

# Lignes directrices pour la gestion durable des forêts en zones arides d'Afrique subsaharienne



## Déni de responsabilité

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.

Tous droits réservés. La FAO encourage la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Les utilisations à des fins non commerciales seront autorisées à titre gracieux sur demande. La reproduction pour la revente ou d'autres fins commerciales, y compris pour fins didactiques, pourrait engendrer des frais. Les demandes d'autorisation de reproduction ou de diffusion de matériel dont les droits d'auteur sont détenus par la FAO et toute autre requête concernant les droits et les licences sont à adresser au Chef du Service de la gestion des publications, Division de l'information, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie ou, par courriel, à [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org) ou au:

Chef de la Sous-Division des politiques et de l'appui en matière de publications  
Directeur du Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation  
FAO  
Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome (Italie)

Les documents de travail sur les Forêts et la Foresterie en zones arides rendent compte des questions et activités relatives à la foresterie dans les zones arides. Ces documents de travail n'impliquent de la part de la FAO aucune prise de position officielle. Pour obtenir des informations officielles, prière de consulter le site Web de la FAO ([www.fao.org/forestry](http://www.fao.org/forestry)).

L'objectif de ces documents est de diffuser rapidement des informations sur les activités et programmes en cours, et de stimuler les débats et la collaboration.

Pour obtenir de plus amples informations et soumettre des observations, prière de contacter:

Nora Berrahmouni, Fonctionnaire Forestier (zones arides)  
Service de la conservation des forêts (FOMC)  
Division de l'évaluation, de la gestion et de la conservation des forêts  
Département des forêts  
FAO  
Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome (Italie)  
Courriel: [nora.berrahmouni@fao.org](mailto:nora.berrahmouni@fao.org)

ou

Moujahed Achouri, Chef d'équipe  
Service de la conservation des forêts (FOMC)  
Division de l'évaluation, de la gestion et de la conservation des forêts  
Département des forêts  
FAO  
Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome (Italie)  
Courriel: [moujahed.achouri@fao.org](mailto:moujahed.achouri@fao.org)

Citation bibliographique:

FAO. 2010. Lignes directrices pour la gestion durable des forêts en zones arides d'Afrique subsaharienne. Document de travail sur les Forêts et la Foresterie en zones arides, n°1.

Photo de la couverture: Paysage forestier d'*Acacia albida*, Burkina Faso. FAO/CFU000412/R. Faidutti.  
Photo de la quatrième de couverture: *Adansonia digitata*, Sénégal. FAO/CFU000419/R. Faidutti.

# Département des forêts

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

Document de travail sur les Forêts et la Foresterie en zones arides

## **Lignes directrices pour la gestion durable des forêts en zones arides d'Afrique subsaharienne**

Service de la conservation des forêts (FOMC)  
Division de l'évaluation, de la gestion et de  
la conservation des forêts  
Département des forêts

Document de travail sur les Forêts et la Foresterie en zones arides, n°1

FAO, Rome (Italie)

## Table des matières

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abréviations</b> .....	<b>vii</b>
<b>1. Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Importance économique des produits forestiers en zones arides: gommés et résines</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Principaux défis liés aux forêts et au secteur forestier en Afrique subsaharienne</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Principes et Options : des orientations pour une gestion durable des forêts en Afrique subsaharienne</b> .....	<b>11</b>
Sauvegarder et préserver la ressource face à des pressions croissantes .....	14
Préserver ou améliorer la diversité biologique afin de maintenir les services multifonctionnels de la forêt .....	17
Promouvoir des forêts saines et vigoureuses, et lutter contre les conditions de croissance difficiles .....	22
Relever le nouveau défi du changement climatique: atténuation et adaptation .....	26
Renforcer les capacités de production et de protection des forêts .....	29
Promouvoir les ressources forestières d'importance socio-économique .....	34
Établir un cadre juridique, politique et institutionnel favorable à la gestion durable des forêts .....	37
Sensibilisation, éducation et renforcement des capacités .....	39
Capitaliser sur la coopération régionale et internationale en cours en Afrique subsaharienne .....	42
<b>Glossaire</b> .....	<b>45</b>
<b>Références</b> .....	<b>53</b>

