs pays, les remises des travailleurs migrants ont aidé à alléger la pression sur les terres. Une crise économique continue pourrait renverser la baisse de dépendance vis-à-vis de l'agriculture, à mesure notamment que le secteur industriel et le secteur des services subissent un fléchissement et que baissent les remises. Le chômage croissant dans ces derniers secteurs pourrait encourager le retour des travailleurs aux zones rurales et exercer par là même des impacts sur l'utilisation des terres, y compris l'empiètement des cultures agricoles sur les terres forestières.

Bien que les petites exploitations agricoles soient susceptibles de se développer, la production à grande échelle de cultures commerciales, facteur de déforestation déterminant dans les tropiques, pourrait baisser sensiblement suite au resserrement du crédit et à la réduction de la demande causés par le ralentissement économique. Les prix du caoutchouc, de l'huile de palme et du soja, ont baissé vertigineusement au cours de la deuxième moitié de 2008 (voir figure page suivante). Bien que ces nouvelles soient défavorables pour les producteurs de ces denrées, elles pourraient s'avérer bonnes pour les forêts. C'est ainsi que le prix du soja est en corrélation directe avec le défrichement des forêts dans le bassin amazonien (Nepstad *et al.*, 2008).

SURMONTER LA TEMPÊTE ÉCONOMIQUE

Les gouvernements et les banques centrales ont agi rapidement pour combattre la crise de façon coordonnée. Toutefois, personne ne peut savoir au juste ni quand le déclin touchera le fond ni le temps qu'il faudra pour la



NOTE: Janvier 2005 = 100.
SOURCES: FAO, 2008; Index Mundi, 2008.

récupération des marchés et le retour de la confiance chez les consommateurs. Un scénario de reprise réalisée en deux ans environ paraît tant soit peu utopique. De nombreux économistes prévoient l'aggravation de la situation actuelle précédant une période prolongée de lente récupération. Il est improbable que la demande de bois atteigne de nouveau, dans un avenir prévisible, les niveaux de pointe de 2005-2006.

Presque tous les pays élaborent actuellement des politiques monétaires et fiscales pour promouvoir la disponibilité de crédit, la croissance et la demande des consommateurs. Le secteur forestier pourrait saisir cette occasion pour jouer un rôle dans ces mesures fiscales de stimulation – par la reconstitution du capital en ressources naturelles (grâce au boisement et au reboisement et à des investissements accrus dans la gestion forestière durable), la création d'emplois ruraux et la promotion de l'utilisation du bois dans les pratiques écologiques de construction et l'énergie renouvelable.

Les cycles économiques présentent aussi toujours des occasions de restructuration de l'industrie. Les grandes entreprises rationalisent souvent leur capacité de production en fermant des usines vétustes ou inefficaces, et en se focalisant sur la partie plus productive de leurs opérations. Les grandes entreprises sont fréquemment celles qui connaissent les problèmes les plus graves en un moment de marasme économique, alors que les petites et moyennes entreprises pourraient même trouver de nouvelles opportunités grâce à la crise.

La capacité du secteur forestier de profiter de ces avantages fournis par la crise économique en cours dépendra largement du renouvellement des institutions (voir le Chapitre «Changer les institutions» qui commence à la page 80). Malgré ses inconvénients, la crise pourrait stimuler l'acceptation et la mise en œuvre de réformes longtemps différées.

RÉFÉRENCES

Cali, M., Massa, I. et te Velde, D.W. 2008. *The global financial crisis: financial flows to developing countries set to fall by one quarter*. Londres, Overseas Development Institute.

CENUE et FAO. 2008. *Forest Products Annual Market Review 2007–2008*. Genève, Suisse, United Nations Publications.

Egenhofer, C. 2008. *Climate change policy after the financial crisis: the latest excuse for a new round of state aid?* CEPS commentary (disponible à: www.ceps.eu).

FAO. 2008. *International commodity prices* (disponible à: www.fao.org/es/esc/prices).

FMI. 2008. *Global economic outlook*. Washington, Fonds monétaire international.

Index Mundi. 2008. *Commodity price indices: rubber monthly price* (disponible à: www.indexmundi.com/commodities/?commodity=rubber).

NAHB. 2008. *Housing starts*. National Association of Home Builders (disponible à: www.nahb.org/generic.aspx?genericContentID=45409).

Nepstad, D.C., Stickler, C.M., Soares-Filho, B. et Merry, F. 2008. *Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term tipping point*. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 363: 1737-1746.

OIT. 2008a. *ILO says global financial crisis to increase unemployment by 20 million*. Press release ILO/08/45, 16 octobre. Genève, Suisse, Organisation internationale du travail (disponible à: www.ilo.org/global/About_the_ILO/Media_and_public_information/lang-fr/index.htm).

OIT. 2008b. *Global wage report 2008/2009*. Genève, Suisse.

OMT. 2008. *Slowdown in tourism growth reflects current uncertainties*. Communiqué de presse, 10 novembre. Organisation mondiale du tourisme (disponible à: www.unwto.org/media).

ONU. 2009. *World Economic Situation and Prospects 2009 – Global Outlook 2009*. Pre-release. New York, États-Unis d'Amérique., Nations Unies (disponible à: www.un.org/esa/policy/wess/wesp.html).

Pagiola, S. 2004. *Deforestation and land use changes induced by the East Asian economic crisis*. EASES Discussion Paper Series. Washington, Banque mondiale (disponible à: ideas.repec.org/p/wpa/wuwpot/0405006.html).

Rice-Oxley, M. 2008. *Financial crisis threatens climate-change momentum*. *Christian Science Monitor*, 13 November (disponible à: features.csmonitor.com/environment).

RISI. 2008. *RISI's International Woodfiber Report predicts North American woodfiber demand to fall more than 20 million tons by year-end*. Communiqué de presse, 23 octobre. Resource Information Systems Inc. (disponible à: www.risiinfo.com/pages/abo/news/2008/2008-10-23.jsp).

WWPA. 2008. *U.S. financial crisis will delay recovery of housing, lumber markets until 2010*. Western Wood Products Association (disponible à: www.wwpa.org/Portals/9/docs/r-2008-09%20forecast.doc).

Annexe

Notes pour les tableaux de l'annexe

Dans tous les tableaux la ventilation par région se rapporte à des groupes géographiques et non économiques ou politiques

– = non disponible

0 = zéro ou valeur insignifiante (moins d'une demi-unité)

Dans le tableau 1, «Terres émergées» fait référence à la superficie totale d'un pays, à l'exclusion des terres sous eaux intérieures.

Le total mondial correspond à la somme des chiffres repris dans le tableau. Environ 35 millions d'hectares de terres en Antarctique, quelques îles en Arctique et en

Antarctique et d'autres petites îles n'ont pas été incluses. Le produit intérieur brut (PIB) est exprimé à parité du pouvoir d'achat.

Dans les tableaux 2 et 3, les données pour la Serbie et le Monténégro sont uniquement disponibles ensemble.

Dans le tableau 3, La «biomasse» fait référence à la biomasse aérienne et souterraine. Les totaux et les sous-totaux se rapportent uniquement aux pays qui ont transmis des informations relatives au stock de croissance, à la biomasse et aux réserves de carbone.

Dans le tableau 6, l'emploi se rapporte au secteur forestier formel uniquement.

TABLEAU 1
Données de base sur les pays et les zones

Pays/zone	Terres émergées (1 000 ha)	Population 2006				PIB 2006	
		Total (1 000)	Densité (population/km ²)	Taux de croissance annuelle (%)	Milieu rural (% du total)	Par habitant (parité du pouvoir d'achat) (USD)	Taux de croissance annuelle réelle (%)
Burundi	2 568	8 173	318	4,0	89,7	333	5,1
Cameroun	46 540	18 174	39	2,1	44,5	2 089	3,8
Congo	34 150	3 689	11	2,2	39,4	3 487	6,4
Gabon	25 767	1 310	5	1,6	15,9	14 208	1,2
Guinée équatoriale	2 805	495	18	2,3	60,9	27 161	-5,6
République centrafricaine	62 300	4 264	7	1,7	61,8	6 960	4,1
Rép. dém. du Congo	226 705	60 643	27	3,2	67,3	281	5,1
Rwanda	2 467	9 464	384	2,5	79,8	738	5,3
Sainte-Hélène	39	6	15	0,9	60,0	-	-
Sao Tomé-et-Principe	96	155	161	2,0	41,2	1 522	7,0
Tchad	125 920	10 468	8	3,2	74,2	1 478	0,5
Total pour l'Afrique centrale	529 357	116 841	22	2,9	65,2		
Comores	186	818	440	2,6	62,3	1 144	0,5
Djibouti	2 318	818	35	1,7	13,5	1 966	4,9
Érythrée	10 100	4 692	46	3,7	80,2	682	-1,0
Éthiopie	100 000	81 020	81	2,6	83,7	636	9,0
Kenya	56 914	36 553	64	2,7	79,0	1 467	6,1
Madagascar	58 154	19 159	33	2,8	72,9	878	4,9
Maurice	203	1 251	616	0,8	57,5	10 571	3,5
Mayotte	37	178	476	-	-	-	-
Ouganda	19 710	29 898	152	3,3	87,3	893	5,4
Rép.-Unie de Tanzanie	88 580	39 458	45	2,5	75,4	995	5,9
Réunion	250	796	318	1,4	7,6	-	-
Seychelles	46	86	187	1,2	46,6	15 211	5,3
Somalie	62 734	8 445	13	3,0	64,3	-	-
Territoire britannique de l'Océan Indien	8	1	13	-	-	-	-
Total pour l'Afrique de l'Est	399 241	223 173	56	2,7	79,4		
Algérie	238 174	33 351	14	1,5	36,1	6 347	3,0
Égypte	99 545	74 166	75	1,8	57,0	4 953	6,8
Jamahiriya arabe libyenne	175 954	6 038	3	2,0	14,9	11 622	5,6
Maroc	44 630	30 852	69	1,2	40,7	3 915	8,0
Mauritanie	103 070	3 043	3	2,7	59,4	1 890	11,7
Sahara occidental	26 600	461	2	4,8	5,9	-	-
Soudan	237 600	37 707	16	2,2	58,3	1 931	11,8
Tunisie	15 536	10 215	66	1,1	34,3	6 859	5,2
Total pour l'Afrique septentrionale	941 109	195 833	21	1,7	48,6		

Pays/zone	Terres émergées (1 000 ha)	Population 2006				PIB 2006	
		Total (1 000)	Densité (population/km ²)	Taux de croissance annuelle (%)	Milieu rural (% du total)	Par habitant (parité du pouvoir d'achat) (USD)	Taux de croissance annuelle réelle (%)
Afrique du Sud	121 447	48 282	40	0,7	40,2	9 087	5,0
Angola	124 670	16 557	13	2,9	46,0	4 434	18,6
Botswana	56 673	1 858	3	1,3	41,8	12 508	2,1
Lesotho	3 035	1 994	66	0,7	81,0	1 440	7,2
Malawi	9 408	13 570	144	2,6	82,3	700	7,4
Mozambique	78 638	20 971	27	2,1	64,7	739	8,0
Namibie	82 329	2 046	2	1,3	64,3	4 819	2,9
Swaziland	1 720	1 133	66	0,8	75,6	4 671	2,1
Zambie	74 339	11 696	16	1,9	64,9	1 259	6,2
Zimbabwe	38 685	13 228	34	0,8	63,6	195	-5,4
Total pour l'Afrique australe	590 944	131 335	22	1,5	55,1		
Bénin	11 062	8 759	79	3,2	59,5	1 263	4,1
Burkina Faso	27 360	14 358	52	3,1	81,3	1 130	6,4
Cap-Vert	403	518	129	2,4	42,0	2 697	6,1
Côte d'Ivoire	31 800	18 914	59	1,8	54,6	1 650	0,9
Gambie	1 000	1 663	166	2,8	45,3	1 130	4,5
Ghana	22 754	23 008	101	2,1	51,5	1 245	6,2
Guinée	24 572	9 181	37	2,0	66,5	1 149	2,8
Guinée-Bissau	2 812	1 645	58	3,1	70,3	478	4,2
Libéria	9 632	3 578	37	4,0	41,2	334	7,8
Mali	122 019	11 968	10	3,1	68,9	1 058	5,3
Niger	126 670	13 736	11	3,6	83,0	629	4,8
Nigéria	91 077	144 719	159	2,4	51,0	1 611	5,2
Sénégal	19 253	12 072	63	2,6	58,1	1 585	2,3
Sierra Leone	7 162	5 742	80	2,8	58,6	630	7,4
Togo	5 439	6 410	118	2,8	59,2	776	4,1
Total pour l'Afrique de l'Ouest	503 015	276 271	55	2,5	56,6		
Total pour l'Afrique	2 963 666	943 453	32	2,3	61,2		
Chine	932 749	1 328 474	142	0,6	58,7	4 644	10,7
Japon	36 450	127 953	351	0,0	34,0	31 947	2,2
Mongolie	156 650	2 604	2	0,9	43,1	2 887	8,6
République de Corée	9 873	48 050	487	0,4	19,0	22 988	5,0
Rép. pop. dém. de Corée	12 041	23 707	197	0,4	38,0	-	-
Total pour l'Asie de l'Est	1 147 763	1 530 788	133	0,5	55,0		
Australie	768 230	20 530	3	1,1	11,6	35 547	2,5
Fidji	1 827	833	46	0,6	48,7	4 548	3,6
Guam	54	171	317	1,8	5,9	-	-

TABLEAU 1 (SUITE)

Données de base sur les pays et les zones

Pays/zone	Terres émergées (1 000 ha)	Population 2006				PIB 2006	
		Total	Densité	Taux de croissance annuelle	Milieu rural	Par habitant (parité du pouvoir d'achat)	Taux de croissance annuelle réelle
		(1 000)	(population/km ²)	(%)	(% du total)	(USD)	(%)
Îles Cook	24	13	54	-0,5	27,8	-	-
Îles Mariannes du Nord	46	82	178	2,5	5,3	-	-
Îles Marshall	18	57	317	1,8	33,1	6 429	3,0
Îles Pitcairn	5	0	1	-	-	-	-
Îles Salomon	2 799	484	17	2,5	82,7	1 839	6,1
Îles Wallis et Futuna	14	15	107	1,2	-	-	-
Kiribati	81	93	115	1,1	51,8	3 688	5,8
Micronésie (États fédérés de)	70	110	157	0,6	77,6	5 565	-0,7
Nauru	2	10	500	1,6	-	-	-
Nioué	26	1	4	-0,1	-	-	-
Nouvelle-Calédonie	1 828	237	13	1,3	35,9	-	-
Nouvelle-Zélande	26 771	4 139	15	1,0	13,7	25 517	1,9
Palaos	46	20	43	0,5	30,3	14 209	5,7
Papouasie-Nouvelle-Guinée	45 286	6 201	14	2,2	86,5	1 817	2,6
Polynésie française	366	259	71	1,6	48,3	-	-
Samoa	283	185	65	1,1	77,4	5 148	2,3
Samoa américaines	20	65	325	1,6	8,4	-	-
Tokélaou	1	1	139	0,7	-	-	-
Tonga	72	99	138	0,3	75,7	5 405	1,4
Tuvalu	3	10	333	0,4	40,0	-	-
Vanuatu	1 219	220	18	2,3	76,1	3 768	7,2
Total pour l'Océanie	849 091	33 835	4	1,3	29,3		
Bangladesh	13 017	155 990	1 198	1,8	74,5	1 155	6,6
Bhoutan	4 700	648	14	1,7	88,6	4 010	8,5
Inde	297 319	1 151 751	387	1,5	71,0	2 469	9,2
Maldives	30	300	1 000	1,7	69,9	5 008	23,5
Népal	14 300	27 641	193	2,0	83,7	999	2,8
Pakistan	77 088	160 943	209	1,8	64,7	2 361	6,9
Sri Lanka	6 463	19 207	297	0,5	84,9	3 747	7,4
Total pour l'Asie du Sud	412 917	1 516 480	367	1,6	71,1		
Brunéi Darussalam	527	381	72	2,1	26,1	49 898	5,1
Cambodge	17 652	14 196	80	1,7	79,7	1 619	10,8
Indonésie	181 157	228 864	126	1,2	50,8	3 454	5,5
Malaisie	32 855	26 113	79	1,8	31,8	12 536	5,9
Myanmar	65 755	48 379	74	0,9	68,7	979	4,1
Philippines	29 817	86 263	289	2,0	36,6	3 153	5,4
Rép. dém. populaire lao	23 080	5 759	25	1,7	79,0	1 980	7,6

Pays/zone	Terres émergées	Population 2006				PIB 2006	
		Total	Densité	Taux de croissance annuelle	Milieu rural	Par habitant (parité du pouvoir d'achat)	Taux de croissance annuelle réelle
		(1 000 ha)	(1 000)	(population/km ²)	(%)	(% du total)	(USD)
Singapour	69	4 381	6 358	1,2	0,0	44 708	7,9
Thaïlande	51 089	63 443	124	0,7	67,4	7 599	5,0
Timor-Leste	1 487	1 113	75	4,3	73,1	2 141	-1,6
Viet Nam	31 007	86 205	278	1,4	73,1	2 363	8,2
Total pour l'Asie du Sud-Est	434 495	565 097	130	1,3	55,2		
Total pour l'Asie et le Pacifique	2 844 265	3 646 200	128	1,1	61,5		
Bélarus	20 748	9 742	47	-0,5	27,3	9 732	9,9
Fédération de Russie	1 638 139	143 221	9	-0,5	27,1	13 116	6,7
République de Moldova	3 287	3 832	117	-1,1	53,0	2 377	4,0
Ukraine	57 938	46 557	80	-0,8	32,0	6 212	7,1
Total pour les pays CEI	1 720 112	203 352	12	-0,6	28,7		
Albanie	2 740	3 172	116	0,6	53,9	5 886	5,0
Bosnie-Herzégovine	5 120	3 926	77	0,3	53,7	6 488	6,0
Bulgarie	10 864	7 692	71	-0,7	29,7	10 274	6,1
Croatie	5 592	4 556	81	0,1	43,2	14 309	4,8
Estonie	4 239	1 339	32	-0,4	30,9	18 969	11,4
ex-République yougoslave de Macédoine	2 543	2 036	80	0,1	30,4	7 850	3,0
Hongrie	8 961	10 058	112	-0,3	33,3	18 277	3,9
Lettonie	6 229	2 289	37	-0,5	32,1	15 350	11,9
Lituanie	6 268	3 408	54	-0,5	33,4	15 738	7,7
Monténégro	1 380	608	44	-0,3	-	9 034	16,2
Pologne	30 633	38 140	125	-0,1	37,8	14 836	6,1
République tchèque	7 726	10 188	132	0,0	26,5	22 118	6,1
Roumanie	22 998	21 531	94	-0,4	46,1	10 431	7,7
Serbie	8 820	9 875	112	0,1	-	9 434	5,7
Slovaquie	4 810	5 388	112	0,0	43,7	17 730	8,3
Slovénie	2 014	2 000	99	0,1	48,8	24 356	5,2
Total pour l'Europe de l'Est	130 937	126 206	96	-0,2	39,4		
Allemagne	34 877	82 640	237	0,0	24,7	32 322	2,8
Andorre	47	74	157	1,4	9,7	-	-
Autriche	8 245	8 327	101	0,4	33,9	36 049	3,1
Belgique	3 023	10 430	345	0,3	2,8	33 543	3,2
Danemark	4 243	5 430	128	0,3	14,3	35 692	3,2
Espagne	49 919	43 886	88	1,1	23,2	28 649	3,9
Finlande	30 459	5 261	17	0,3	38,8	33 022	5,5
France	55 010	61 329	111	0,6	23,1	31 992	2,0
Gibraltar	1	29	2 900	0,1	0,0	-	

TABLEAU 1 (SUITE)

Données de base sur les pays et les zones

Pays/zone	Terres émergées (1 000 ha)	Population 2006				PIB 2006	
		Total (1 000)	Densité (population/km ²)	Taux de croissance annuelle (%)	Milieu rural (% du total)	Par habitant (parité du pouvoir d'achat) (USD)	Taux de croissance annuelle réelle (%)
Grèce	12 890	11 122	86	0,2	40,9	27 333	4,3
Île de Man	57	78	137	-0,2	48,1	-	-
Îles Anglo-Normandes	19	148	779	0,4	69,4	-	-
Îles Féroé	140	48	34	0,6	61,0	-	-
Irlande	6 889	4 221	61	1,9	39,2	40 268	5,7
Islande	10 025	298	3	1,0	7,1	36 923	2,6
Italie	29 411	58 778	200	0,2	32,2	29 053	1,9
Liechtenstein	16	34	213	0,9	85,4	-	-
Luxembourg	259	461	178	1,1	17,3	75 611	6,2
Malte	32	404	1 263	0,5	4,5	21 720	3,4
Monaco	2	32	1 600	1,1	0,0	-	-
Norvège	30 428	4 668	15	0,6	22,5	50 078	2,9
Pays-Bas	3 388	16 378	483	0,3	19,3	36 560	2,9
Portugal	9 150	10 578	116	0,5	41,8	20 784	1,3
Royaume-Uni	24 193	60 512	250	0,1	10,2	33 087	2,8
Saint-Marin	6	30	500	0,8	2,5	-	-
Saint-Siège		1		-0,1	0,0	-	-
Suède	41 033	9 078	22	0,4	15,7	34 193	4,2
Suisse	4 000	7 454	186	0,4	24,4	37 194	3,2
Total pour l'Europe de l'Ouest	357 762	401 729	112	0,4	23,4		
Total pour l'Europe	2 208 811	731 287	33	0,0	27,7		
Anguilla	9	12	133	1,5	-	-	-
Antigua-et-Barbuda	44	84	191	1,2	60,4	16 578	11,5
Antilles néerlandaises	80	188	235	1,1	29,3	-	-
Aruba	18	103	572	1,0	53,3	-	-
Bahamas	1 001	327	33	1,2	9,4	23 927	3,4
Barbade	43	292	679	0,3	46,7	18 145	3,9
Bermudes	5	64	1 280	0,3	0,0	-	-
Cuba	10 982	11 266	103	0,1	24,6	-	-
Dominique	75	67	89	0,8	26,8	9 236	4,0
Grenade	34	105	309	1,0	69,3	9 415	0,7
Guadeloupe	169	441	261	0,7	0,2	-	-
Haïti	2 756	9 445	343	1,6	60,5	1 224	2,3
Îles Caïmanes	26	46	177	2,2	0,0	-	-
Îles Turques et Caïques	43	25	58	4,2	53,8	-	-
Îles Vierges américaines	35	111	317	0,0	5,6	-	-
Îles Vierges britanniques	15	22	147	1,2	36,4	-	-
Jamaïque	1 083	2 698	249	0,6	46,6	7 567	2,5

Pays/zone	Terres émergées (1 000 ha)	Population 2006				PIB 2006	
		Total (1 000)	Densité (population/km ²)	Taux de croissance annuelle (%)	Milieu rural (% du total)	Par habitant (parité du pouvoir d'achat) (USD)	Taux de croissance annuelle réelle (%)
Martinique	106	397	375	0,5	3,8	-	-
Montserrat	10	5	50	3,5	-	-	-
Porto Rico	887	3 968	447	0,6	2,2	-	-
République dominicaine	4 838	9 614	199	1,5	32,5	5 866	10,7
Sainte-Lucie	61	163	267	1,2	72,3	9 992	4,5
Saint-Kitts-et-Nevis	26	49	188	1,1	67,8	14 886	5,8
Saint-Vincent-et-les Grenadines	39	119	305	0,5	53,7	8 916	6,9
Trinité-et-Tobago	513	1 328	259	0,4	87,5	17 717	12,0
Total pour les Caraïbes	22 898	40 939	179	0,9	36,1		
Belize	2 281	281	12	2,2	51,5	7 846	5,6
Costa Rica	5 106	4 398	86	1,6	37,8	9 564	8,2
El Salvador	2 072	6 762	326	1,4	39,9	5 765	4,2
Guatemala	10 843	13 028	120	2,5	52,3	5 175	4,5
Honduras	11 189	6 968	62	2,0	53,0	3 543	6,0
Nicaragua	12 140	5 532	46	1,3	40,6	2 789	3,7
Panama	7 443	3 287	44	1,7	28,4	9 255	8,1
Total pour l'Amérique centrale	51 074	40 256	79	1,9	45,2		
Argentine	273 669	39 134	14	1,0	9,7	11 985	8,5
Bolivie	108 438	9 353	9	1,9	35,3	3 937	4,6
Brésil	845 942	189 322	22	1,3	15,3	8 949	3,7
Chili	74 880	16 465	22	1,0	12,1	13 030	4,0
Colombie	110 950	45 558	41	1,4	27,0	6 378	6,8
Équateur	27 684	13 201	48	1,1	36,7	7 145	3,9
Guyana	19 685	739	4	0,1	71,7	3 547	4,8
Guyane française	8 815	197	2	2,6	24,6	-	-
Îles Falkland	1 217	2	0	0,4	-	-	-
Îles Géorgie du Sud et Sandwich du Sud	409	0	0	-	-	-	-
Paraguay	39 730	6 015	15	1,9	40,9	4 034	4,3
Pérou	128 000	27 588	22	1,2	27,2	7 092	7,7
Suriname	15 600	455	3	0,7	25,8	7 984	5,8
Uruguay	17 502	3 331	19	0,2	7,9	10 203	7,0
Venezuela (République bolivarienne du)	88 205	27 191	31	1,7	6,3	11 060	10,3
Total pour l'Amérique du Sud	1 760 726	378 551	21	1,3	17,9		
Total pour l'Amérique latine et les Caraïbes	1 834 698	459 746	25	1,3	21,9		
Canada	909 351	32 576	4	0,9	19,8	36 713	2,8
États-Unis d'Amérique	916 192	302 841	33	1,0	18,9	43 968	2,9
Groenland	41 045	57	0	0,3	16,8	-	-

TABLEAU 1 (SUITE)

Données de base sur les pays et les zones

Pays/zone	Terres émergées (1 000 ha)	Population 2006				PIB 2006	
		Total (1 000)	Densité (population/km ²)	Taux de croissance annuelle (%)	Milieu rural (% du total)	Par habitant (parité du pouvoir d'achat) (USD)	Taux de croissance annuelle réelle (%)
Mexique	194 395	105 342	54	1,0	23,7	12 177	4,8
Saint-Pierre-et-Miquelon	23	6	26	0,8	16,7	–	–
Total pour l'Amérique du Nord	2 061 006	440 822	21	1,0	20,1		
Arménie	2 820	3 009	107	–0,3	36,0	4 879	13,3
Azerbaïdjan	8 266	8 406	102	0,6	48,4	6 280	30,6
Géorgie	6 949	4 432	64	–0,9	47,7	4 010	9,4
Kazakhstan	269 970	15 314	6	0,7	42,4	9 832	10,7
Kirghizistan	19 180	5 258	27	1,1	64,0	1 813	2,7
Ouzbékistan	42 540	26 980	63	1,5	63,3	2 192	7,3
Tadjikistan	13 996	6 639	47	1,4	75,4	1 610	7,0
Turkménistan	46 993	4 899	10	1,4	53,4	4 570	11,1
Total pour l'Asie centrale	410 714	74 937	18	1,0	55,8		
Afghanistan	65 209	26 087	40	4,1	76,7	917	5,3
Arabie saoudite	214 969	24 174	11	2,4	18,8	22 296	4,3
Bahreïn	71	738	1 039	1,9	3,3	33 451	6,5
Chypre	924	845	91	1,1	30,5	25 882	4,0
Émirats arabes unis	8 360	4 248	51	3,5	23,3	35 882	9,4
Iran (République islamique d')	162 855	70 270	43	1,2	32,6	9 906	4,6
Iraq	43 737	28 505	65	1,8	33,2	–	–
Israël	2 164	6 809	315	1,7	8,4	24 097	5,1
Jordanie	8 824	5 728	65	3,3	17,4	4 628	5,7
Koweït	1 782	2 778	156	0,7	1,7	43 551	6,3
Liban	1 023	4 055	396	1,1	13,3	9 741	0,0
Oman	30 950	2 546	8	1,6	28,5	22 152	6,8
Qatar	1 100	821	75	3,1	4,5	70 772	10,3
République arabe syrienne	18 378	19 407	106	2,7	49,2	4 225	5,1
Territoire palestinien occupé	602	3 889	646	3,4	28,3	3 605	1,4
Turquie	76 963	73 921	96	1,3	32,2	8 417	6,1
Yémen	52 797	21 732	41	3,0	72,3	2 264	3,3
Total pour l'Asie occidentale	690 708	296 553	43	2,0	37,5		
Totale pour l'Asie occidentale et Asie centrale	1 101 422	371 490	34	1,8	41,2		
TOTAL MONDIAL	13 013 868	6 592 998	51	1,2	51,0		

SOURCES: FAOSTAT (ResourceSTAT et PopSTAT), Banque mondiale (indicateurs du développement dans le monde) et FMI (Base de données World Economic Outlook), dernière consultation le 28 août 2008.

TABLEAU 2

Superficie forestière et changement de la superficie forestière

Pays/zone	Étendue forestière, 2005			Taux de changement annuel			
	Superficie forestière (1 000 ha)	% de terres émergées (%)	Superficie par 1 000 personnes (ha)	1990-2000		2000-2005	
				(1 000 ha)	(%)	(1 000 ha)	(%)
Burundi	152	5,9	19	-9	-3,7	-9	-5,2
Cameroun	21 245	45,6	1 169	-220	-0,9	-220	-1,0
Congo	22 471	65,8	6 091	-17	-0,1	-17	-0,1
Gabon	21 775	84,5	16 622	-10	0,0	-10	0,0
Guinée équatoriale	1 632	58,2	3 297	-15	-0,8	-15	-0,9
Rép. dém. du Congo	133 610	58,9	2 203	-532	-0,4	-319	-0,2
République centrafricaine	22 755	36,5	5 337	-30	-0,1	-30	-0,1
Rwanda	480	19,5	51	3	0,8	27	6,9
Sainte-Hélène	2	6,5	333	0	0,0	0	0,0
Sao Tome-et-Principe	27	28,4	177	0	0,0	0	0,0
Tchad	11 921	9,5	1 139	-79	-0,6	-79	-0,7
Total pour l'Afrique centrale	236 070	44,6	2 020	-910	-0,37	-673	-0,28
Comores	5	2,9	7	0	-4,0	-1	-7,4
Djibouti	6	0,2	7	0	0,0	0	0,0
Érythrée	1 554	15,4	331	-5	-0,3	-4	-0,3
Éthiopie	13 000	11,9	160	-141	-1,0	-141	-1,1
Kenya	3 522	6,2	96	-13	-0,3	-12	-0,3
Madagascar	12 838	22,1	670	-67	-0,5	-37	-0,3
Maurice	37	18,2	30	0	-0,3	0	-0,5
Mayotte	5	14,7	31	0	-0,4	0	-0,4
Ouganda	3 627	18,4	121	-87	-1,9	-86	-2,2
Rép.-Unie de Tanzanie	35 257	39,9	894	-412	-1,0	-412	-1,1
Réunion	84	33,6	106	0	-0,1	-1	-0,7
Seychelles	40	88,9	465	0	0,0	0	0,0
Somalie	7 131	11,4	844	-77	-1,0	-77	-1,0
Territoire britannique de l'Océan Indien	3	32,5	2 600	0	0,0	0	0,0
Total pour l'Afrique de l'Est	77 109	18,9	346	-801	-0,94	-771	-0,97
Algérie	2 277	1,0	68	35	1,8	27	1,2
Égypte	67	0,1	1	2	3,0	2	2,6
Jamahiriya arabe libyenne	217	0,1	36	0	0,0	0	0,0
Maroc	4 364	9,8	141	4	0,1	7	0,2
Mauritanie	267	0,3	88	-10	-2,7	-10	-3,4
Sahara occidental	1 011	3,8	2 193	0	0,0	0	0,0
Soudan	67 546	28,4	1 791	-589	-0,8	-589	-0,8
Tunisie	1 056	6,8	103	32	4,1	19	1,9
Total pour l'Afrique septentrionale	76 805	8,2	392	-526	-0,64	-544	-0,69

TABLEAU 2 (SUITE)

Superficie forestière et changement de la superficie forestière

Pays/zone	Étendue forestière, 2005			Taux de changement annuel			
	Superficie forestière	% de terres émergées	Superficie par 1 000 personnes	1990-2000		2000-2005	
	(1 000 ha)	(%)	(ha)	(1 000 ha)	(%)	(1 000 ha)	(%)
Afrique du Sud	9 203	7,6	191	0	0,0	0	0,0
Angola	59 104	47,4	3 570	-125	-0,2	-125	-0,2
Botswana	11 943	21,1	6 428	-118	-0,9	-118	-1,0
Lesotho	8	0,3	4	0	3,4	0	2,7
Malawi	3 402	36,2	251	-33	-0,9	-33	-0,9
Mozambique	19 262	24,6	919	-50	-0,3	-50	-0,3
Namibie	7 661	9,3	3 744	-73	-0,9	-74	-0,9
Swaziland	541	31,5	477	5	0,9	5	0,9
Zambie	42 452	57,1	3 630	-445	-0,9	-445	-1,0
Zimbabwe	17 540	45,3	1 326	-313	-1,5	-313	-1,7
Total pour l'Afrique australe	171 116	29,0	1 303	-1 152	-0,63	-1 154	-0,66
Bénin	2 351	21,3	268	-65	-2,1	-65	-2,5
Burkina Faso	6 794	29,0	473	-24	-0,3	-24	-0,3
Cap-Vert	84	20,7	161	2	3,6	0	0,4
Côte d'Ivoire	10 405	32,7	550	11	0,1	15	0,1
Gambie	471	41,7	283	2	0,4	2	0,4
Ghana	5 517	24,2	240	-135	-2,0	-115	-2,0
Guinée	6 724	27,4	732	-50	-0,7	-36	-0,5
Guinée-Bissau	2 072	73,7	1 259	-10	-0,4	-10	-0,5
Libéria	3 154	32,7	881	-60	-1,6	-60	-1,8
Mali	12 572	10,3	1 050	-100	-0,7	-100	-0,8
Niger	1 266	1,0	92	-62	-3,7	-12	-1,0
Nigéria	11 089	12,2	77	-410	-2,7	-410	-3,3
Sénégal	8 673	45,0	718	-45	-0,5	-45	-0,5
Sierra Leone	2 754	38,5	480	-19	-0,7	-19	-0,7
Togo	386	7,1	60	-20	-3,4	-20	-4,5
Total pour l'Afrique de l'Ouest	74 312	14,9	269	-985	-1,17	-899	-1,17
Total pour l'Afrique	635 412	21,4	673	-4 375	-0,64	-4 040	-0,62
Chine	197 290	21,2	149	1 986	1,2	4 058	2,2
Japon	24 868	68,2	194	-7	0,0	-2	0,0
Mongolie	10 252	6,5	3 937	-83	-0,7	-83	-0,8
République de Corée	6 265	63,5	130	-7	-0,1	-7	-0,1
Rép. pop. dém. de Corée	6 187	51,4	261	-138	-1,8	-127	-1,9
Total pour l'Asie de l'Est	244 862	21,3	160	1 751	0,81	3 840	1,65

Pays/zone	Étendue forestière, 2005			Taux de changement annuel			
	Superficie forestière (1 000 ha)	% de terres émergées (%)	Superficie par 1 000 personnes (ha)	1990-2000		2000-2005	
				(1 000 ha)	(%)	(1 000 ha)	(%)
Australie	163 678	21,3	7 973	-326	-0,2	-193	-0,1
Fidji	1 000	54,7	1 200	2	0,2	0	0,0
Guam	26	47,1	151	0	0,0	0	0,0
Îles Cook	16	66,5	1 192	0	0,4	0	0,0
Îles Mariannes du Nord	33	72,4	406	0	-0,3	0	-0,3
Îles Marshall	-	-	-				
Îles Pitcairn	4	83,3	52 239	0	0,0	0	0,0
Îles Salomon	2 172	77,6	4 488	-40	-1,5	-40	-1,7
Îles Wallis et Futuna	5	35,3	328	0	-0,8	0	-2,0
Kiribati	2	3,0	24	0	0,0	0	0,0
Micronésie (États fédérés de)	63	90,6	576	0	0,0	0	0,0
Nauru	0	0	0	0	0,0	0	0,0
Nioué	14	54,2	14 100	0	-1,3	0	-1,4
Nouvelle-Calédonie	717	39,2	3 025	0	0,0	0	0,0
Nouvelle-Zélande	8 309	31,0	2 007	51	0,6	17	0,2
Palaos	40	87,6	2 015	0	0,4	0	0,4
Papouasie-Nouvelle-Guinée	29 437	65,0	4 747	-139	-0,5	-139	-0,5
Polynésie française	105	28,7	405	0	0,0	0	0,0
Samoa	171	60,4	924	4	2,8	0	0,0
Samoa américaines	18	89,4	275	0	-0,2	0	-0,2
Tokélaou	0	0	0	0	0,0	0	0,0
Tonga	4	5,0	36	0	0,0	0	0,0
Tuvalu	1	33,3	100	0	0,0	0	0,0
Vanuatu	440	36,1	1 998	0	0,0	0	0,0
Total pour l'Océanie	206 254	24,3	6 096	-448	-0,21	-356	-0,17
Bangladesh	871	6,7	6	0	0,0	-2	-0,3
Bhoutan	3 195	68,0	4 931	11	0,3	11	0,3
Inde	67 701	22,8	59	362	0,6	29	0,0
Maldives	1	3,0	3	0	0,0	0	0,0
Népal	3 636	25,4	132	-92	-2,1	-53	-1,4
Pakistan	1 902	2,5	12	-41	-1,8	-43	-2,1
Sri Lanka	1 933	29,9	101	-27	-1,2	-30	-1,5
Total pour l'Asie du Sud	79 239	19,2	52	213	0,27	-88	-0,11
Brunéi Darussalam	278	52,8	730	-3	-0,8	-2	-0,7
Cambodge	10 447	59,2	736	-141	-1,1	-219	-2,0
Indonésie	88 495	48,8	387	-1 872	-1,7	-1 871	-2,0
Malaisie	20 890	63,6	800	-79	-0,4	-140	-0,7
Myanmar	32 222	49,0	666	-467	-1,3	-466	-1,4

TABLEAU 2 (SUITE)

Superficie forestière et changement de la superficie forestière

Pays/zone	Étendue forestière, 2005			Taux de changement annuel			
	Superficie forestière (1 000 ha)	% de terres émergées (%)	Superficie par 1 000 personnes (ha)	1990-2000		2000-2005	
				(1 000 ha)	(%)	(1 000 ha)	(%)
Philippines	7 162	24,0	83	-263	-2,8	-157	-2,1
Rép. dém. populaire lao	16 142	69,9	2 803	-78	-0,5	-78	-0,5
Singapour	2	3,4	1	0	0,0	0	0,0
Thaïlande	14 520	28,4	229	-115	-0,7	-59	-0,4
Timor-Leste	798	53,7	717	-11	-1,2	-11	-1,3
Viet Nam	12 931	39,7	150	236	2,3	241	2,0
Total pour l'Asie du Sud-Est	203 887	46,8	361	-2 790	-1,20	-2 763	-1,30
Total pour l'Asie et le Pacifique	734 243	25,8	201	-1 275	-0,17	633	0,09
Bélarus	7 894	38,0	810	47	0,6	9	0,1
Fédération de Russie	808 790	47,9	5 647	32	0,0	-96	0,0
République de Moldova	329	10,0	86	1	0,2	1	0,2
Ukraine	9 575	16,5	206	24	0,3	13	0,1
Total pour les pays CEI	826 588	46,7	4 065	103	0,01	-73	-0,01
Albanie	794	29,0	250	-2	-0,3	5	0,6
Bosnie-Herzégovine	2 185	43,1	557	-3	-0,1	0	0,0
Bulgarie	3 625	32,8	471	5	0,1	50	1,4
Croatie	2 135	38,2	469	1	0,1	1	0,1
Estonie	2 284	53,9	1 706	8	0,4	8	0,4
ex-République yougoslave de Macédoine	906	35,8	445	0	0,0	0	0,0
Hongrie	1 976	21,5	196	11	0,6	14	0,7
Lettonie	2 941	47,4	1 285	11	0,4	11	0,4
Lituanie	2 099	33,5	616	8	0,4	16	0,8
Pologne	9 192	30,0	241	18	0,2	27	0,3
République tchèque	2 648	34,3	260	1	0,0	2	0,1
Roumanie	6 370	27,7	296	-1	0,0	1	0,0
Serbie-et-Monténégro	2 694	26,4	256	9	0,3	9	0,3
Slovaquie	1 929	40,1	358	0	0,0	2	0,1
Slovénie	1 264	62,8	632	5	0,4	5	0,4
Total pour l'Europe de l'Est	43 042	32,8	341	71	0,17	150	0,35
Andorre	16	35,6	216	0	0,0	0	0,0
Autriche	3 862	46,7	464	6	0,2	5	0,1
Belgique	667	22,0	64	-1	-0,1	0	0,0
Îles Anglo-Normandes	1	4,1	5	0	0,0	0	0,0
Danemark	500	11,8	92	4	0,9	3	0,6
Îles Féroé	0	0,1	2	0	0,0	0	0,0
Finlande	22 500	73,9	4 277	28	0,1	5	0,0