## Encadrés

Encadré 1. Pays d’Afrique subsaharienne couverts de forêts sèches . . . . .	2
Encadré 2. Réseau pour les gommes et les résines naturelles en Afrique (NGARA) . . . . .	6
Encadré 3. Afrique subsaharienne: considérations d’ordre général . . . . .	12
Encadré 4. Importance du gibier des forêts et de la viande de brousse . . . . .	18
Encadré 5. Principales menaces pesant sur la capacité de reproduction des forêts en zones arides d’Afrique subsaharienne . . . . .	23
Encadré 6. Les forêts et le changement climatique . . . . .	28
Encadré 7. Principaux avantages liés à la gestion des forêts . . . . .	35
Encadré 8. Domaines de renforcement des capacités et d’engagement pour professionnels de la gestion forestière . . . . .	40
Encadré 9. L’Initiative de la Grande Muraille verte pour le Sahara et le Sahel: l’expérience du Sénégal . . . . .	43

## Cartes

Carte 1. Systèmes des terres arides dans le monde . . . . .	2
---	---

## Tableaux

Tableau 1. Principaux pays africains producteurs et exportateurs de gomme arabique . . . . .	4
Tableau 2. Exportations de gomme arabique brute (en tonnes), 1992-2006 . . . . .	4
Tableau 3. Cours actuels des principales résines en Somalie, en Éthiopie et au Kenya . . . . .	5

## Avant-propos

Plus que nulle part ailleurs, les forêts des zones arides de l'Afrique subsaharienne peuvent contribuer à atténuer la pauvreté et à améliorer la sécurité alimentaire, mais il faut toutefois que leur valeur soient reconnue et qu'elles soient gérées de manière durable. Les habitants de ces régions sont principalement des agriculteurs, des éleveurs et des cueilleurs de produits forestiers. Leurs moyens d'existence dépendent donc largement des services que procurent les forêts et les terres boisées, et la gestion forestière doit répondre à leurs besoins nombreux et variés.

Ces dernières décennies, la raréfaction des ressources hydriques, la sécheresse, l'intensification de la pression exercée par l'homme sur la forêt et les parcours, ainsi que les feux de brousse, ont créé des conditions propices à la dégradation, à la déforestation et à la désertification. Ces dynamiques obéissent à des facteurs interdépendants, parmi lesquels des politiques inappropriées d'utilisation des terres, une mauvaise gouvernance, la complexité des problèmes liés aux régimes fonciers et un manque généralisé de compréhension de l'importance des ressources des forêts et des terres boisées, ce qui explique l'absence d'investissement adéquat pour leur gestion durable. En Afrique subsaharienne, la quasi-totalité des ressources naturelles sont aujourd'hui encore placées sous le contrôle de l'État, mais ce sont les problèmes de gouvernance qui constituent le principal obstacle à une gestion adéquate.

Pour que les terres arides (et leurs écosystèmes et ressources riches et variés, mais fragiles) soient effectivement protégées et gérées de façon responsable, les communautés doivent bénéficier des avantages qui en découlent, mais il en est rarement ainsi. La situation se caractérise plutôt par un manque de planification appropriée et intégrée de l'utilisation des terres, et par de mauvaises pratiques en matière de gestion des ressources naturelles et forestières.

En réponse à la demande des pays membres, la FAO a coordonné l'élaboration des présentes *Lignes directrices pour la gestion durable des forêts en zones arides d'Afrique subsaharienne*. Ces lignes directrices sont destinées aux gestionnaires et décideurs du secteur forestier afin d'aider à identifier et aborder par ordre d'importance les problèmes et les questions à traiter.

L'objectif de ces lignes directrices est d'améliorer la planification et la gestion forestières dans les zones arides de la région afin de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations locales et de renforcer les avantages sociaux, culturels, environnementaux et économiques dont ils peuvent bénéficier.