Pays/zone	Étendue forestière, 2005			Taux de changement annuel			
	Superficie forestière (1 000 ha)	% de terres émergées (%)	Superficie par 1 000 personnes (ha)	1990-2000		2000-2005	
				(1 000 ha)	(%)	(1 000 ha)	(%)
France	15 554	28,3	254	81	0,5	41	0,3
Allemagne	11 076	31,7	134	34	0,3	0	0,0
Gibraltar	0	0	0	0	0,0	0	0,0
Grèce	3 752	29,1	337	30	0,9	30	0,8
Saint-Siège	0	0	0	0	0,0	0	0,0
Islande	46	0	154	1	4,3	2	3,9
Irlande	669	9,7	158	17	3,3	12	1,9
Île de Man	3	6,1	44	0	0,0	0	0,0
Italie	9 979	33,9	170	106	1,2	106	1,1
Liechtenstein	7	43,1	203	0	0,6	0	0,0
Luxembourg	87	33,5	188	0	0,1	0	0,0
Malte	0	1,1	1	0	0,0	0	0,0
Monaco	0	0	0	0	0,0	0	0,0
Pays-Bas	365	10,8	22	2	0,4	1	0,3
Norvège	9 387	30,7	2 011	17	0,2	17	0,2
Portugal	3 783	41,3	358	48	1,5	40	1,1
Saint-Marin	0	1,6	3	0	0,0	0	0,0
Espagne	17 915	35,9	408	296	2,0	296	1,7
Suède	27 528	66,9	3 032	11	0,0	11	0,0
Suisse	1 221	30,9	164	4	0,4	4	0,4
Royaume-Uni	2 845	11,8	47	18	0,7	10	0,4
Total pour l'Europe de l'Ouest	131 763	36,8	328	703	0,56	583	0,45
Total pour l'Europe	1 001 394	44,3	1 369	877	0,09	661	0,07
Anguilla	6	71,4	458	0	0,0	0	0,0
Antigua-et-Barbuda	9	21,4	112	0	0,0	0	0,0
Antilles néerlandaises	1	1,5	6	0	0,0	0	0,0
Aruba	0	2,2	4	0	0,0	0	0,0
Bahamas	515	51,5	1 575	0	0,0	0	0,0
Barbade	2	4,0	6	0	0,0	0	0,0
Bermudes	1	20,0	16	0	0,0	0	0,0
Cuba	2 713	24,7	241	38	1,7	56	2,2
Dominique	46	61,3	686	0	-0,5	0	-0,6
Grenade	4	12,2	39	0	0,0	0	0,0
Guadeloupe	80	47,2	181	0	-0,3	0	-0,3
Haïti	105	3,8	11	-1	-0,6	-1	-0,7
Îles Caïmanes	12	48,4	270	0	0,0	0	0,0
Îles Turques et Caïques	34	80,0	1 376	0	0,0	0	0,0
Îles Vierges américaines	10	27,9	86	0	-1,3	0	-1,8
Îles Vierges britanniques	4	24,4	166	0	-0,1	0	-0,1

TABLEAU 2 (SUITE)

Superficie forestière et changement de la superficie forestière

Pays/zone	Étendue forestière, 2005			Taux de changement annuel			
	Superficie forestière (1 000 ha)	% de terres émergées (%)	Superficie par 1 000 personnes (ha)	1990-2000		2000-2005	
				(1 000 ha)	(%)	(1 000 ha)	(%)
Jamaïque	339	31,3	126	0	-0,1	0	-0,1
Martinique	47	43,9	117	0	0,0	0	0,0
Montserrat	4	35,0	700	0	0,0	0	0,0
Porto Rico	408	46,0	103	0	0,1	0	0,0
République dominicaine	1 376	28,4	143	0	0,0	0	0,0
Sainte-Lucie	17	27,9	104	0	0,0	0	0,0
Saint-Kitts-et-Nevis	5	14,7	108	0	0,0	0	0,0
Saint-Vincent-et-les Grenadines	11	27,4	90	0	0,8	0	0,8
Trinité-et-Tobago	226	44,1	170	-1	-0,3	0	-0,2
Total pour les Caraïbes	5 974	26,1	146	36	0,65	54	0,92
Belize	1 653	72,5	5 883	0	0,0	0	0,0
Costa Rica	2 391	46,8	544	-19	-0,8	3	0,1
El Salvador	298	14,4	44	-5	-1,5	-5	-1,7
Guatemala	3 938	36,3	302	-54	-1,2	-54	-1,3
Honduras	4 648	41,5	667	-196	-3,0	-156	-3,1
Nicaragua	5 189	42,7	938	-100	-1,6	-70	-1,3
Panama	4 294	57,7	1 306	-7	-0,2	-3	-0,1
Total pour l'Amérique centrale	22 411	43,9	557	-380	-1,47	-285	-1,23
Argentine	33 021	12,1	844	-149	-0,4	-150	-0,4
Bolivie	58 740	54,2	6 280	-270	-0,4	-270	-0,5
Brésil	477 698	57,2	2 523	-2 681	-0,5	-3 103	-0,6
Chili	16 121	21,5	979	57	0,4	57	0,4
Colombie	60 728	58,5	1 333	-48	-0,1	-47	-0,1
Équateur	10 853	39,2	822	-198	-1,5	-198	-1,7
Îles Falkland	0	0	0	0	0,0	0	0,0
Guyane française	8 063	91,8	40 929	-3	0,0	0	0,0
Guyana	15 104	76,7	20 438	0	0,0	0	0,0
Paraguay	18 475	46,5	3 071	-179	-0,9	-179	-0,9
Pérou	68 742	53,7	2 492	-94	-0,1	-94	-0,1
Îles Géorgie du Sud et Sandwich du Sud	0	0	0	0	0,0	0	0,0
Suriname	14 776	94,7	32 475	0	0,0	0	0,0
Uruguay	1 506	8,6	452	50	4,5	19	1,3
Venezuela (République bolivarienne du)	47 713	54,1	1 755	-288	-0,6	-288	-0,6
Total pour l'Amérique du Sud	831 540	47,7	2 197	-3 802	-0,44	-4 251	-0,50
Total pour l'Amérique latine et les Caraïbes	859 925	47,3	1 870	-4 147	-0,46	-4 483	-0,51

Pays/zone	Étendue forestière, 2005			Taux de changement annuel			
	Superficie forestière (1 000 ha)	% de terres émergées (%)	Superficie par 1 000 personnes (ha)	1990-2000		2000-2005	
				(1 000 ha)	(%)	(1 000 ha)	(%)
Canada	310 134	33,6	9 520	0	0,0	0	0,0
États-unis d'Amérique	303 089	33,1	1 001	365	0,1	159	0,1
Groenland	0	0	4	0	0,0	0	0,0
Mexique	64 238	33,7	610	-348	-0,5	-260	-0,4
Saint-Pierre-et-Miquelon	3	13,0	500	0	0,0	0	0,0
Total pour l'Amérique du Nord	677 464	32,7	1 537	17	0,00	-101	-0,01
Arménie	283	10,0	94	-4	-1,3	-4	-1,5
Azerbaïdjan	936	11,3	111	0	0,0	0	0,0
Géorgie	2 760	39,7	623	0	0,0	0	0,0
Kazakhstan	3 337	1,2	218	-6	-0,2	-6	-0,2
Kirghizistan	869	4,5	165	2	0,3	2	0,3
Ouzbékistan	3 295	8,0	122	17	0,5	17	0,5
Tadjikistan	410	2,9	62	0	0,0	0	0,0
Turkménistan	4 127	8,8	842	0	0,0	0	0,0
Total pour l'Asie centrale	16 017	3,9	214	9	0,06	9	0,06
Afghanistan	867	1,3	33	-29	-2,5	-30	-3,1
Arabie saoudite	2 728	1,3	113	0	0,0	0	0,0
Bahreïn	0	0,6	1	0	5,6	0	3,8
Chypre	174	18,9	206	1	0,7	0	0,2
Émirats arabes unis	312	3,7	73	7	2,4	0	0,1
Iran (République islamique d')	11 075	6,8	158	0	0,0	0	0,0
Iraq	822	1,9	29	1	0,2	1	0,1
Israël	171	8,3	25	1	0,6	1	0,8
Jordanie	83	0,9	14	0	0,0	0	0,0
Koweït	6	0,3	2	0	3,5	0	2,7
Liban	137	13,3	34	1	0,8	1	0,8
Oman	2	0	1	0	0,0	0	0,0
Qatar	0	0	0	0	0,0	0	0,0
République arabe syrienne	461	2,5	24	6	1,5	6	1,3
Territoire palestinien occupé	9	1,5	2	0	0,0	0	0,0
Turquie	10 175	13,2	138	37	0,4	25	0,2
Yémen	549	1,0	25	0	0,0	0	0,0
Total pour l'Asie occidentale	27 571	4,0	93	25	0,09	5	0,02
Total pour l'Asie occidentale et Asie centrale	43 588	4,0	117	34	0,08	14	0,03
TOTAL MONDIAL	3 952 025	30,3	599	-8 868	-0,22	-7 317	-0,18

SOURCE: FAO, 2006a.

TABLEAU 3

Volume du stock de croissance des forêts, biomasse et carbone

Pays/zone	Stock de croissance			Biomasse		Carbone dans la biomasse	
	Par hectare	Total	Commercial	Par hectare	Total	Par hectare	Total
	(m ³ /ha)	(millions m ³)	(%)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)
Burundi	-	-	-	-	-	-	-
Cameroun	62	1 313	10	179	3 804	90	1 902
Congo	203	4 551	30	461	10 361	231	5 181
Gabon	223	4 845	-	335	7 285	167	3 643
Guinée équatoriale	66	107	-	142	231	70	115
République centrafricaine	167	3 801	-	246	5 604	123	2 801
Rép. dém. du Congo	231	30 833	-	347	46 346	173	23 173
Rwanda	183	88	95	183	88	92	44
Sainte-Hélène	-	-	-	-	-	-	-
Sao Tomé-et-Principe	164	5	100	336	9	168	5
Tchad	18	218	38	40	471	20	236
Total pour l'Afrique centrale	194	45 760		315	74 199	157	37 100
Comores	247	1	27	284	2	141	1
Djibouti	32	0	-	156	1	78	0
Érythrée	-	-	-	-	-	-	-
Éthiopie	22	285	25	39	503	19	252
Kenya	80	281	11	190	669	95	335
Madagascar	171	2 201	28	488	6 259	244	3 130
Maurice	82	3	68	212	8	106	4
Mayotte	-	-	-	-	-	-	-
Ouganda	43	156	15	76	276	38	138
Rép.-Unie de Tanzanie	36	1 264	73	128	4 509	64	2 254
Réunion	-	-	-	-	-	-	-
Seychelles	75	3	12	175	7	93	4
Somalie	22	157	0	108	773	54	387
Territoire britannique de l'Océan Indien	-	-	-	-	-	-	-
Total pour l'Afrique de l'Est	58	4 351		172	13 007	86	6 504
Algérie	76	174	22	100	227	50	114
Égypte	120	8	-	212	14	106	7
Jamahiriyah arabe libyenne	36	8	-	59	13	30	6
Maroc	44	191	100	110	480	55	240
Mauritanie	20	5	-	50	13	25	7
Sahara occidental	38	38	-	50	50	25	25
Soudan	14	939	-	45	3 061	23	1 531
Tunisie	26	27	2	19	20	9	10
Total pour l'Afrique septentrionale	18	1 390		51	3 879	25	1 940

Pays/zone	Stock de croissance			Biomasse		Carbone dans la biomasse	
	Par hectare	Total	Commercial	Par hectare	Total	Par hectare	Total
	(m ³ /ha)	(millions m ³)	(%)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)
Afrique du Sud	69	635	38	179	1 648	90	824
Angola	39	2 291	1	163	9 659	82	4 829
Botswana	16	197	-	24	283	12	142
Lesotho	-	-	-	-	-	-	-
Malawi	110	373	-	95	322	47	161
Mozambique	26	496	14	63	1 213	31	606
Namibie	24	184	-	60	462	30	231
Swaziland	35	19	-	87	47	43	23
Zambie	31	1 307	7	54	2 312	27	1 156
Zimbabwe	34	600	4	61	1 069	31	535
Total pour l'Afrique australe	36	6 102		99	17 014	50	8 507
Bénin	-	-	-	-	-	-	-
Burkina Faso	35	238	5	88	596	44	298
Cap-Vert	144	12	80	189	16	95	8
Côte d'Ivoire	258	2 683	20	386	4 014	179	1 864
Gambie	37	18	-	141	66	70	33
Ghana	58	321	53	180	993	90	496
Guinée	77	520	-	189	1 272	95	636
Guinée-Bissau	24	50	20	59	122	29	61
Libéria	158	498	41	287	906	144	453
Mali	15	191	-	39	484	19	242
Niger	10	13	8	20	25	10	13
Nigéria	125	1 386	11	253	2 803	126	1 402
Sénégal	37	324	63	85	741	43	371
Sierra Leone	-	-	-	-	-	-	-
Togo	-	-	-	-	-	-	-
Total pour l'Afrique de l'Ouest	91	6 254		175	12 038	85	5 876
Total pour l'Afrique	102	63 858		191	120 137	95	59 927
Chine	67	13 255	92	62	12 191	31	6 096
Japon	171	4 249	-	152	3 785	76	1 892
Mongolie	131	1 342	46	112	1 148	56	574
République de Corée	80	502	54	82	515	41	258
Rép. pop. dém. de Corée	64	395	-	75	464	38	232
Total pour l'Asie de l'Est	81	19 743		74	18 103	37	9 052
Australie	-	-	-	113	18 510	51	8 339
Fidji	-	-	-	-	-	-	-
Guam	-	-	-	-	-	-	-
Îles Cook	-	-	-	-	-	-	-

TABLEAU 3 (SUITE)

Volume du stock de croissance des forêts, biomasse et carbone

Pays/zone	Stock de croissance			Biomasse		Carbone dans la biomasse	
	Par hectare	Total	Commercial	Par hectare	Total	Par hectare	Total
	(m ³ /ha)	(millions m ³)	(%)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)
Îles Mariannes du Nord	-	-	-	-	-	-	-
Îles Marshall	-	-	-	-	-	-	-
Îles Pitcairn	-	-	-	-	-	-	-
Îles Salomon	-	-	-	-	-	-	-
Îles Wallis et Futuna	-	-	-	-	-	-	-
Kiribati	-	-	-	-	-	-	-
Micronésie (États fédérés de)	-	-	-	-	-	-	-
Nauru	-	-	-	-	-	-	-
Nioué	-	-	-	-	-	-	-
Nouvelle-Calédonie	55	40	58	204	147	102	73
Nouvelle-Zélande	-	-	-	-	-	-	-
Palaos	-	-	-	-	-	-	-
Papouasie-Nouvelle-Guinée	35	1 035	51	-	-	-	-
Polynésie française	-	-	-	-	-	-	-
Samoa	-	-	-	-	-	-	-
Samoa américaines	104	2	-	219	4	110	2
Tokélaou	-	-	-	-	-	-	-
Tonga	-	-	-	-	-	-	-
Tuvalu	-	-	-	-	-	-	-
Vanuatu	-	-	-	-	-	-	-
Total pour l'Océanie	36	1 077		113	18 661	51	8 414
Bangladesh	34	30	75	72	63	36	31
Bhoutan	194	621	40	216	690	108	345
Inde	69	4 698	40	76	5 178	35	2 343
Maldives	-	-	-	-	-	-	-
Népal	178	647	40	267	969	133	485
Pakistan	97	185	43	271	516	136	259
Sri Lanka	22	42	40	41	79	21	40
Total pour l'Asie du Sud	79	6 223		95	7 495	44	3 503
Brunéi Darussalam	219	61	40	283	79	141	39
Cambodge	96	998	40	242	2 532	121	1 266
Indonésie	59	5 216	-	133	11 793	67	5 897
Malaisie	251	5 242	-	336	7 020	168	3 510
Myanmar	85	2 740	18	197	6 335	98	3 168
Philippines	174	1 248	4	271	1 942	136	971
Rép. dém. populaire lao	59	957	74	184	2 974	92	1 487
Singapour	-	-	-	-	-	-	-

Pays/zone	Stock de croissance			Biomasse		Carbone dans la biomasse	
	Par hectare	Total	Commercial	Par hectare	Total	Par hectare	Total
	(m ³ /ha)	(millions m ³)	(%)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)
Thaïlande	41	599	60	99	1 434	49	716
Timor-Leste	-	-	-	-	-	-	-
Viet Nam	66	850	9	182	2 348	91	1 174
Total pour l'Asie du Sud-Est	88	17 911		180	36 457	90	18 228
Total pour l'Asie et le Pacifique	81	44 953		117	80 716	57	39 197
Bélarus	179	1 411	83	137	1 079	68	539
Fédération de Russie	100	80 479	49	80	64 419	40	32 210
République de Moldova	141	47	62	80	26	40	13
Ukraine	221	2 119	64	156	1 489	78	745
Total pour les pays CEI	102	84 056		81	67 014	41	33 507
Albanie	99	79	81	131	104	65	52
Bosnie-Herzégovine	179	391	80	161	351	80	176
Bulgarie	157	568	61	145	527	73	263
Croatie	165	352	83	180	385	90	192
Estonie	196	447	94	146	334	73	167
ex-République yougoslave de Macédoine	70	63	-	45	41	22	20
Hongrie	171	337	98	172	340	88	173
Lettonie	204	599	85	157	462	79	231
Lituanie	190	400	86	123	258	61	129
Pologne	203	1 864	94	195	1 791	97	896
République tchèque	278	736	97	274	725	123	326
Roumanie	212	1 347	98	178	1 133	89	567
Serbie et Monténégro	121	327	-	116	312	58	156
Slovaquie	256	494	85	211	407	105	203
Slovénie	283	357	91	233	294	116	147
Total pour l'Europe de l'Est	194	8 361		173	7 463	86	3 698
Allemagne	-	-	-	235	2 605	118	1 303
Andorre	-	-	-	-	-	-	-
Autriche	300	1 159	98	-	-	-	-
Belgique	258	172	100	196	131	98	65
Danemark	153	77	76	104	52	52	26
Espagne	50	888	78	49	871	22	392
Finlande	96	2 158	84	73	1 631	36	816
France	158	2 465	93	158	2 452	75	1 165
Gibraltar	-	-	-	-	-	-	-
Grèce	47	177	88	31	117	16	59
Île de Man	-	-	-	-	-	-	-
Îles Anglo-Normandes	-	-	-	-	-	-	-

TABLEAU 3 (SUITE)

Volume du stock de croissance des forêts, biomasse et carbone

Pays/zone	Stock de croissance			Biomasse		Carbone dans la biomasse	
	Par hectare	Total	Commercial	Par hectare	Total	Par hectare	Total
	(m ³ /ha)	(millions m ³)	(%)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)
Îles Féroé	-	-	-	-	-	-	-
Irlande	98	65	-	59	40	30	20
Islande	65	3	-	67	3	33	2
Italie	145	1 447	70	127	1 272	64	636
Liechtenstein	254	2	80	148	1	74	1
Luxembourg	299	26	100	230	20	103	9
Malte	231	0	0	346	0	173	0
Monaco	-	-	-	-	-	-	-
Norvège	92	863	78	74	690	37	344
Pays-Bas	178	65	80	142	52	68	25
Portugal	93	350	66	60	228	30	114
Royaume-Uni	120	340	88	79	224	39	112
Saint-Marin	-	-	-	-	-	-	-
Saint-Siège	-	-	-	-	-	-	-
Suède	115	3 155	77	85	2 340	43	1 170
Suisse	368	449	82	252	308	126	154
Total pour l'Europe de l'Ouest	115	13 861		102	13 037	50	6 411
Total pour l'Europe	107	106 278		88	87 514	44	43 616
Anguilla	-	-	-	-	-	-	-
Antigua-et-Barbuda	-	-	-	-	-	-	-
Antilles néerlandaises	-	-	-	-	-	-	-
Aruba	-	-	-	-	-	-	-
Bahamas	13	7	-	-	-	-	-
Barbade	-	-	-	-	-	-	-
Bermudes	-	-	-	-	-	-	-
Cuba	90	243	79	273	740	128	347
Dominique	-	-	-	-	-	-	-
Grenade	-	-	-	-	-	-	-
Guadeloupe	-	-	-	-	-	-	-
Haïti	65	7	-	158	17	79	8
Îles Caïmanes	-	-	-	-	-	-	-
Îles Turques et Caïques	-	-	-	-	-	-	-
Îles Vierges américaines	15	0	-	57	1	28	0
Îles Vierges britanniques	-	-	-	-	-	-	-
Jamaïque	156	53	2	201	68	100	34
Martinique	-	-	-	-	-	-	-
Montserrat	-	-	-	-	-	-	-
Porto Rico	65	26	-	103	42	52	21

Pays/zone	Stock de croissance			Biomasse		Carbone dans la biomasse	
	Par hectare	Total	Commercial	Par hectare	Total	Par hectare	Total
	(m ³ /ha)	(millions m ³)	(%)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)
République dominicaine	47	64	-	119	164	60	82
Sainte-Lucie	-	-	-	-	-	-	-
Saint-Kitts-et-Nevis	-	-	-	-	-	-	-
Saint-Vincent-et-les Grenadines	-	-	-	-	-	-	-
Trinité-et-Tobago	88	20	55	209	47	104	24
Total pour les Caraïbes	74	420		208	1 078	100	516
Belize	96	159	-	72	118	36	59
Costa Rica	104	249	66	161	385	81	193
El Salvador	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	163	642	15	253	996	126	498
Honduras	116	540	-	-	-	-	-
Nicaragua	114	591	25	276	1 432	138	716
Panama	160	686	1	288	1 238	144	620
Total pour l'Amérique centrale	130	2 867		239	4 169	119	2 086
Argentine	55	1 826	67	146	4 817	73	2 411
Bolivie	74	4 360	16	180	10 568	90	5 296
Brésil	170	81 239	18	212	101 236	103	49 335
Chili	117	1 882	64	241	3 892	121	1 946
Colombie	-	-	-	266	16 125	133	8 062
Équateur	-	-	-	-	-	-	-
Guyana	-	-	-	228	3 443	114	1 722
Guyane française	350	2 822	0	-	-	-	-
Îles Falkland	-	-	-	-	-	-	-
Îles Géorgie du Sud et Sandwich du Sud	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-
Pérou	-	-	-	-	-	-	-
Suriname	150	2 216	-	770	11 383	385	5 692
Uruguay	79	118	6	-	-	-	-
Venezuela (République bolivarienne du)	-	-	-	-	-	-	-
Total pour l'Amérique du Sud	155	94 464		224	151 464	110	74 464
Total pour l'Amérique latine et les Caraïbes	153	97 751		224	156 711	110	77 066
Canada	106	32 983	100	-	-	-	-
États-Unis d'Amérique	116	35 118	79	125	37 929	63	18 964
Groenland	-	-	-	-	-	-	-
Mexique	-	-	-	-	-	-	-
Saint-Pierre-et-Miquelon	-	-	-	-	-	-	-
Total pour l'Amérique du Nord	111	68 101		125	37 929	63	18 964

TABLEAU 3 (SUITE)

Volume du stock de croissance des forêts, biomasse et carbone

Pays/zone	Stock de croissance			Biomasse		Carbone dans la biomasse	
	Par hectare	Total	Commercial	Par hectare	Total	Par hectare	Total
	(m ³ /ha)	(millions m ³)	(%)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)	(tonnes/ha)	(millions de tonnes)
Arménie	125	36	–	128	36	64	18
Azerbaïdjan	136	127	20	124	116	62	58
Géorgie	167	461	26	152	420	76	210
Kazakhstan	109	364	0	82	273	41	137
Kirghizistan	34	30	0	29	25	14	13
Ouzbékistan	7	24	0	7	25	4	12
Tadjikistan	12	5	0	14	6	7	3
Turkménistan	4	15	0	8	35	4	17
Total pour l'Asie centrale	66	1 061		58	935	29	468
Afghanistan	16	14	40	15	13	7	6
Arabie saoudite	8	23	0	13	35	6	17
Bahreïn	–	–	–	–	–	–	–
Chypre	46	8	39	32	6	16	3
Émirats arabes unis	49	15	0	106	33	53	17
Iran (République islamique d')	48	527	79	60	669	30	334
Iraq	–	–	–	–	–	–	–
Israël	37	6	70	–	–	–	–
Jordanie	30	3	–	56	5	28	2
Koweït	–	–	–	–	–	–	–
Liban	36	5	–	26	4	13	2
Oman	–	–	–	–	–	–	–
Qatar	–	–	–	–	–	–	–
République arabe syrienne	–	–	–	–	–	–	–
Territoire palestinien occupé	–	–	–	–	–	–	–
Turquie	138	1 400	87	161	1 634	80	817
Yémen	9	5	–	19	10	9	5
Total pour l'Asie occidentale	76	2 006		92	2 407	46	1 203
Total pour l'Asie occidentale et Asie centrale	73	3 067		79	3 343	40	1 671
TOTAL MONDIAL	111	384 007		145	486 350	72	240 441

SOURCE: FAO, 2006a.

TABLEAU 4

Production, commerce et consommation de combustible ligneux, de bois ronds et de bois sciés, 2006

Pays/zone	Combustible ligneux				Bois rond industriel				Bois scié			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Burundi	8 681	0	0	8 681	333	0	7	326	83	0	0	83
Cameroun	9 566	0	0	9 566	1 800	0	29	1 771	702	0	514	188
Congo	1 256	0	0	1 256	2 331	0	633	1 698	268	0	181	87
Gabon	530	0	0	530	3 500	0	1 787	1 713	235	0	199	36
Guinée équatoriale	447	0	0	447	700	0	685	15	7	0	6	1
République centrafricaine	2 000	0	0	2 000	832	0	85	747	69	0	11	58
Rép. dém. du Congo	72 126	0	0	72 126	4 322	1	89	4 234	94	1	69	26
Rwanda	9 416	0	0	9 416	495	0	0	495	79	0	0	79
Sainte-Hélène	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sao Tomé-et-Principe	0	0	0	0	9	0	0	9	5	0	1	5
Tchad	6 600	0	0	6 600	761	0	0	761	2	18	1	19
Total pour l'Afrique centrale	110 621	0	0	110 621	15 083	2	3 316	11 768	1 544	19	982	582
Comores	0	0	0	0	9	0	0	9	0	1	0	1
Djibouti	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	2
Érythrée	2 486	0	0	2 486	2	6	0	8	0	0	0	0
Éthiopie	95 703	0	0	95 703	2 928	0	0	2 928	18	10	0	28
Kenya	20 749	0	0	20 749	1 813	8	1	1 820	142	2	1	144
Madagascar	11 339	0	0	11 339	183	0	43	140	89	1	28	62
Maurice	7	0	0	7	9	20	1	28	4	65	1	68
Mayotte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouganda	37 343	0	0	37 343	3 175	0	0	3 175	117	0	1	116
République-Unie de Tanzanie	21 914	0	1	21 913	2 314	2	57	2 259	40	1	32	10
Réunion	31	0	0	31	5	1	2	3	2	85	0	87
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Somalie	11 127	0	0	11 127	110	1	5	106	14	1	0	15
Territoire britannique de l'Océan Indien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total pour l'Afrique de l'Est	200 699	0	1	200 698	10 547	39	110	10 476	427	168	63	533
Algérie	7 767	0	0	7 767	75	34	1	108	13	1 157	0	1 169
Égypte	17 059	0	0	17 059	268	116	0	384	2	1 463	0	1 465
Jamahiriya arabe libyenne	901	0	0	901	116	8	0	124	31	123	0	154
Maroc	345	0	0	345	599	462	0	1 061	83	1 043	0	1 126
Mauritanie	1 663	0	0	1 663	3	1	0	4	14	0	0	14
Sahara occidental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABLEAU 4 (SUITE)

Production, commerce et consommation de combustible ligneux, de bois ronds et de bois sciés, 2006

Pays/zone	Combustible ligneux				Bois rond industriel				Bois scié			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Soudan	17 901	0	0	17 901	2 173	0	0	2 173	51	58	0	109
Tunisie	2 156	0	0	2 156	218	81	0	299	20	562	2	581
Total pour l'Afrique septentrionale	47 792	0	0	47 792	3 452	702	2	4 153	214	4 407	3	4 618
Afrique du Sud	12 000	0	0	12 000	18 063	51	191	17 922	2 091	487	63	2 516
Angola	3 656	0	0	3 656	1 096	2	4	1 093	5	1	0	6
Botswana	665	0	0	665	105	0	0	105	15	0	0	15
Lesotho	2 061	0	0	2 061	0	0	0	0	0	0	0	0
Malawi	5 189	0	0	5 189	520	2	0	521	45	0	16	29
Mozambique	16 724	0	0	16 724	1 304	4	133	1 175	43	19	19	43
Namibie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Swaziland	996	0	0	996	330	0	0	330	102	0	0	102
Zambie	8 798	0	0	8 798	1 325	0	1	1 325	157	1	6	153
Zimbabwe	8 380	0	0	8 380	771	1	5	767	565	2	83	484
Total pour l'Afrique australe	58 469	0	0	58 469	23 514	60	334	23 239	3 023	511	186	3 348
Bénin	6 101	0	0	6 101	332	0	13	319	31	9	18	21
Burkina Faso	12 067	0	0	12 067	1 171	3	3	1 171	1	21	4	17
Cap-Vert	2	0	0	2	0	2	0	1	0	1	0	1
Côte d'Ivoire	8 740	0	0	8 740	1 347	10	142	1 215	420	0	381	39
Gambie	656	0	0	656	113	0	0	112	1	2	0	3
Ghana	33 040	0	0	33 040	1 304	3	1	1 305	527	0	210	317
Guinée	11 738	0	0	11 738	651	1	23	629	10	0	9	2
Guinée-Bissau	422	0	0	422	170	0	7	163	16	1	0	16
Libéria	6 033	0	0	6 033	300	0	0	300	60	0	1	59
Mali	5 084	0	0	5 084	413	1	1	413	13	0	0	13
Niger	9 010	0	0	9 010	411	1	4	408	4	0	0	4
Nigéria	61 629	0	1	61 628	9 418	1	42	9 377	2 000	1	22	1 980
Sénégal	5 306	0	0	5 306	794	23	0	817	23	86	1	108
Sierra Leone	5 448	0	0	5 448	124	0	1	123	5	1	0	6
Togo	5 816	0	0	5 816	166	0	8	158	14	4	5	14
Total pour l'Afrique de l'Ouest	171 091	0	1	171 091	16 713	44	247	16 511	3 124	127	651	2 599
Total pour l'Afrique	588 673	1	3	588 670	69 309	847	4 009	66 147	8 332	5 233	1 885	11 679
Chine	203 505	18	9	203 514	94 665	33 239	720	127 184	10 245	8 108	846	17 508
Japon	105	1	0	106	16 609	10 582	32	27 159	12 554	8 505	17	21 042
Mongolie	704	0	0	704	40	7	1	46	30	2	3	29
République de Corée	2 469	0	0	2 469	2 444	6 366	0	8 810	4 366	804	15	5 155
Rép. pop. dém. de Corée	5 835	0	0	5 835	1 500	0	40	1 460	280	1	22	259
Total pour l'Asie de l'Est	212 618	19	9	212 628	115 258	50 194	792	164 659	27 475	17 420	903	43 992

Pays/zone	Combustible ligneux				Bois rond industriel				Bois scié			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Australie	6 969	0	0	6 969	26 904	2	1 065	25 841	4 784	570	344	5 010
Fidji	37	0	0	37	472	2	6	468	125	2	20	107
Guam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Cook	0	0	0	0	5	0	1	4	0	3	0	3
Îles Mariannes du Nord	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Îles Marshall	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	0	6
Îles Pitcairn	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Îles Salomon	138	0	0	138	1 130	0	1 011	119	12	0	11	1
Îles Wallis et Futuna	-	-	-	-	0	0	0	1				0
Kiribati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Micronésie (États fédérés de)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7
Nauru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nioué	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Nouvelle-Calédonie	0	0	0	0	5	4	1	8	3	20	1	22
Nouvelle-Zélande	-	0	0	-	19 254	3	5 571	13 687	4 269	50	1 960	2 359
Palaos	-	-	-	-	0	1	0	1	0	3	0	3
Papouasie-Nouvelle-Guinée	5 533	0	0	5 533	2 908	0	2 638	270	60	0	51	9
Polynésie française	-	-	-	-	0	4	0	4	0	40	0	40
Samoa	70	0	0	70	61	6	1	66	21	22	0	43
Samoa américaines	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	0	1
Tokélaou	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
Tonga	0	2	0	2	2	1	2	1	2	14	0	16
Tuvalu	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	0	1
Vanuatu	91	0	1	90	28	2	0	30	28	2	2	28
Total pour l'Océanie	12 838	2	1	12 839	50 769	25	10 294	40 500	9 304	745	2 390	7 660
Bangladesh	27 584	0	0	27 584	282	329	1	611	388	2	0	390
Bhoutan	4 546	0	0	4 546	133	0	3	130	31	0	0	31
Inde	306 252	79	0	306 332	23 192	4 043	3	27 231	14 789	173	19	14 943
Maldives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Népal	12 654	0	0	12 654	1 260	1	2	1 259	630	2	0	631
Pakistan	26 124	0	0	26 124	2 870	259	0	3 129	1 313	120	0	1 433
Sri Lanka	5 584	0	0	5 584	694	1	3	693	61	30	0	90
Total pour l'Asie du Sud	382 745	80	0	382 825	28 431	4 634	12	33 053	17 212	326	19	17 519
Brunéi Darussalam	12	0	0	12	112	0	0	112	51	0	1	50
Cambodge	9 221	0	0	9 221	113	1	0	114	74	0	63	11
Indonésie	70 719	0	1	70 718	28 099	120	685	27 534	3 853	311	1 853	2 311
Malaisie	3 013	12	0	3 024	22 506	138	4 909	17 735	5 129	1 004	2 608	3 525
Myanmar	38 286	0	0	38 286	4 262	0	1 476	2 786	1 530	0	275	1 256
Philippines	12 821	0	0	12 821	2 927	138	7	3 058	468	264	184	548

TABLEAU 4 (SUITE)

Production, commerce et consommation de combustible ligneux, de bois ronds et de bois sciés, 2006

Pays/zone	Combustible ligneux				Bois rond industriel				Bois scié			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Rép. dém. populaire lao	5 944	0	0	5 944	194	0	63	131	140	0	131	9
Singapour	0	1	0	1	0	40	39	1	25	224	195	54
Thaïlande	19 736	0	0	19 736	8 700	398	0	9 098	288	1 890	1 314	864
Timor-Leste	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Viet Nam	26 151	0	0	26 151	4 678	203	8	4 873	3 414	531	81	3 864
Total pour l'Asie du Sud-Est	185 903	13	1	185 915	71 590	1 039	7 188	65 442	14 972	4 225	6 704	12 493
Total pour l'Asie et le Pacifique	794 104	114	11	794 207	266 048	55 891	18 286	303 654	68 964	22 716	10 016	81 664
Bélarus	1 345	1	75	1 271	7 411	76	1 443	6 044	2 458	116	1 197	1 377
Fédération de Russie	46 000	0	200	45 800	144 600	516	50 900	94 216	22 127	15	15 900	6 242
République de Moldova	94	2	0	96	94	28	0	122	31	110	0	141
Ukraine	8 494	1	498	7 997	6 752	173	2 202	4 723	2 192	9	1 249	952
Total pour les pays CEI	55 933	3	772	55 164	158 857	793	54 545	105 105	26 808	249	18 345	8 712
Albanie	221	0	56	165	75	1	0	75	97	24	21	99
Bosnie-Herzégovine	1 459	0	290	1 169	2 646	53	156	2 544	1 319	17	932	404
Bulgarie	2 885	0	147	2 738	3 107	46	581	2 572	569	28	269	329
Croatie	915	3	295	623	3 537	67	612	2 992	669	371	477	563
Estonie	1 100	2	51	1 051	4 300	1 809	1 606	4 503	1 923	753	970	1 705
ex-République yougoslave de Macédoine	662	0	5	657	162	1	6	158	17	52	9	60
Hongrie	3 246	168	214	3 200	2 667	189	1 095	1 761	186	852	172	866
Lettonie	979	2	405	576	11 866	1 216	3 419	9 663	4 320	481	2 572	2 229
Lituanie	1 230	13	83	1 160	4 640	197	1 061	3 777	1 466	538	803	1 200
Monténégro	265	0	30	235	192	1	44	149	77	2	49	30
Pologne	3 617	14	78	3 553	28 767	1 814	412	30 169	3 607	541	603	3 545
République tchèque	1 345	48	280	1 113	16 333	1 225	2 679	14 879	5 080	507	2 000	3 587
Roumanie	4 516	1	79	4 438	9 454	425	111	9 768	3 476	48	2 351	1 173
Serbie	1 626	1	2	1 625	1 250	87	48	1 289	493	419	144	768
Slovaquie	307	10	15	302	7 562	340	1 218	6 684	2 440	72	1 192	1 320
Slovénie	984	58	175	867	2 195	363	383	2 175	580	223	433	370
Total pour l'Europe de l'Est	25 357	320	2 204	23 473	98 753	7 834	13 430	93 157	26 319	4 927	12 997	18 249
Allemagne	8 290	547	79	8 759	54 000	3 669	7 557	50 113	24 420	5 307	8 789	20 938
Andorre	0	2	0	2	0	0	0	0	0	10	0	10
Autriche	4 705	326	54	4 977	14 430	9 102	718	22 814	10 507	1 881	6 889	5 499
Belgique	670	45	9	707	4 405	3 284	1 025	6 664	1 520	2 213	1 065	2 668
Danemark	1 162	305	37	1 430	1 196	848	645	1 399	196	2 201	143	2 253
Espagne	1 607	42	188	1 461	14 109	3 841	224	17 726	3 806	3 373	117	7 062

Pays/zone	Combustible ligneux				Bois rond industriel				Bois scié			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Finlande	5 290	174	9	5 455	45 521	14 655	709	59 468	12 227	578	7 728	5 077
France	33 198	44	560	32 682	28 592	2 601	3 695	27 498	9 992	3 922	1 493	12 421
Gibraltar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Grèce	1 004	69	7	1 066	519	190	4	705	191	948	12	1 127
Île de Man	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Anglo-Normandes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Féroé	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4	0	4
Irlande	16	1	1	16	2 655	208	308	2 555	1 094	995	393	1 697
Islande	0	0	0	0	0	1	0	1	0	95	0	95
Italie	5 606	1 099	2	6 703	3 013	4 486	15	7 484	1 748	7 862	169	9 441
Liechtenstein	4	0	0	4	18	0	0	18	-	-	-	-
Luxembourg	-	20	35	-	255	351	224	383	133	57	38	152
Malte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	19
Monaco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norvège	1 177	175	5	1 347	7 417	2 334	740	9 011	2 389	1 035	474	2 950
Pays-Bas	290	2	30	261	817	390	570	636	265	3 399	555	3 109
Portugal	600	2	8	594	10 205	335	1 422	9 118	1 010	258	462	806
Royaume-Uni	317	4	145	176	8 100	415	644	7 871	2 902	7 963	415	10 449
Saint-Marin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saint-Siège	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suède	5 900	230	42	6 088	58 700	6 664	3 004	62 360	18 300	384	13 217	5 467
Suisse	1 417	8	37	1 388	4 285	346	1 727	2 904	1 668	409	252	1 825
Total pour l'Europe de l'Ouest	71 255	3 095	1 247	73 118	258 235	53 722	23 229	288 729	92 369	42 912	42 211	93 070
Total pour l'Europe	152 544	3 418	4 223	151 755	515 845	62 349	91 204	486 991	145 496	48 088	73 554	120 030
Anguilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antigua-et-Barbuda	-	-	-	-	0	0	0	0	0	11	0	11
Antilles néerlandaises	0	0	0	0	0	1	0	1	0	20	0	20
Aruba	0	0	0	0	0	1	0	1	0	16	0	16
Bahamas	0	1	0	1	17	63	0	80	1	108	2	107
Barbade	0	3	0	3	6	5	0	11	0	24	0	24
Bermudes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuba	1 584	0	0	1 584	761	0	0	761	243	8	0	251
Dominique	0	0	0	0	0	1	0	1	66	4	2	67
Grenade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10
Guadeloupe	32	0	0	32	0	5	0	5	1	46	0	47
Haïti	2 008	0	0	2 008	239	1	0	240	14	19	0	33
Îles Caïmanes	0	0	0	0	0	2	0	2	0	14	0	14
Îles Turques et Caïques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Îles Vierges américaines	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Vierges britanniques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4

TABLEAU 4 (SUITE)

Production, commerce et consommation de combustible ligneux, de bois ronds et de bois sciés, 2006

Pays/zone	Combustible ligneux				Bois rond industriel				Bois scié			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Jamaïque	559	0	0	560	278	3	0	281	66	38	0	104
Martinique	25	0	0	25	2	3	0	5	1	29	0	30
Montserrat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Porto Rico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
République dominicaine	878	0	0	878	14	17	0	30	12	310	0	322
Sainte-Lucie	0	0	0	0	0	7	0	7	0	15	0	15
Saint-Kitts-et-Nevis	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5	0	5
Saint-Vincent-et-les Grenadines	0	0	0	0	0	2	0	2	0	12	0	12
Trinité-et-Tobago	34	0	0	34	65	5	1	70	41	40	0	81
Total pour les Caraïbes	5 120	5	0	5 125	1 382	117	1	1 498	445	738	5	1 178
Belize	126	0	0	126	62	2	0	63	35	9	2	42
Costa Rica	3 424	0	0	3 423	1 198	3	62	1 139	488	29	3	514
El Salvador	4 204	0	0	4 204	682	2	2	683	16	53	0	69
Guatemala	16 609	0	0	16 609	454	1	18	437	366	3	53	316
Honduras	8 668	0	1	8 667	873	5	68	811	400	17	91	326
Nicaragua	5 975	1	0	5 975	93	1	7	87	54	0	50	4
Panama	1 189	0	0	1 189	160	6	80	86	30	10	19	21
Total pour l'Amérique centrale	40 195	1	1	40 194	3 522	21	237	3 305	1 390	121	218	1 293
Argentine	4 372	0	0	4 372	9 846	2	35	9 813	1 739	114	384	1 468
Bolivie	2 270	0	0	2 270	810	1	2	809	408	4	59	353
Brésil	138 783	0	0	138 783	100 767	34	121	100 680	23 557	134	3 167	20 524
Chili	13 899	0	0	13 899	33 217	0	111	33 106	8 718	31	3 391	5 358
Colombie	10 350	0	0	10 350	1 637	0	10	1 627	389	9	5	393
Équateur	5 574	0	0	5 574	1 211	0	47	1 165	755	0	37	719
Guyana	860	0	0	860	574	0	150	424	68	0	36	32
Guyane française	105	0	0	105	66	1	2	65	15	1	4	12
Îles Falkland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Îles Géorgie du Sud et Sandwich du Sud	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	6 149	0	0	6 149	4 044	0	13	4 031	550	41	44	547
Pérou	7 454	0	0	7 454	1 804	3	0	1 807	856	26	172	710
Suriname	45	0	0	45	194	0	1	193	69	0	0	69
Uruguay	2 111	0	0	2 111	3 885	8	1 996	1 897	268	30	130	168
Venezuela (République bolivarienne du)	3 884	0	0	3 884	1 673	0	6	1 667	838	31	6	863
Total pour l'Amérique du Sud	195 856	0	0	195 856	159 728	50	2 493	157 284	38 230	421	7 435	31 216
Total pour l'Amérique latine et les Caraïbes	241 171	5	1	241 175	164 631	187	2 732	162 087	40 065	1 280	7 658	33 687

Pays/zone	Combustible ligneux				Bois rond industriel				Bois scié			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Canada	2 997	90	218	2 869	185 196	5 787	4 640	186 343	58 709	1 546	38 984	21 271
États-Unis d'Amérique	44 914	170	135	44 949	412 134	2 922	9 638	405 418	92 903	40 109	4 607	128 406
Groenland	0	0	0	0	0	1	0	1	0	7	0	7
Mexique	38 521	2	7	38 516	6 193	174	9	6 358	2 829	4 193	64	6 958
Saint-Pierre-et-Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Total pour l'Amérique du Nord	86 432	262	360	86 334	603 523	8 883	14 287	598 120	154 442	45 857	43 655	156 644
Arménie	60	0	0	60	5	3	2	6	5	50	2	53
Azerbaïdjan	3	0	0	3	3	21	0	24	0	578	1	577
Géorgie	454	0	0	454	162	0	3	159	150	0	130	20
Kazakhstan	210	5	0	215	642	171	0	813	139	813	127	825
Kirghizistan	18	0	0	18	9	4	0	13	22	107	2	127
Ouzbékistan	22	0	0	22	9	373	4	377	0	1	1	1
Tadjikistan	90	0	0	90	0	0	0	0	0	109	0	109
Turkménistan	3	0	0	3	0	0	0	0	0	24	0	24
Total pour l'Asie centrale	861	5	0	865	831	571	9	1 392	316	1 681	262	1 735
Afghanistan	1 498	0	0	1 498	1 760	2	10	1 752	400	258	0	658
Arabie saoudite	0	4	0	4	0	25	0	25	0	1 599	0	1 599
Bahreïn	0	0	0	0	0	1	0	1	0	138	0	138
Chypre	3	0	0	3	5	0	0	5	4	120	0	124
Émirats arabes unis	0	0	0	0	0	160	3	156	0	484	12	472
Iran (République islamique d')	65	1	0	66	729	97	0	826	50	760	0	810
Iraq	57	0	0	57	59	1	0	60	12	69	0	81
Israël	2	0	0	2	25	140	0	164	0	454	0	454
Jordanie	269	0	0	269	4	7	2	10	0	256	7	249
Koweït	0	0	0	0	0	7	0	7	0	129	0	129
Liban	81	0	0	81	7	38	1	45	9	248	1	256
Oman	0	0	0	0	0	57	0	57	0	83	0	82
Qatar	0	10	0	10	0	34	3	31	0	80	0	80
République arabe syrienne	25	0	18	7	40	4	0	43	9	572	0	581
Territoire palestinien occupé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turquie	5 831	233	0	6 064	12 253	2 022	3	14 272	6 471	626	44	7 053
Yémen	381	0	0	381	0	10	0	10	0	160	0	160
Total pour l'Asie occidentale	8 212	249	18	8 443	14 882	2 607	23	17 466	6 955	6 035	65	12 925
Total pour l'Asie occidentale et Asie centrale	9 072	254	18	9 308	15 713	3 178	32	18 859	7 271	7 716	327	14 660
TOTAL MONDIAL	1 871 996	4 055	4 617	1 871 450	1 635 069	131 336	130 549	1 635 857	424 568	130 890	137 094	418 364

SOURCE: FAOSTAT (ForeSTAT), dernière consultation le 28 août 2008.

TABLEAU 5

Production, commerce et consommation de panneaux dérivés du bois, pâte et papier, 2006

Pays/zone	Panneaux dérivés du bois				Pâte à papier				Papier et carton			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Burundi	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Cameroun	88	0	51	37	0	0	0	0	0	39	0	39
Congo	20	0	6	14	0	0	0	0	0	5	0	5
Gabon	292	0	277	15	0	0	0	0	0	5	0	5
Guinée équatoriale	30	1	26	5	0	0	0	0	0	0	0	0
République centrafricaine	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0
Rép. dém. du Congo	3	1	1	2	0	0	0	0	0	10	1	10
Rwanda	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	0	3
Sainte-Hélène	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Sao Tomé-et-Principe	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Tchad	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Total pour l'Afrique centrale	434	5	361	78	0	2	0	1	0	65	2	63
Comores	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Djibouti	0	11	0	11	0	3	0	3	0	9	0	8
Érythrée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Éthiopie	83	2	0	85	9	2	0	12	16	17	0	33
Kenya	83	13	5	91	113	2	0	115	234	124	15	343
Madagascar	5	5	0	9	0	3	0	3	10	20	0	29
Maurice	0	61	3	57	0	2	0	2	0	48	3	44
Mayotte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouganda	24	8	4	28	0	0	0	0	3	44	1	46
Rép.-Unie de Tanzanie	5	24	1	28	56	0	0	56	25	102	4	123
Réunion	0	24	0	23	0	0	0	0	0	15	0	15
Seychelles	0	1	0	1	0	0	0	0	-	-	-	-
Somalie	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Territoire britannique de l'Océan Indien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total pour l'Afrique de l'Est	199	148	14	333	178	13	0	192	288	380	24	644
Algérie	48	49	0	97	2	4	0	6	35	236	0	270
Égypte	56	364	1	419	120	105	0	225	460	748	47	1 161
Jamahiriya arabe libyenne	0	26	0	26	0	4	0	4	0	35	0	35
Maroc	35	117	27	126	112	23	123	12	129	255	11	373
Mauritanie	2	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	3
Sahara occidental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soudan	2	47	0	49	0	0	0	0	3	39	0	41
Tunisie	104	84	22	165	10	97	12	95	106	215	52	268
Total pour l'Afrique septentrionale	247	688	50	885	244	233	135	342	732	1 530	111	2 151

Pays/zone	Panneaux dérivés du bois				Pâte à papier				Papier et carton			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Afrique du Sud	726	355	75	1 007	2 915	515	972	2 457	1 793	59	210	1 642
Angola	11	4	0	15	15	0	0	15	0	12	0	11
Botswana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10
Lesotho	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Malawi	18	3	6	15	0	0	0	0	0	19	0	19
Mozambique	3	5	2	7	0	0	1	0	0	12	0	12
Namibie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Swaziland	8	0	0	8	167	0	167	0	-	-	-	-
Zambie	18	4	4	18	0	0	0	0	4	27	0	31
Zimbabwe	80	15	19	76	49	10	0	59	115	45	13	146
Total pour l'Afrique australe	864	386	105	1 146	3 146	525	1 140	2 531	1 912	183	224	1 871
Bénin	0	2	0	2	0	0	0	0	0	6	0	6
Burkina Faso	0	2	0	2	0	0	0	0	0	11	0	11
Cap-Vert	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Côte d'Ivoire	301	0	232	69	0	0	0	0	0	71	2	69
Gambie	0	2	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-
Ghana	335	1	175	161	0	0	0	0	0	65	0	65
Guinée	42	2	3	41	0	0	0	0	0	3	0	3
Guinée-Bissau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Libéria	0	5	0	4	0	0	0	0	0	2	0	2
Mali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
Niger	0	0	0	0	0	8	0	8	0	1	0	1
Nigéria	95	42	0	136	23	17	0	40	19	297	2	315
Sénégal	0	11	0	11	0	0	0	0	0	31	2	29
Sierra Leone	0	3	1	3	0	0	0	0	0	1	1	0
Togo	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	0	5
Total pour l'Afrique de l'Ouest	773	73	413	433	23	26	0	49	19	500	8	511
Total pour l'Afrique	2 517	1 300	943	2 874	3 591	801	1 276	3 116	2 951	2 658	369	5 240
Chine	63 842	4 941	9 774	59 010	18 976	8 178	114	27 040	57 983	8 636	5 683	60 936
Japon	5 514	5 646	33	11 127	10 847	2 211	210	12 848	29 473	1 959	1 456	29 976
Mongolie	2	4	1	5	0	0	0	0	0	5	0	5
République de Corée	3 760	2 962	47	6 675	516	2 422	0	2 938	11 040	768	3 165	8 643
Rép. pop. dém. de Corée	0	9	0	9	106	45	0	151	80	25	2	102
Total pour l'Asie de l'Est	73 118	13 562	9 855	76 826	30 445	12 856	324	42 977	98 576	11 392	10 306	99 663
Australie	1 989	394	422	1 961	1 153	344	10	1 487	3 221	1 551	808	3 964
Fidji	16	16	3	29	0	0	0	0	0	26	1	25
Guam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Cook	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Îles Mariannes du Nord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU 5 (SUITE)

Production, commerce et consommation de panneaux dérivés du bois, pâte et papier, 2006

Pays/zone	Panneaux dérivés du bois				Pâte à papier				Papier et carton			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Îles Marshall	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Îles Pitcairn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Îles Salomon	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Îles Wallis et Futuna	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Kiribati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Micronésie (États fédérés de)	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Nauru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nioué	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nouvelle-Calédonie	0	9	3	6	0	0	0	0	0	9	7	1
Nouvelle-Zélande	2 223	46	1 043	1 226	1 562	5	699	868	944	470	593	821
Palaos	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Papouasie-Nouvelle-Guinée	88	1	68	21	0	0	0	0	0	16	0	16
Polynésie Française	0	10	0	9	0	0	0	0	0	7	0	7
Samoa	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1
Samoa américaines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tokélaou	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonga	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuvalu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vanuatu	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
Total pour l'Océanie	4 316	489	1 539	3 266	2 715	350	709	2 356	4 165	2 081	1 410	4 836
Bangladesh	9	25	0	34	65	30	0	95	58	245	0	303
Bhoutan	32	0	23	9	0	0	0	0	0	1	1	0
Inde	2 554	277	72	2 758	4 048	507	5	4 550	4 183	1 427	309	5 301
Maldives	0	4	0	4	0	0	0	0	0	1	0	1
Népal	30	2	0	32	15	4	2	17	13	7	1	19
Pakistan	481	275	0	756	372	94	0	466	1 010	303	0	1 313
Sri Lanka	22	60	25	56	21	2	0	23	25	146	1	170
Total pour l'Asie du Sud	3 127	642	121	3 648	4 521	637	7	5 152	5 289	2 130	312	7 106
Brunéi Darussalam	0	6	0	6	0	0	0	0	0	4	1	3
Cambodge	7	4	5	5	0	0	0	0	0	28	0	28
Indonésie	5 376	244	3 600	2 020	5 587	681	2 761	3 507	7 223	327	3 510	4 040
Malaisie	7 767	370	7 208	929	124	272	14	382	941	2 469	243	3 167
Myanmar	113	4	53	64	40	1	0	41	45	39	0	84
Philippines	418	272	59	631	212	77	23	266	1 097	618	145	1 571
Rép. dém. populaire lao	24	1	5	20	0	0	0	0	0	3	0	3
Singapour	355	314	147	522	0	90	86	4	87	699	163	623
Thaïlande	3 000	247	2 758	488	1 146	375	179	1 343	3 796	656	1 088	3 363

Pays/zone	Panneaux dérivés du bois				Pâte à papier				Papier et carton			
	(1 000m ²)				(1 000m ²)				(1 000m ²)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Timor-Leste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viet Nam	460	575	28	1 007	710	163	0	873	888	597	30	1 454
Total pour l'Asie du Sud-Est	17 520	2 036	13 864	5 692	7 818	1 659	3 062	6 415	14 077	5 441	5 179	14 338
Total pour l'Asie et le Pacifique	98 081	16 730	25 379	89 432	45 500	15 502	4 102	56 900	122 107	21 043	17 207	125 942
Bélarus	895	190	359	726	66	26	0	92	285	141	86	340
Fédération de Russie	8 962	1 512	2 359	8 115	6 882	60	1 780	5 162	7 434	1 221	2 701	5 954
République de Moldova	10	25	0	34	0	0	0	0	0	27	8	19
Ukraine	1 662	662	426	1 898	0	92	1	91	791	738	164	1 365
Total pour les pays CEI	11 529	2 388	3 145	10 773	6 948	178	1 781	5 345	8 510	2 126	2 958	7 678
Albanie	37	112	0	149	0	4	0	4	3	18	1	20
Bosnie-Herzégovine	28	147	25	150	20	34	0	54	118	60	42	136
Bulgarie	389	235	381	243	135	15	48	102	326	246	87	485
Croatie	161	244	126	279	107	1	43	65	564	213	121	656
Estonie	423	215	321	316	136	3	51	88	73	139	108	104
ex-République yougoslave de Macédoine	0	88	3	86	0	1	0	1	20	57	8	69
Hongrie	720	410	375	755	19	164	1	182	553	729	435	847
Lettonie	450	154	401	203	0	1	0	1	57	136	43	150
Lituanie	378	429	132	675	0	2	0	2	119	170	94	195
Monténégro	0	11	0	11	0	0	0	0	0	3	0	3
Pologne	7 357	1 571	2 132	6 796	1 062	413	31	1 444	2 857	2 580	1 470	3 967
République tchèque	1 566	650	984	1 233	766	171	346	591	1 042	1 249	769	1 523
Roumanie	1 376	781	932	1 225	150	15	2	163	432	294	121	605
Serbie	91	352	39	404	14	11	1	24	59	98	1	156
Slovaquie	981	507	363	1 125	626	90	92	624	888	403	771	520
Slovénie	495	349	291	553	112	197	25	284	760	267	561	466
Total pour l'Europe de l'Est	14 452	6 256	6 506	14 203	3 147	1 123	641	3 629	7 871	6 662	4 632	9 900
Allemagne	17 400	4 153	7 565	13 988	2 938	4 978	1 035	6 881	22 656	11 176	13 909	19 923
Andorre	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2
Autriche	3 449	813	2 860	1 402	1 678	697	228	2 147	5 213	1 291	4 113	2 391
Belgique	2 585	1 972	3 089	1 468	509	808	913	404	1 897	3 957	3 298	2 556
Danemark	345	1 622	161	1 806	0	72	0	72	423	1 208	308	1 323
Espagne	5 091	1 817	1 274	5 634	2 888	926	990	2 824	6 893	4 812	2 719	8 986
Finlande	2 074	362	1 623	813	13 615	267	2 762	11 120	14 140	458	12 906	1 693
France	6 657	2 085	3 926	4 816	2 331	2 217	556	3 992	10 006	6 230	5 269	10 967
Gibraltar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grèce	860	445	136	1 169	0	76	1	75	510	1 118	68	1 560
Île de Man	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Anglo-Normandes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Féroé	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1

TABLEAU 5 (SUITE)

Production, commerce et consommation de panneaux dérivés du bois, pâte et papier, 2006

Pays/zone	Panneaux dérivés du bois				Pâte à papier				Papier et carton			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Irlande	937	382	827	492	0	4	1	3	45	510	71	484
Islande	0	24	0	24	0	0	0	0	0	40	0	40
Italie	5 740	2 000	1 128	6 612	683	3 672	29	4 326	10 011	5 175	3 492	11 694
Liechtenstein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luxembourg	450	43	357	136	0	0	0	0	0	150	31	119
Malte	0	31	0	31	0	0	0	0	0	34	0	34
Monaco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norvège	603	316	268	651	2 303	58	488	1 873	2 109	492	1 821	780
Pays-Bas	10	1 871	363	1 518	109	1 293	495	907	3 367	3 367	3 169	3 565
Portugal	1 306	381	943	744	2 065	67	1 038	1 094	1 644	736	1 297	1 083
Royaume-Uni	3 498	3 685	510	6 673	287	1 315	19	1 583	5 813	7 756	1 001	12 568
Saint-Marin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saint-Siège	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suède	842	1 093	905	1 029	12 066	445	3 163	9 348	12 066	1 008	10 849	2 225
Suisse	964	617	903	678	165	533	31	666	1 685	1 157	1 304	1 538
Total pour l'Europe de l'Ouest	52 811	23 714	26 838	49 687	41 636	17 428	11 749	47 316	98 478	50 679	65 624	83 534
Total pour l'Europe	78 792	32 359	36 488	74 663	51 732	18 729	14 171	56 289	114 859	59 468	73 214	101 112
Anguilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antigua-et-Barbuda	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Antilles néerlandaises	0	5	0	4	0	0	0	0	0	5	2	3
Aruba	0	6	0	6	0	0	0	0	0	1	0	1
Bahamas	0	28	0	28	0	0	0	0	0	10	9	0
Barbade	0	30	0	30	0	1	0	1	2	9	0	11
Bermudes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuba	149	15	0	164	1	3	0	4	27	61	1	87
Dominique	0	3	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0
Grenade	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadeloupe	0	23	0	23	0	0	0	0	0	6	0	6
Haïti	0	2	0	2	0	0	0	0	0	9	0	9
Îles Caïmanes	0	5	0	5	0	0	0	0	0	1	0	1
Îles Turques et Caïques	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Îles Vierges américaines	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Vierges britanniques	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Jamaïque	0	70	0	70	0	0	0	0	0	35	0	35
Martinique	0	7	0	7	0	0	0	0	0	5	0	5
Montserrat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto Rico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
République dominicaine	0	58	0	58	0	1	0	1	130	207	1	336
Sainte-Lucie	0	7	0	7	0	0	0	0	0	10	0	10
Saint-Kitts-et-Nevis	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Pays/zone	Panneaux dérivés du bois				Pâte à papier				Papier et carton			
	(1 000m ²)				(1 000m ²)				(1 000m ²)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Saint-Vincent-et-les Grenadines	0	2	0	2	0	0	0	0	0	3	0	3
Trinité-et-Tobago	0	44	0	44	0	4	0	4	0	100	1	99
Total pour les Caraïbes	149	318	2	465	1	10	0	11	159	464	15	607
Belize	0	4	1	3	0	2	1	1	0	2	1	1
Costa Rica	65	50	33	82	10	33	0	42	20	392	22	390
El Salvador	0	30	0	29	0	1	1	1	56	141	7	189
Guatemala	31	55	16	70	0	3	0	3	31	301	18	314
Honduras	14	25	7	32	7	0	0	7	95	156	3	248
Nicaragua	8	10	5	13	0	0	0	0	0	30	0	30
Panama	7	27	0	34	0	2	0	2	0	98	28	70
Total pour l'Amérique centrale	125	200	62	263	17	41	2	56	202	1 121	79	1 243
Argentine	1 322	55	622	756	937	91	212	816	2 080	727	208	2 599
Bolivie	30	7	19	18	0	0	0	0	0	50	0	50
Brésil	9 121	432	2 812	6 741	11 271	379	6 217	5 433	8 518	931	1 820	7 629
Chili	2 285	144	1 369	1 059	3 484	14	2 822	676	1 231	401	563	1 069
Colombie	245	174	38	381	387	164	1	550	990	511	170	1 331
Équateur	261	67	121	207	2	24	0	26	100	232	21	311
Guyana	34	4	35	3	0	0	0	0	0	6	0	5
Guyane française	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Îles Falkland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Îles Géorgie du Sud et Sandwich du Sud	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	161	5	31	135	0	0	0	0	13	75	3	85
Pérou	65	125	40	151	17	68	0	85	102	320	15	406
Suriname	1	7	2	6	0	0	0	0	0	4	0	4
Uruguay	7	40	5	42	34	8	0	42	98	89	40	147
Venezuela (République bolivarienne du)	695	67	61	701	148	116	0	264	693	270	9	954
Total pour l'Amérique du Sud	14 228	1 131	5 154	10 205	16 280	864	9 252	7 892	13 825	3 614	2 848	14 590
Total pour l'Amérique latine et les Caraïbes	14 501	1 649	5 218	10 933	16 298	914	9 254	7 958	14 186	5 198	2 943	16 441
Canada	17 633	2 534	13 017	7 150	23 481	313	10 727	13 067	18 189	2 895	14 200	6 884
États-Unis d'Amérique	44 359	20 401	2 189	62 571	53 074	6 285	5 771	53 588	84 317	16 524	9 644	91 196
Groenland	0	5	0	5	0	0	0	0	0	1	0	1
Mexique	259	1 965	237	1 988	314	1 206	20	1 500	4 844	2 997	292	7 548
Saint-Pierre-et-Miquelon	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total pour l'Amérique du Nord	62 251	24 906	15 442	71 714	76 869	7 804	16 518	68 155	107 350	22 416	24 137	105 629

TABLEAU 5 (SUITE)

Production, commerce et consommation de panneaux dérivés du bois, pâte et papier, 2006

Pays/zone	Panneaux dérivés du bois				Pâte à papier				Papier et carton			
	(1 000m ³)				(1 000m ³)				(1 000m ³)			
	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation	Production	Importations	Exportations	Consommation
Arménie	1	64	0	65	0	0	0	0	4	12	0	17
Azerbaïdjan	0	230	1	229	0	0	0	0	3	35	3	35
Géorgie	10	5	0	15	0	0	0	0	0	6	0	6
Kazakhstan	10	503	1	512	0	1	0	1	81	143	16	209
Kirghizistan	0	34	0	34	0	0	0	0	2	17	0	19
Ouzbékistan	0	257	3	254	0	3	3	0	11	61	5	67
Tadjikistan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Turkménistan	0	3	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1
Total pour l'Asie centrale	21	1 097	7	1 111	0	4	3	1	102	275	24	353
Afghanistan	1	12	0	13	0	0	0	0	0	1	0	1
Arabie saoudite	0	267	0	267	0	64	0	64	279	774	26	1 027
Bahreïn	0	55	1	54	0	12	0	12	15	26	18	23
Chypre	3	129	0	132	0	2	0	2	0	104	0	104
Émirats arabes unis	0	418	26	392	0	18	0	18	81	480	52	509
Iran (République islamique d')	677	350	7	1 020	507	75	0	582	411	571	4	977
Iraq	5	99	0	104	11	0	0	11	33	13	0	46
Israël	181	289	13	456	15	139	17	137	275	553	20	808
Jordanie	0	169	19	149	8	76	0	84	54	154	32	176
Koweït	0	154	0	154	0	9	0	9	56	126	27	155
Liban	46	304	2	348	0	35	0	35	103	170	13	260
Oman	0	136	0	135	0	1	0	1	0	66	4	62
Qatar	0	125	0	125	0	5	0	5	0	26	15	11
République arabe syrienne	27	353	1	379	0	50	0	50	75	196	2	269
Territoire palestinien occupé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turquie	4 989	896	561	5 324	138	475	2	611	1 643	2 068	175	3 536
Yémen	0	133	0	133	0	0	0	0	0	82	0	82
Total pour l'Asie occidentale	5 929	3 888	630	9 187	679	961	19	1 622	3 025	5 410	389	8 046
Total pour l'Asie occidentale et Asie centrale	5 950	4 985	637	10 298	679	965	22	1 622	3 127	5 685	413	8 399
TOTAL MONDIAL	262 092	81 929	84 107	259 914	194 668	44 715	45 343	194 040	364 579	116 468	118 283	362 764

SOURCE: FAOSTAT (ForeSTAT), dernière consultation le 28 août 2008.

TABLEAU 6

Participation du secteur forestier à l'emploi et au produit intérieur brut, 2006

Pays/zone	Emploi					Valeur ajoutée brute				
	Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier		Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier	
	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(% du total de la main-d'œuvre)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(% de participation au PIB)
Burundi	0	2	0	2	0,0	10	5	0	15	1,8
Cameroun	12	8	1	20	0,3	236	74	13	324	1,9
Congo	4	3	0	7	0,5	45	27	-	72	1,1
Gabon	8	4	0	12	1,9	171	118	0	290	3,0
Guinée équatoriale	1	0	-	1	0,5	86	2	-	87	0,9
République centrafricaine	2	2	0	4	0,2	133	10	1	144	11,1
République démocratique du Congo	6	0	-	6	0,0	185	2	-	186	2,3
Rwanda	1	1	-	1	0,0	30	1	-	31	1,3
Sainte-Hélène	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sao Tomé-et-Principe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tchad	1	0	-	1	0,0	122	0	-	122	1,9
Total pour l'Afrique centrale	35	19	1	55	0,1	1 017	239	15	1 271	2,0
Comores	-	-	-	-	-	18	-	-	18	4,4
Djibouti	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0,1
Érythrée	0	0	0	0	0,0	0	0	0	1	0,1
Éthiopie	1	2	2	5	0,0	630	4	9	643	5,2
Kenya	1	10	8	19	0,1	242	20	106	368	1,7
Madagascar	2	41	1	44	0,4	148	8	0	157	3,1
Maurice	1	1	1	2	0,4	7	4	12	23	0,4
Mayotte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouganda	2	1	1	4	0,0	354	16	9	379	4,0
Rép.-Unie de Tanzanie	3	6	6	15	0,1	205	1	22	228	1,9
Réunion	0	0	0	0	0,1	2	8	8	18	0,1
Seychelles	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0,1
Somalie	0	1	-	1	0,0	15	1	-	15	0,6
Territoire britannique de l'Océan Indien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total pour l'Afrique de l'Est	11	61	19	90	0,1	1 623	62	166	1 851	2,1
Algérie	0	11	2	13	0,1	37	118	66	220	0,2
Égypte	1	3	18	21	0,1	131	7	157	296	0,3
Jamahiriya arabe libyenne	0	1	0	2	0,1	57	4	2	62	0,1
Maroc	13	8	5	26	0,2	343	80	126	549	0,9
Mauritanie	0	0	0	0	0,0	1	0	-	1	0,1
Sahara occidental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soudan	1	2	1	4	0,0	57	15	36	107	0,3
Tunisie	4	9	4	16	0,4	106	147	149	402	1,4
Total pour l'Afrique septentrionale	19	34	30	83	0,1	731	372	535	1 638	0,4

TABLEAU 6 (SUITE)

Participation du secteur forestier à l'emploi et au produit intérieur brut, 2006

Pays/zone	Emploi					Valeur ajoutée brute				
	Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier		Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier	
	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(% du total de la main-d'œuvre)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(% de participation au PIB)
Afrique du Sud	45	37	34	116	0,5	920	948	1 677	3 545	1,6
Angola	2	1	0	3	0,0	260	2	1	262	0,6
Botswana	0	0	0	1	0,1	25	1	5	30	0,4
Lesotho	1	0	–	1	0,1	67	–	–	67	5,0
Malawi	1	1	0	2	0,0	40	2	8	50	2,6
Mozambique	12	3	0	15	0,1	221	2	2	224	3,1
Namibie	0	0	0	0	0,1	–	6	0	6	0,1
Swaziland	1	2	3	6	1,5	11	10	60	80	5,2
Zambie	1	1	2	5	0,1	547	61	21	629	5,9
Zimbabwe	1	6	7	13	0,2	49	14	12	74	5,3
Total pour l'Afrique australe	63	51	47	161	0,3	2 139	1 044	1 785	4 969	1,6
Bénin	1	0	–	1	0,0	103	5	0	108	2,6
Burkina Faso	2	2	0	4	0,1	88	0	–	88	1,5
Cap-Vert	0	1	–	1	0,5	20	0	–	20	2,0
Côte d'Ivoire	19	8	1	28	0,4	672	96	33	801	5,0
Gambie	0	1	–	1	0,1	1	0	–	1	0,2
Ghana	12	30	1	43	0,4	542	202	10	754	7,2
Guinée	9	1	–	10	0,2	39	6	–	45	1,7
Guinée-Bissau	1	0	–	1	0,1	18	2	–	20	6,3
Libéria	1	1	–	2	0,1	113	9	–	121	17,7
Mali	1	0	–	1	0,0	102	0	–	102	1,9
Niger	1	0	–	1	0,0	98	0	7	105	3,3
Nigéria	24	3	18	45	0,1	1 506	32	282	1 819	1,4
Sénégal	1	0	1	2	0,0	65	3	9	77	0,9
Sierra Leone	0	0	0	1	0,0	84	0	0	85	4,8
Togo	1	0	–	1	0,0	31	2	–	33	1,6
Total pour l'Afrique de l'Ouest	73	46	20	140	0,1	3 480	357	342	4 179	2,2
Total pour l'Afrique	202	211	117	530	0,1	8 991	2 075	2 843	13 908	1,3
Chine	1 172	937	1 409	3 518	0,4	13 687	8 834	18 687	41 208	1,3
Japon	32	150	211	393	0,6	892	9 590	22 422	32 904	0,7
Mongolie	1	1	0	1	0,1	2	3	1	7	0,2
République de Corée	12	25	63	99	0,4	1 498	1 099	5 877	8 473	1,1
Rép. pop. dém. de Corée	19	4	4	26	0,2	220	33	46	299	2,5
Total pour l'Asie de l'Est	1 235	1 115	1 686	4 037	0,4	16 298	19 559	47 033	82 890	1,0
Australie	11	42	21	74	0,7	695	2 806	2 061	5 562	0,8
Fidji	0	2	1	3	0,6	29	52	11	92	3,4
Guam	0	–	–	0	0,0	–	–	–	–	–

Pays/zone	Emploi					Valeur ajoutée brute				
	Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier		Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier	
	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(% du total de la main-d'œuvre)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(% de participation au PIB)
Îles Cook	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Mariannes du Nord	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Marshall	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Pitcairn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Salomon	8	0	-	8	3,0	53	4	-	57	16,7
Îles Wallis et Futuna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kiribati	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0,0
Micronésie (États fédérés de)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nauru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nioué	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nouvelle-Calédonie	0	0	0	0	0,1	1	1	-	2	0,0
Nouvelle-Zélande	7	16	5	28	1,4	691	897	584	2 172	2,1
Palaos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papouasie-Nouvelle-Guinée	8	4	-	12	0,4	316	84	-	400	6,7
Polynésie française	0	0	0	0	0,3	-	-	-	-	-
Samoa	0	0	-	1	0,8	6	8	-	14	3,2
Samoa américaines	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tokélaou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tonga	0	0	0	0	0,3	1	0	0	1	0,5
Tuvalu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vanuatu	0	1	-	1	1,4	3	10	-	13	3,5
Total pour l'Océanie	36	65	27	128	0,8	1 794	3 862	2 657	8 313	1,0
Bangladesh	1	11	24	36	0,0	997	76	45	1 118	1,7
Bhoutan	1	2	-	3	0,2	49	12	-	61	6,9
Inde	246	55	180	481	0,1	5 927	132	1 092	7 151	0,9
Maldives	-	0	-	0	0,0	-	-	-	-	-
Népal	12	4	3	19	0,1	318	5	8	330	4,3
Pakistan	30	5	22	58	0,1	288	9	213	510	0,4
Sri Lanka	17	4	3	23	0,3	199	17	31	247	1,0
Total pour l'Asie du Sud	308	80	231	619	0,1	7 777	251	1 388	9 416	0,9
Brunéi Darussalam	1	0	-	2	0,9	3	6	-	9	0,1
Cambodge	0	1	0	1	0,0	139	5	29	173	2,8
Indonésie	69	148	104	321	0,3	3 283	3 896	2 386	9 564	2,5
Malaisie	88	126	35	248	2,3	2 423	1 514	661	4 598	3,0
Myanmar	24	21	3	48	0,2	35	1	1	38	0,3
Philippines	8	20	21	49	0,1	94	157	308	560	0,5
Rép. dém. populaire lao	1	2	0	3	0,1	103	1	0	104	3,0
Singapour	0	2	4	6	0,3	-	38	181	218	0,2

TABLEAU 6 (SUITE)

Participation du secteur forestier à l'emploi et au produit intérieur brut, 2006

Pays/zone	Emploi					Valeur ajoutée brute				
	Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier		Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier	
	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(% du total de la main-d'œuvre)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(% de participation au PIB)
Thaïlande	8	62	67	137	0,4	149	333	1 211	1 693	0,8
Timor-Leste	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,4
Viet Nam	22	120	70	212	0,5	674	370	328	1 372	2,4
Total pour l'Asie du Sud-Est	221	502	304	1 027	0,4	6 904	6 322	5 105	18 331	1,7
Total pour l'Asie et le Pacifique	1 800	1 763	2 248	5 811	0,3	32 774	29 994	56 183	118 951	1,0
Bélarus	33	46	23	103	1,9	180	399	97	677	2,1
Fédération de Russie	383	336	131	849	1,1	1 029	3 381	2 417	6 828	0,8
République de Moldova	4	1	2	6	0,3	7	10	5	21	0,7
Ukraine	152	60	23	235	0,9	427	350	326	1 103	1,2
Total pour les pays CEI	572	443	178	1 193	1,1	1 643	4 141	2 845	8 628	0,9
Albanie	2	1	0	2	0,1	6	4	3	13	0,2
Bosnie-Herzégovine	7	5	2	14	0,7	129	85	17	232	2,5
Bulgarie	15	23	11	49	1,2	59	97	77	232	0,9
Croatie	9	12	5	26	1,2	115	186	161	462	1,3
Estonie	7	19	2	28	3,6	148	345	43	536	3,7
ex-République yougoslave de Macédoine	4	3	1	8	0,8	18	3	3	24	0,4
Hongrie	8	37	16	61	1,4	142	319	330	790	0,8
Lettonie	29	34	1	65	5,0	232	353	26	610	3,4
Lituanie	9	25	2	35	1,8	121	449	70	641	2,4
Monténégro	1	2	0	3	1,1	14	10	0	25	1,3
Pologne	49	138	42	229	1,1	965	2 003	1 386	4 353	1,5
République tchèque	35	83	20	138	2,5	832	1 225	596	2 654	2,1
Roumanie	57	77	17	151	1,4	435	1 116	318	1 869	1,7
Serbie	6	11	9	26	0,7	81	39	72	191	0,6
Slovaquie	12	34	7	54	1,8	221	470	266	957	1,9
Slovénie	6	11	5	22	2,3	125	263	181	569	1,8
Total pour l'Europe de l'Est	257	515	141	912	1,4	3 643	6 966	3 548	14 158	1,6
Allemagne	44	165	134	342	0,8	2 259	9 315	12 324	23 898	0,9
Andorre	-	0	0	0	1,0	-	-	-	-	-
Autriche	7	36	17	61	1,5	1 494	2 661	2 013	6 168	2,1
Belgique	2	14	14	31	0,7	191	1 114	1 424	2 729	0,8
Danemark	4	15	7	25	0,9	201	1 002	602	1 805	0,8
Espagne	23	100	51	174	1,0	1 252	3 770	4 252	9 273	0,8
Finlande	23	32	35	90	3,6	3 329	1 918	5 082	10 329	5,7
France	31	87	74	191	0,7	5 107	4 147	5 653	14 907	0,7

Pays/zone	Emploi					Valeur ajoutée brute				
	Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier		Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier	
	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(% du total de la main-d'œuvre)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(% de participation au PIB)
Gibraltar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grèce	5	25	8	37	0,8	116	428	328	872	0,3
Île de Man	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Anglo-Normandes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Féroé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Irlande	2	9	3	15	0,9	132	524	278	934	0,5
Islande	0	1	0	1	0,6	1	33	7	40	0,3
Italie	41	171	66	278	1,1	940	6 778	5 547	13 265	0,8
Liechtenstein	0	1	0	1	3,6	1	-	-	1	0,0
Luxembourg	0	1	0	1	0,5	12	64	38	115	0,3
Malte	-	0	0	0	0,2	0	3	5	8	0,2
Monaco	-	0	-	0	0,2	-	-	-	-	-
Norvège	5	15	7	26	1,1	274	1 245	716	2 234	0,8
Pays-Bas	2	17	22	41	0,6	65	1 341	1 873	3 279	0,6
Portugal	12	57	12	81	1,6	809	1 022	923	2 755	1,7
Royaume-Uni	11	86	69	166	0,6	246	4 839	4 633	9 719	0,4
Saint-Marin	-	0	0	0	1,5	-	-	-	-	-
Saint-Siège	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suède	22	38	36	95	2,0	3 108	2 706	6 939	12 753	3,8
Suisse	5	35	12	52	1,3	311	2 537	1 316	4 164	1,1
Total pour l'Europe de l'Ouest	239	904	567	1 709	0,9	19 848	45 447	53 955	119 249	0,9
Total pour l'Europe	1 067	1 861	886	3 815	1,1	25 134	56 554	60 348	142 036	1,0
Anguilla	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0,0
Antigua-et-Barbuda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antilles néerlandaises	-	-	0	0	0,2	-	-	-	-	-
Aruba	-	0	-	0	0,1	-	-	-	-	-
Bahamas	0	0	0	0	0,1	0	0	3	3	0,0
Barbade	0	0	1	2	1,2	0	8	40	49	1,8
Bermudes	-	0	0	0	0,1	0	-	-	0	0,0
Cuba	10	24	1	36	0,6	17	94	2	113	0,2
Dominique	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,5
Grenade	0	0	0	0	0,1	1	-	-	1	0,2
Guadeloupe	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0,0
Haïti	1	0	0	1	0,0	5	0	-	6	0,1
Îles Caïmanes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Turques et Caïques	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Vierges américaines	-	0	0	0	0,1	-	-	-	-	-
Îles Vierges britanniques	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0,0
Jamaïque	1	1	1	3	0,2	6	2	52	60	0,6
Martinique	0	-	-	0	0,0	0	0	-	0	0,0

TABLEAU 6 (SUITE)

Participation du secteur forestier à l'emploi et au produit intérieur brut, 2006

Pays/zone	Emploi					Valeur ajoutée brute				
	Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier		Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier	
	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(% du total de la main-d'œuvre)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(% de participation au PIB)
Montserrat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porto Rico	-	1	2	3	0,2	-	50	62	112	0,1
République dominicaine	0	0	1	1	0,0	7	-	9	17	0,1
Sainte-Lucie	-	-	-	-	-	0	-	4	4	0,5
Saint-Kitts-et-Nevis	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0,0
Saint-Vincent-et-les Grenadines	-	-	0	0	0,2	2	-	-	2	0,5
Trinité-et-Tobago	1	2	2	5	0,8	16	10	42	68	0,4
Total pour les Caraïbes	14	29	9	52	0,3	57	165	215	436	0,2
Belize	1	2	0	3	2,6	7	11	1	19	1,7
Costa Rica	1	7	5	13	0,7	12	42	118	171	0,8
El Salvador	4	5	4	13	0,4	121	2	70	193	1,1
Guatemala	7	1	2	10	0,2	483	51	52	587	2,0
Honduras	3	15	2	20	0,7	73	49	27	149	1,8
Nicaragua	3	1	-	4	0,2	40	45	7	92	1,9
Panama	1	1	2	3	0,2	26	6	36	67	0,4
Total pour l'Amérique centrale	20	32	13	65	0,4	762	206	311	1 279	1,3
Argentine	54	32	30	116	0,7	311	156	1 098	1 564	0,8
Bolivie	4	3	2	9	0,2	92	111	38	241	2,7
Brésil	306	503	201	1 010	1,2	18 198	3 953	6 055	28 206	2,8
Chili	44	27	15	86	1,2	448	1 008	2 153	3 609	2,6
Colombie	3	4	18	25	0,1	140	166	503	810	0,7
Équateur	13	4	7	24	0,4	277	427	190	893	2,3
Guyana	3	5	-	8	1,9	18	13	-	31	4,1
Guyane française	0	0	-	0	0,3	2	2	-	4	0,1
Îles Falkland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Îles Géorgie du Sud et Sandwich du Sud	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	3	2	1	5	0,2	163	81	56	301	3,6
Pérou	19	6	6	31	0,3	278	204	458	940	1,1
Suriname	1	3	0	4	2,2	6	9	-	15	0,9
Uruguay	4	3	2	8	0,8	163	35	40	239	1,2
Venezuela (République bolivarienne du)	8	25	33	66	0,5	540	629	484	1 653	1,0
Total pour l'Amérique du Sud	463	616	314	1 393	0,8	20 638	6 793	11 074	38 506	2,1
Total pour l'Amérique latine et les Caraïbes	497	677	337	1 510	0,7	21 457	7 164	11 600	40 221	1,9

Pays/zone	Emploi					Valeur ajoutée brute				
	Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier		Production de bois rond	Transformation du bois	Pâte et papier	Total pour le secteur forestier	
	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(1 000)	(% du total de la main-d'œuvre)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(millions d'USD)	(% de participation au PIB)
Canada	63	128	84	275	1,6	7 229	13 488	11 284	32 000	2,7
États-Unis d'Amérique	85	565	459	1 109	0,7	18 528	37 400	52 500	108 428	0,8
Groenland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mexique	84	85	125	293	0,6	1 720	1 855	3 477	7 052	0,9
Saint-Pierre-et-Miquelon	0	-	-	0	0,0	-	-	-	-	-
Total pour l'Amérique du Nord	232	778	667	1 677	0,8	27 477	52 743	67 261	147 480	1,0
Arménie	2	1	0	3	0,2	4	1	2	7	0,1
Azerbaïdjan	2	2	0	4	0,1	2	3	1	6	0,0
Géorgie	6	3	0	9	0,3	11	4	1	16	0,2
Kazakhstan	10	1	3	14	0,2	29	13	17	59	0,1
Kirghizistan	3	1	1	5	0,2	2	1	1	4	0,2
Ouzbékistan	6	1	0	7	0,1	2	9	2	14	0,1
Tadjikistan	2	0	0	3	0,1	0	0	0	1	0,0
Turkménistan	2	0	-	2	0,1	0	0	-	0	0,0
Total pour l'Asie centrale	34	8	5	47	0,1	51	32	24	107	0,1
Afghanistan	-	-	-	-	-	4	2	-	5	0,1
Arabie saoudite	1	21	13	35	0,4	-	-	279	279	0,1
Bahreïn	-	0	0	0	0,1	-	1	6	6	0,0
Chypre	1	2	1	3	0,8	3	91	30	123	0,8
Émirats arabes unis	-	1	4	5	0,4	-	-	81	81	0,0
Iran (République islamique d')	7	8	22	36	0,1	270	86	355	711	0,3
Iraq	-	0	6	6	0,1	-	12	26	39	0,1
Israël	1	5	8	14	0,5	-	121	312	433	0,3
Jordanie	0	4	4	8	0,3	-	16	70	86	0,7
Koweït	-	1	1	2	0,2	-	26	56	82	0,1
Liban	-	3	6	10	0,7	1	63	189	253	1,1
Oman	-	1	1	2	0,2	-	20	15	35	0,1
Qatar	-	5	0	5	1,5	-	73	16	89	0,2
République arabe syrienne	1	16	2	19	0,3	4	87	31	122	0,4
Territoire palestinien occupé	-	1	0	2	0,7	-	12	9	21	0,6
Turquie	33	89	45	167	0,5	1 342	609	834	2 786	0,7
Yémen	-	3	2	5	0,1	-	31	22	54	0,3
Total pour l'Asie occidentale	44	160	115	318	0,3	1 624	1 250	2 331	5 205	0,3
Total pour l'Asie occidentale et Asie centrale	78	168	120	365	0,2	1 675	1 282	2 355	5 312	0,3
TOTAL MONDIAL	3 876	5 459	4 374	13 709	0,4	117 508	149 811	200 589	467 908	1,0

SOURCE: FAO 2008b.



Références



- ACTED.** 2006. *Eco-tourism in Tajikistan: key challenges and opportunities*. Paris, Agence d'Aide à la Coopération Technique et au Développement (disponible à: www.untj.org/principals/minutes/TourismACTED.ppt).
- AEE.** 2005. *European environment outlook*. Copenhague, Danemark, Agence européenne pour l'environnement.
- AEE.** 2007. *L'environnement en Europe – Quatrième évaluation. Synthèse*, Copenhague, Danemark, Agence européenne pour l'environnement.
- AIE.** 2007. *World energy outlook 2007*. Paris, Agence internationale de l'énergie.
- Alexander, S.J., Weigand, J. et Blatner, K.A.** 2002. Nontimber forest product commerce. Dans E.T. Jones, R.J. McLain et J. Weigand, éd. *Nontimber forest products in the United States*. Lawrence, Kansas, États-Unis d'Amérique, University of Kansas Press.
- Amir, S. et Rechtman, O.** 2006. *The development of forest policy in Israel in the 20th century: implications for the future*. Haïfa, Israël, Center for Urban and Regional Studies, Technion – Israel Institute of Technology.
- ARC.** 2006. *RecFacts general statistics*. Washington, États-Unis d'Amérique, American Recreation Coalition (disponible à: www.funoutdoors.com/research).
- ARC.** 2007. *Forest service chief Gail Kimbell seeks to close gap between kids and nature*. Communiqué de presse. Washington, American Recreation Coalition (disponible à: www.funoutdoors.com/node/view/1933).
- Asia Forest Network.** 2008. *Where is the future for cultures and forests? Indigenous peoples and forest management in 2020*. Étude thématique pour l'étude prospective du secteur forestier en Asie et dans le Pacifique. Bangkok, Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique. (sous presse)
- Audley, J.J., Papademetriou, D.G., Polaski, S. et Vaughan, S.** 2004. *NAFTA's promise and reality: lessons from Mexico for the hemisphere*. Washington, États-Unis d'Amérique, Carnegie Endowment for International Peace (disponible à: www.carnegieendowment.org/files/nafta1.pdf).
- Banque mondiale.** 2004. *Poverty in Mexico: an assessment of conditions, trends and government strategy*, Report No. 28612-ME. Washington.
- Banque mondiale.** 2006. *Doing business in 2007: how to reform*. Washington.
- Banque mondiale.** 2007a. *Indicateurs du développement dans le monde 2007*. Washington.
- Banque mondiale.** 2007b. *WDR/Latin America and the Caribbean: developed country subsidies, an obstacle for agricultural development. Agribusiness and biofuels are transforming the sector*. Série n° 2008/080/DEC (disponible à: web.worldbank.org).
- Baudin, A., Eliasson, L., Gustafsson, A., Hagström, L., Helstad, K., Nyrud, A.Q., Sande, J.B., Haartveit, E.Y. et Ziethén, R.** 2005. ICT and the wood industry. Dans L. Hetemäki et S. Nilsson, éd. *Information technology and the forest sector*, p. 129-149. Vienne, Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO).
- Becker, G., Coleman, E., Hetsch, S., Kazemi, Y. et Prins, K.** 2007. *Les forêts européennes peuvent-elles satisfaire la demande croissante en matières premières ligneuses et combustibles dans le cadre de la gestion durable des forêts?* Document de référence, atelier CENUE/FAO sur la mobilisation des ressources en bois, 11-12 janvier 2007. Genève, Suisse, Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CENUE).
- Beecher, J.F.** 2007. Wood, trees and nanotechnology. *Nature Nanotechnology*, n° 2(8), p. 466-467 (disponible à: www.nature.com/naturenanotechnology).
- Bell, S., Tyrväinen, L., Sievänen, T., Pröbstl, U. et Simpson, M.** 2007. Outdoor recreation and nature tourism: a European perspective. *Living Reviews in Landscape Research*, 1(2) (disponible à: landscaperesearch.livingreviews.org/Articles/lrlr-2007-2/).
- Bowe, S.A., Smith, R.L., Kline, D.E. et Araman, P.A.** 2002. A segmental analysis of current and future scanning and optimizing technology in the hardwood sawmill industry. *Forest Products Journal*, 52(3), p. 68-76.
- Brown, S.** 2008. Beetle tree kill releases more carbon than fires. *Nature News*, 23 avril (disponible à: www.nature.com/news/2008/080423/full/news.2008.771.html).
- Carle, J.B. et Holmgren, P.** 2008. Wood from planted forests – a global outlook 2005–2030. *Forest Products Journal*. (sous presse)
- CEI-Bois, CEPF et CEPI.** 2005. *Innovative and sustainable use of forest resources: Vision 2030*. Initiative de plateforme technologique du secteur forestier européen. Bruxelles, Confédération européenne des industries du bois, Confédération européenne des propriétaires forestiers et Confédération des industries papetières européennes.
- CESAP.** 2007. *Millennium Development Goals: progress in Asia and the Pacific 2007*. Bangkok, Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique des Nations Unies.
- CIFOR.** 2004. *Operationalising the ecosystem approach – re-inventing research*. Forest Livelihoods Briefs No. 2. Bogor, Indonésie, Centre pour la recherche forestière internationale (disponible à: www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/livebrief/livebrief0402e.pdf).
- CIFOR.** 2008a. *Best Brazil nut practice in Bolivia*. Bogor, Indonésie (disponible à: www.cifor.cgiar.org/Publications/Corporate/NewsOnline/NewsOnline43/brazil_nut.htm).

- CIFOR.** 2008b. *CIFOR's strategy, 2008–2018: Making a difference for forests and people*. Bogor, Indonésie (disponible à: www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/Books/CIFORStrategy0801.pdf).
- Clark, M.** 2007. Présentation PEFC. Troisième atelier international sur l'évaluation de la conformité, Rio de Janeiro, Brésil, 10-11 décembre 2007 (disponible à: www.inmetro.gov.br/noticias/eventos/avaliacaoConformidade/Palestras/michael_clark.pdf).
- Comisión Nacional Forestal, Mexico.** 2008. North America Forest Outlook Study: Mexico country report. (contribution au SOFO 2009, document non publié)
- CENUE et FAO.** 2005. *European Forest Sector Outlook Study 1960–2000–2020: main report*. Genève, Suisse.
- CENUE.** 2006a. *Proceedings, UNECE/FAO policy forum: public procurement policies on wood and paper products and their impacts on sustainable forest management and timber markets*. Actes du Forum CENUE/FAO organisé à Genève, Suisse le 5 octobre 2006. Rome (disponible à: www.fao.org/docrep/009/a0914e/a0914e00.htm).
- CENUE et FAO.** 2006b. *Revue annuelle du marché des produits forestiers en 2005-2006*. Études de Genève sur le bois et la forêt n° 21. New York, États-Unis d'Amérique et Genève, Suisse, Publications des Nations Unies (disponible à: www.unece.org/trade/timber/tc-publ.htm).
- CENUE et FAO.** 2007. *Revue annuelle du marché des produits forestiers en 2006-2007*. Études de Genève sur le bois et la forêt n° 22. New York, États-Unis d'Amérique et Genève, Suisse, Publications des Nations Unies (disponible à: www.unece.org/trade/timber/tc-publ.htm).
- CENUE et FAO.** 2008. *Forêts et eau. Note du Secrétariat*. Soixante-sixième session du Comité du bois et trente-quatrième session de la Commission européenne des forêts, Rome, 21-24 octobre 2008. Genève, Suisse.
- CENUE, FAO et OIT.** 2003. Rapport du Séminaire sur une foresterie proche de la nature. Document TIM/EFC/WP.1/SEM.57/2003/3. Genève, Suisse, CENUE.
- CENUE, CMPFE et FAO.** 2007. *State of Europe's forests 2007 – The MCPFE report on sustainable forest management in Europe*. Varsovie. Unité de liaison de la Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe (CMPFE).
- Commission européenne.** 2007. *Key figures 2007: towards a European research area – science, technology and innovation*. Bruxelles (disponible à: cordis.europa.eu/documents/documentlibrary/97946551EN6.pdf).
- Conseil canadien des ministres des forêts.** 2006. *Critères et indicateurs de l'aménagement forestier durable au Canada – Bilan national 2005*. Ottawa, Ressources naturelles Canada.
- Conseil mondial de l'énergie.** 2005. *Regional energy integration in Africa*. Londres, World Energy Council (disponible à: www.worldenergy.org/documents/integrationii.pdf).
- WBCSD et WRI.** 2007. *Sustainable procurement of wood and paper-based products*. Genève, Suisse et Washington.
- Conservation International.** 2005. *Biodiversity hotspots*. Arlington, Virginie, États-Unis d'Amérique (disponible à: www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/hotspots_by_region/).
- Contreras-Hermosilla, A., Gregersen, H.M. et White, A.** 2008. *Forest governance in countries with federal systems of government: lessons for decentralization*. Governance Brief No. 39. Bogor, Indonésie, CIFOR.
- De Brito Cruz, C.H. et de Mello, L.** 2006. *Boosting innovation performance in Brazil*. Economics Department Working Paper No. 532. ECO/WKP(2006)60. Paris, Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).
- Dillaha, T., Ferraro P., Huang M., Southgate D., Upadhyaya, S. et Wunder, S.** 2007. *Payments for watershed services: regional syntheses*. USAID PES Brief No. 7. Washington, Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) (disponible à: www.cifor.cgiar.org/pes/_ref/publications/index.htm).
- Eckelmann, C.M.** 2005. *An overview of silvicultural practices in the Caribbean – historic development, current practices and emerging issues*. Bridgetown, Bureau sous-régional de la FAO pour les Caraïbes. (non publié)
- Environment News Service.** 2008a. Sugar for biofuel to displace Kenya's Tana Delta wildlife. 26 juin (disponible à: www.ens-newswire.com/ens/jun2008/2008-06-26-03.asp).
- Environment News Service.** 2008b. Florida to buy out sugar land for Everglades restoration. 25 juin (disponible à: www.ens-newswire.com/ens/jun2008/2008-06-25-01.asp).
- Evans, J. et Turnbull, J.** 2004. *Plantation forestry in the tropics*. Troisième édition. Oxford, Royaume-Uni, Oxford University Press.
- FAO.** 2001. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2000. Document principal*. Étude FAO forêts n° 140. Rome (disponible à: <http://www.fao.org/docrep/005/y1997f/y1997f00.htm>).
- FAO.** 2003a. *Étude prospective du secteur forestier en Afrique – Rapport régional – opportunités et défis à l'horizon 2020*. Étude FAO forêts n° 141. Rome (disponible à: <http://www.fao.org/docrep/005/y4521f/y4521f00.htm>).
- FAO.** 2003b. *Past trends and future prospects for the utilisation of wood for energy*, par J. Broadhead, J. Bahdon et A. Whiteman. Global Forest Products Outlook Study Working Paper GFPOS/WP/05. Rome.

- FAO.** 2004. *Will buying tropical forest carbon benefit the poor? Evidence from Costa Rica*, par S. Kerr, L. Lipper, A.S.P. Pfaff, R. Cavatassi, B. Davis, J. Hendy et A. Sanchez. Document de travail de l'ESA n° 04-20. Rome (disponible à: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/ae402e/ae402e00.pdf>).
- FAO.** 2005a. *In search of excellence: exemplary forest management in Asia and the Pacific*, par P.B. Durst, C. Brown, H.D. Tacio et M. Ishikawa, édés. Publication 2005/2. Bangkok, Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique (disponible à: www.fao.org/docrep/007/ae542e/ae542e00.htm).
- FAO.** 2005b. *Situation des forêts du monde 2005*. Rome (disponible à: <http://www.fao.org/docrep/007/y5574f/y5574f00.htm>).
- FAO.** 2005c. *Urban and peri-urban forestry and greening in West and Central Asia: experience, constraints and prospects*, par U. Akerlund. Rapport de l'étude thématique sur la foresterie urbaine et périurbaine et la création d'espaces verts dans le cadre de l'étude prospective du secteur forestier en Asie occidentale et centrale (FOWECA). Rome (disponible à: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/ah238e/ah238e00.pdf>).
- FAO.** 2005d. *Wildlife issues and development prospects in West and Central Asia*, par R. Czudek. Document de travail sur la gestion de la faune sauvage n°9. Rome (disponible à: www.fao.org/docrep/010/ai548e/ai548e00.htm).
- FAO.** 2006a. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2005 – Progrès vers la gestion forestière durable*. Étude FAO forêts n° 147. Rome (disponible à: <http://www.fao.org/docrep/009/a0400f/a0400f00.htm>).
- FAO.** 2006b. *Global planted forests thematic study: results and analysis*, par A. Del Lungo, J. Ball et J. Carle. Document de travail sur les forêts et arbres plantés n° 38. Rome (document disponible à: www.fao.org/forestry/plantedforests).
- FAO.** 2006c. *Tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina y el Caribe*. Étude FAO forêts n° 145. Rome (disponible à: www.fao.org/docrep/009/a0470s/a0470s00.htm).
- FAO.** 2006d. *Global Forest Resources Assessment 2005 – report on fires in the Central Asian region and adjacent countries*, par J.G. Goldammer. Document de travail sur la gestion des feux FM/16. Rome (disponible à: www.fao.org/docrep/009/j7572e/j7572e00.htm).
- FAO.** 2006e. *Non wood forest products in Central Asia and Caucasus*. Étude thématique dans le cadre de l'étude prospective du secteur forestier en Asie occidentale et centrale (FOWECA). Rome (disponible à: www.fao.org/docrep/010/ag268e/ag268e00.htm).
- FAO.** 2006f. *Gestion responsable des forêts plantées: directives volontaires*. Document de travail sur les forêts et arbres plantés n° 37. Rome (disponible à: <http://www.fao.org/docrep/009/j9256f/j9256f00.htm>).
- FAO.** 2007a. *Female entrepreneurs in the NWFP world: shea butter sales change African women's plight*. *Non-Wood News*, n° 15, p. 18 (disponible à: www.fao.org/docrep/010/a1189e/a1189e00.htm).
- FAO.** 2007b. *Annuaire statistique de la FAO 2005-2006*. Rome.
- FAO.** 2007c. *People, forests and trees in West and Central Asia: outlook for 2020*. Étude FAO forêts n° 152. Rome (disponible à: www.fao.org/docrep/009/a0981e/a0981e00.htm).
- FAO.** 2007d. *The Global Environmental Facility and payments for ecosystem services: a review of current initiatives and recommendations for future PES support by GEF and FAO programs*, par P. Gutman et S. Davidson. PESAL Papers Series No. 1. Rome (disponible à: www.fao.org/es/esa/PESAL/attachments/PESAL1_Gutman.pdf).
- FAO.** 2007e. *La Situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2007 – Payer les agriculteurs pour les services environnementaux*. Rome (disponible à: <http://www.fao.org/docrep/010/a1200f/a1200f00.htm>).
- FAO.** 2007f. *Corporate private sector dimensions in planted forest investments*, par D.A. Neilson. Document de travail sur les forêts et arbres plantés FP/40E (disponible à: www.fao.org/forestry/site/10368/en/).
- FAO.** 2007g. *World bamboo resources: a thematic study prepared in the framework of the Global Forest Resources Assessment 2005*, par M. Lobovikov, S. Paudel, M. Piazza, H. Ren et J. Wu. Produits forestiers non ligneux n° 18. Rome (disponible à: www.fao.org/docrep/010/a1243e/a1243e00.htm).
- FAO.** 2007h. *The role of coastal forests in the mitigation of tsunami impacts*, par K. Forbes et J. Broadhead. Publication 2007/1. Bangkok, Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique.
- FAO.** 2008a. Base de données statistique ForesSTAT (disponible à: faostat.fao.org).
- FAO.** 2008b. *Contribution of the forestry sector to national economies, 1990–2006*, par A. Lebedys. Rome. (sous presse)
- FAO.** 2008c. *Global forest product projections*, par R. Jonsson et A. Whiteman. Rome. (sous presse)
- FAO.** 2008d. *Les forêts et l'énergie*. Étude FAO Forêts n° 154. Rome. (disponible à: <http://www.fao.org/docrep/010/i0139f/i0139f00.htm>).
- FAO.** 2008e. *Human wildlife conflict in Africa – causes, consequences and management strategies*. Étude FAO forêts. Rome. (sous presse)

- FAO.** 2008f. *The status and trends of forests and forestry in West Asia*, par M. Qiang. Rapport sous-régional de l'étude prospective du secteur forestier en Asie occidentale et centrale. Forestry Policy and Institutions Working Paper 20. Rome (disponible à: www.fao.org/docrep/010/k1652e/k1652e00.htm).
- FAO.** 2008g. *Forests and forestry in Central Asia and the Caucasus*, par M. Uemoto. Forest Policy and Institutions Working Paper. Rome. (sous presse)
- FAO.** 2008h. Re-inventing forestry agencies – experiences of institutional restructuring in Asia and the Pacific, par P. Durst, C. Brown, J. Broadhead, R. Suzuki, R. Leslie et A. Inoguchi, édés. Publication 2008/05. Bangkok, Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique.
- FECOFUN.** 2006. *About us*. Katmandou, Federation of Community Forest Users Nepal (disponible à: www.fecofun.org/about.php).
- FMI.** 2008. *World economic outlook April 2008*. World Economic and Financial Surveys. Washington, Fond monétaire international.
- FNUF.** 2004. *Savoir traditionnel sur les forêts. Rapport du Secrétaire général*. E/CN.18/2004/7. Forum des Nations Unies sur les forêts (disponible à: www.un.org/esa/forests/documents-unff.html#4).
- Friday Offcuts.** 2008. Sovereign wealth Funds start investing in timberlands. 18 avril (disponible à: www.fridayoffcuts.com/dsp_newsletter.cfm?id=266).
- Frost, P. et Bond, I.** 2008. The CAMPFIRE programme in Zimbabwe: payments for wildlife services. *Ecological Economics*, 65(4): 776-787.
- FSC.** 2008. *Global FSC certificates: type and distribution*. Présentation (disponible à: www.fsc.org/ppt_graphs.html).
- GIEC.** 2007. *Changements climatiques 2007 – Rapport de synthèse*. Contribution des groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Genève, Suisse, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (disponible à: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_fr.pdf).
- Gorte, R.W. et Ramseur, J.L.** 2008. *Forest carbon markets: potentials and drawbacks*, Rapport du CRS au Congrès, RL 34560. Washington, Congressional Research Service.
- Gouvernement de Chypre.** 2005. *FOWECA country outlook paper for Cyprus*. Nicosie, Département des forêts.
- Gouvernement de l'Oman.** 2005. *FOWECA country outlook paper*. Salalah, Oman, Direction générale de la santé animale, Ministère de l'agriculture et des pêches.
- Griffin, C.** 2007. *An engaged and engaging tourism safety and security policy dialogue*. Document présenté à l'occasion du forum politique régional de l'Association des États des Caraïbes (ACS) sur la sécurité et le tourisme, St. Ann's, Trinité-et-Tobago, 7 juillet (disponible à: www.acs-aec.org/Tourism/TSS/english.htm).
- Hamilton, K., Sjardin, M., Marcello, T. et Xu, G.** 2008. *Forging a frontier: state of the voluntary carbon markets 2008*. Washington et Londres, Ecosystem Market Place and New Carbon Finance.
- Hetemäki, L. et Nilsson, S.** 2005. *Information technology and the forest sector*. IUFRO World Series Vol. 18. Vienne, IUFRO.
- Houllier, F., Novotny, J., Päivinen, R., Rosén, K., Scarascia-Mugnozza G. et von Teuffel, K.** 2005. *Future forest research strategy for a knowledge-based forest cluster: an asset for sustainable Europe*. A vision paper of European national forest research institutes. EFI Discussion Paper 11. Joensuu, Finlande, European Forest Research Institute.
- IAASTD.** 2008. *Executive summary of the synthesis report*. Évaluation internationale des sciences et technologies agricoles pour le développement (disponible à: www.agassessment.org/index.cfm?Page=IAASTD%20Reports&ItemID=2713).
- Ince, P., Schuler, A., Spelter, H. et Luppold, W.** 2007. *Globalization and structural change in the US forestry sector: an evolving context for sustainable forest management*. General Technical Report FPL-GTR-170. Washington, USDA Forest Service (Service des forêts du Ministère de l'agriculture des États-Unis).
- Institut mondial pour les ressources.** 2007. *EarthTrends: January 2007 monthly update: forest certification and the path to sustainable forest management* (disponible à: earthtrends.wri.org/updates/node/156).
- International Eucalyptus Genome Network (EUCAGEN).** 2007. *Eucalyptus tapped as the next tree genome to be sequenced, characterized & harnessed for bioenergy, carbon sequestration, and other industrial applications*. Communiqué de presse (disponible à: www.ieugc.up.ac.za).
- IUFRO.** 2008. Liste des organisations membres de l'IUFRO. Vienne, Union internationale des instituts de recherches forestières (disponible à: www.iufro.org/membership/members/).
- Jenkins, M., Scherr, S.J. et Inbar, M.** 2004. Markets for biodiversity services: potential roles and challenges. *Environment*, 46(4): 32-42.
- Kaimowitz, D.** 2007. *The prospects for reduced emissions from deforestation and degradation (REDD) in Mesoamerica*. New York, États-Unis d'Amérique, Fondation Ford.

- MacCleery, D.** 1992. *American forests: a history of resiliency and recovery*. FS-540. Durham, Caroline du Nord, États-Unis d'Amérique, USDA – Service des forêts).
- MacCleery, D.** 2008. Re-inventing the United States Forest Service: evolution from custodial management, to production forestry, to ecosystem management. Dans *Re-inventing forestry agencies: experiences of institutional restructuring in Asia and the Pacific*, sous la direction de P. Durst, C. Brown, J. Broadhead, R. Suzuki, R. Leslie et A. Inoguchi. Publication 2008/05. Bangkok, Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique.
- Malagnoux, M., Sène, E.H. et Atzmon, N.** 2007. Les forêts, les arbres et l'eau dans les terres arides: un équilibre précaire. *Unasylva*, n° 229, p. 24-29.
- Mantau, U., Steierer, F., Hetsch, S. et Prins, C.** 2008. *Wood resources availability and demands – Part I National and regional wood resource balances 2005*. Document de référence pour l'atelier CENUE/FAO sur les bilans du bois. Genève, Suisse, CENUE.
- Martin, R.M.** 2008. Deforestation, land-use change and REDD. *Unasylva*, n° 230, p. 3-11.
- Metafore.** 2007. *Green building programs* (disponible à: www.metafore.org/index.php?p=Green_Building_Programs&s=176).
- Mubin, S. F.** 2004. *Outlook of the paper industry in the GCC* (disponible à: www.highbeam.com/doc/1P3-777403821.html).
- Muñoz-Piña, C., Guevara, A., Torres, J.M. et Braña, J.** 2006. *Paying for the hydrological services of Mexico's forests*. Bogor, Indonésie, CIFOR.
- Nair, C.T.S.** 2004. Que réserve l'avenir pour l'enseignement forestier? *Unasylva*, n° 216, p. 3-9.
- Neilson, D.** 2007. Prospects for change in international investment patterns in forestry. Document présenté à la Conférence internationale sur «l'avenir des forêts en Asie et dans le Pacifique – perspectives pour 2020», Chiang Mai, Thaïlande, 16-18 octobre 2007.
- Nyrud, A. Q. et Devine, Å.** 2005. E-Commerce. Dans L. Hetemäki et S. Nilsson, édés. *Information technology and the forest sector*, p. 49-64. Vienne, IUFRO.
- O'Loughlin, C.** 2008. Institutional restructuring, reforms and other changes within the New Zealand forestry sector since 1986. Dans FAO. *Re-inventing forestry agencies: Experiences of institutional restructuring in Asia and the Pacific*, sous la direction de P. Durst, C. Brown, J. Broadhead, R. Suzuki, R. Leslie et A. Inoguchi., Publication 2008/05. Bangkok, Bureau régional de la FAO pour l'Asie et le Pacifique.
- OIBT.** 2005. *Achieving the ITTO Objective 2000 and sustainable forest management in Mexico: executive Summary*. Rapport présenté au Conseil international des bois tropicaux par la mission de diagnostic, ITTC XXXIX/5, trente-neuvième session. Yokohama, Japon.
- OIBT.** 2006. *Situation de l'aménagement des forêts tropicales*. Série technique de l'OIBT n° 24. Yokohama, Japon.
- OIBT.** 2008. *Developing forest certification: towards increasing comparability and acceptance of forest certification systems worldwide*. Série technique de l'OIBT n° 29. Yokohama, Japon.
- OIT.** 2001. *Mondialisation et développement durable de la foresterie et des industries du bois: un secteur en mouvement*. Genève, Suisse, Organisation internationale du travail.
- OMT.** 2008. *Asia Pacific Newsletter*, 11(1). Madrid, Organisation mondiale du tourisme des Nations Unies (disponible à: www.unwto.org/asia/news/en/newsle.php?op=2&subop=2).
- ONU.** 2006a. *Étude sur la situation économique et sociale dans le monde, 2006: divergences de la croissance et du développement*. New York, États-Unis d'Amérique, Organisation des Nations Unies.
- ONU.** 2006b. *Unis dans l'action*. Rapport du Groupe de haut niveau sur la cohérence du système des Nations Unies. New York, États-Unis d'Amérique.
- ONU.** 2008a. Perspectives de l'urbanisation mondiale: Révision 2007 (disponible à: esa.un.org/unup).
- ONU.** 2008b. Base de données commune (disponible à: unstats.un.org/unsd/cdb/cdb_help/cdb_quick_start.asp).
- ONU.** 2008c. Série de données sur les indicateurs des objectifs du Millénaire pour le développement: zones terrestres protégées (disponible à: mdgs.un.org/unsd/mdg/SeriesDetail.aspx?srid=783&crid).
- ONU.** 2008d. *World urbanization prospects: the 2007 revision – highlights*. New York, États-Unis d'Amérique (disponible à: www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007WUP_Highlights_web.pdf).
- ONU.** 2008e. Base de données statistiques sur le commerce des marchandises (disponible à: comtrade.un.org).
- ONU.** 2008f. Base de données statistiques sur le charbon. Bases de données statistiques (disponible à: unstats.un.org/unsd/energy/edbase.htm).
- Parrotta, J.A. et Agnoletti, M.** 2007. Traditional forest knowledge: challenges and opportunities. *Forest Ecology and Management*, 249, p. 1-4.
- PATA.** 2008. *Asia Pacific tourism revenues set to soar to US 4.6 trillion by 2010*. Pacific Asia Travel Association (disponible à: www.forimmediaterelease.net/pm/1244.html).

- PEFC.** 2008. *Statistical figures on certification* (disponible à: register.pefc.cz/statistics.asp).
- Peksa-Blanchard, M., Dolzan, P., Grassi, A., Heinimo, J., Junginger, M., Ranta, T. et Walter, A.** 2007. *Global wood pellets markets and industry: policy drivers, market status and raw material potential*. IEA Bioenergy Task 40 (disponible à: www.bioenergytrade.org).
- PNUE.** 2007. *L'avenir de l'environnement mondial (GEO 4)*. Nairobi, Programme des Nations Unies pour l'environnement (disponible à: www.unep.org/geo/).
- PwC.** 2007a. *Risks and rewards: forest, paper & packaging in South America*. New York, États-Unis d'Amérique, PricewaterhouseCoopers (disponible à: www.pwc.com).
- PwC.** 2007b. *South America becomes a global player in the forest, paper and packaging sector*. New York, États-Unis d'Amérique (disponible à: www.pwc.com).
- Reitzer, R.** 2007. *Technology roadmap: applications of nanotechnology in the paper industry* (disponible à: www.jyu.fi/science/muut_yksikot/nsc/en/pdf/nanopap).
- Renz, L. et Atienza, J.** 2006. *International grantmaking update: a snapshot of US foundation trends*. New York, États-Unis d'Amérique, Foundation Center (disponible à: foundationcenter.org/gainknowledge/research/pdf/intl_update_2006.pdf).
- Ressources naturelles Canada.** 2007a. *L'état des forêts du Canada – Rapport annuel 2007*. Ottawa (disponible à: foretscanada.rncan.gc.ca/rpt).
- Ressources naturelles Canada.** 2007b. *La lutte contre l'infestation du dendroctone du pin ponderosa*. (disponible à: canadaforests.nrcan.gc.ca/articletopic/138).
- Ressources naturelles Canada.** 2008a. *North American Forest Outlook Study: Canada country report*. Ottawa (Contribution au SOFO 2009, document non publié).
- Ressources naturelles Canada.** 2008b. *Innover pour mieux diriger: les sciences et les technologies forestières (partie 3)* (disponible à: <http://foretscanada.rncan.gc.ca/articlesujet/83>).
- Roughley, D.J.** 2005. *Nanotechnology: implications for the wood products industry*. Final report. North Vancouver, Colombie-Britannique, Canada, Forintek Canada Corporation.
- Sample, V.A.** 2007. *Introduction to the 2007 Pinchot Distinguished Lecture – The rise and fall of the timber investment management organizations: ownership changes in US forestlands*, par C.S. Binkley (disponible à: www.pinchot.org/files/Binkley.DistinguishedLecture.2007.pdf).
- Schmitt, C.B., Belokurov, A., Besançon, C., Boisrobert, L., Burgess, N.D., Campbell, A., Coad, L., Fish, L., Gliddon, D., Humphries, K., Kapos, V., Loucks, C., Lysenko, I., Miles, L., Mills, C., Minnemeyer, S., Pistorius, T., Ravilious, C., Steininger, M. et Winkel, G.** 2008. *Global ecological forest classification and forest protected area gap analysis – analyses and recommendations in view of the 10% target for forest protection under the Convention on Biological Diversity (CBD)*. Fribourg, Allemagne, Freiburg University Press.
- Schulze, M., Grogan, J. et Vidal, E.** 2007. *Technical challenges to sustainable forest management in concessions on public lands in the Brazilian Amazon*. *Journal of Sustainable Forestry*, 26(1): 61-76.
- Shackleton, S.E., Shanley, P. et Ndoye, O.** 2007. *Invisible but viable: recognising local markets for non-timber forest products*. *International Forestry Review*, 9(3): 697-712.
- Sheppard, S.R.J. et Meitner, M.J.** 2005. *Using multi-criteria analysis and visualization for sustainable forest management planning with stakeholder groups*. *Forest Ecology and Management*, 207: 171-187.
- SME Toolkit India.** 2008. *Environment Law Notification No: S.O. 525(E) (23-Apr-04) CAMPA – Constitution* (disponible à: india.smetoolkit.org/india).
- Task Force on the Future of American Innovation.** 2005. *The knowledge economy: is the United States losing its competitive edge?* Washington.
- Temu, A.** 2004. *L'Afrique au sud du Sahara. Dans Évolution de l'enseignement forestier en Asie du Sud-Est et en Afrique, de 1993 à 2002: les résultats préliminaires de deux enquêtes*. *Unasylva*, 216: 17-21.
- TerrAfrica.** 2006. *Information de référence sur TerrAfrica. Fascicule* (disponible à: www.terrafrica.org/default.asp?pid=7665368).
- TIES.** 2007. *Resources: ecotourism in Asia Pacific*. Washington, The International Ecotourism Society.
- TNC.** 2004. *Final report: conservation easement working group*. Arlington, Virginie, États-Unis d'Amérique, The Nature Conservancy.
- Tomaselli, I. et Sarre, A.** 2005. *Une nouvelle loi forestière au Brésil*. Dans *OIBT Actualité des forêts tropicales*. 15(4): 7.
- UNU.** 2007. *Overcoming one of the greatest environmental challenges of our times: re-thinking policies to cope with desertification*. Document d'orientation basé sur la Conférence internationale commune sur «La désertification et les impératifs politiques internationaux», Alger, 17-19 décembre 2006. Tokyo, Université des Nations Unies.

US DoE. 2006. *Forest products industry technology roadmap*, document élaboré par Agenda 2020 Technology Alliance. Washington, Ministère de l'énergie des États-Unis d'Amérique (disponible à: www.agenda2020.org).

US EPA. 2008. *Mitigation banking factsheet*. Washington, Agence de protection de l'environnement des États-Unis (disponible à: www.epa.gov/OWOW/wetlands/facts/fact16.html).

US Forest Service. 2008. North American Forest Outlook Study: US Country Report. Service des forêts des États-Unis (contribution au SOFO 2009, document non publié).

USAID. 2006. *Biodiversity in Latin America and the Caribbean*. Washington, Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) (disponible à: www.usaid.gov/locations/latin_america_caribbean/issues/biodiversity_issue.html).

USAID. 2008. *The shea value chain: a uniquely African industry* (disponible à: www.watradehub.com/index.php?option=com_content&task=view&id=507&Itemid=117).

USDA. 2004. *Rural poverty at a glance*. Rural Poverty Research Report No. 10. Washington, Ministère de l'agriculture des États-Unis.

USGBC. 2008. *What is LEED?* Washington, United States Green Building Council (disponible à: www.usgbc.org).

Van Ree, R. et Annevelink, B. 2007. *Status report biorefinery 2007*. Wageningen, Pays-Bas, Agrotechnology and Food Sciences Group (disponible à: www.biorefinery.nl/publications).

Wang, T., Hamann, A., Aitken, S., O'Neill, G., Yanchuk, A. et Spittlehouse, D. 2008. Use of genetic variation in forest trees to adapt to changing climate. Document présenté à la conférence «Adaptation of forests and forest management to changing climate with emphasis on forest health: a review of science, policies, and practices», Umeå, Suède, 25-28 août.

Welford, L. et Le Breton, G. 2008. Bridging the gap: phyto trade Africa's experience of the certification of natural products. *Forests, Trees and Livelihoods*, 18: 69-79.





Quel sera l'impact sur les forêts du futur développement économique, du commerce mondialisé et de l'accroissement démographique? L'édition 2009 du rapport biennal sur la *Situation des forêts du monde* se penche sur cette question sous le thème «Société, forêts et foresterie: s'adapter pour l'avenir». La Partie I récapitule les perspectives pour les forêts et la foresterie dans chaque région en se basant sur les études prospectives régionales du secteur forestier publiées périodiquement par la FAO. Les tendances déjà observées et les projections relatives aux changements démographiques, économiques, institutionnels et technologiques sont examinées pour ébaucher des hypothèses pour 2030. La Partie II analyse comment la foresterie devra s'adapter à l'avenir. Y sont examinés en particulier: les perspectives mondiales relatives à la demande de produits ligneux; les mécanismes destinés à répondre à la demande de services environnementaux des forêts; les changements opérés dans les institutions du secteur forestier et les évolutions scientifiques et technologiques. Ce volume servira de ressource d'information pour appuyer les politiques et les recherches relatives aux forêts. Il est à espérer qu'il suscitera également une réflexion et un débat féconds et contribuera ainsi à améliorer l'avenir des forêts dans le monde.

ISBN 978-92-5-206057-4 ISSN 1020-5713



9 789252 060574

TC/M/10350F/1/01.09/2000