Le présent document a été élaboré grâce à la contribution inestimable des experts forestiers internationaux, régionaux et nationaux, et des partenaires actifs dans la région. Il repose sur:

- l'expérience et le processus d'élaboration des *Lignes directrices des bonnes pratiques pour la gestion des forêts et des parcours dans les zones arides et semi-arides du Proche-Orient* (FAO et Commission des forêts pour le Proche-Orient, 2009);
- les compétences internes de la FAO dans le domaine forestier et les contributions d'experts et de consultants internationaux;
- les contributions écrites et les observations apportées par des organisations partenaires et des experts œuvrant dans la région et spécialisés en foresterie;
- les observations et les recommandations issues de la consultation d'experts tenue à Addis Ababa (Ethiopie) en mars 2009, à laquelle ont participé des experts de plusieurs pays de la région et de la Commission de l'Union africaine;
- les conclusions et les recommandations de l'atelier de validation technique organisé du 20 au 22 janvier 2010 par la FAO, en collaboration avec l'Agence nationale de la grande muraille verte (Sénégal), auquel ont assisté plus de 70 participants représentant les départements et ministères de 12 pays concernés par les questions liées à la foresterie et à l'environnement, des organisations régionales et internationales, des organisations non gouvernementales (ONG), des organismes des Nations Unies, des centres et des réseaux de recherche ;

- les recommandations émanant de la dix-septième Commission des forêts et de la faune sauvage pour l'Afrique, qui s'est déroulée à Brazzaville en février 2010.

Les lignes directrices reposent sur les normes internationales largement acceptées en matière de gestion durable des forêts. Elles couvrent les zones arides, semi-arides et subhumides de l'Afrique subsaharienne, ainsi que les principales formations forestières et arborées suivantes:

- les formations de broussailles et de steppes xériques dans et autour des milieux désertiques;
- les formations de Savanes arides arborées et herbacées ;
- les formations arborées semi-arides et subhumides ou les forêts sèches et terres boisées.

Le document est organisé en quatre parties principales. La première est une introduction aux forêts des terres arides subsahariennes; la deuxième souligne l'importance socio-économique de ces forêts; la troisième concerne les divers défis majeurs auxquels sont confrontées les forêts et la foresterie dans la région, et la quatrième décrit en détail les neuf principes directeurs. Ces quatre parties sont suivies d'un glossaire et d'une bibliographie.

Nous espérons que le vaste processus de consultation et la participation importante d'experts nationaux et d'institutions régionales et internationales à l'élaboration de ces lignes directrices encourageront leur utilisation généralisée, et leur amélioration et adaptation au bénéfice de toutes les parties prenantes. La FAO continuera à jouer un rôle de facilitateur à cet égard, et je me saisis de cette opportunité pour remercier les particuliers et institutions qui ont contribué à cette initiative, tout en invitant les autres partenaires qui n'ont pas eu l'occasion d'y participer à se joindre à ce processus itératif et à long terme.

Moujahed Achouri  
Chef d'équipe  
Service de la conservation des forêts (FOMC)  
Division de l'évaluation, de la gestion et de la conservation des forêts  
Département des forêts de la FAO



## Remerciements

La FAO tient à remercier l'équipe d'experts internationaux et de personnes ressources qui ont apporté leur concours à l'élaboration des présentes lignes directrices: El Hadji Mbara Sène a rédigé la première version des lignes directrices et a soutenu le processus dès le départ; Balgis Osman Elasha a contribué aux sections se rapportant au changement climatique; Stephanie Mansourian a rédigé un document de synthèse sur les forêts en zones arides dont certaines parties ont été reproduites dans la présente publication; Sheila Shefo Mbiru et Ben Chikamai, membres du Secrétariat du réseau NGARA, ont participé à la rédaction de la section concernant l'importance économique des forêts des zones arides; Michel Malagnoux et Abdelhai Ibnatty ont aidé à organiser la réunion d'experts à Addis Ababa (Éthiopie); Matar Cissé, Directeur général de l'Agence nationale de la Grande Muraille Verte (Sénégal), et son équipe (notamment Pape Sarr et Serigne Mbodji) ont prêté un concours important à l'organisation de l'atelier technique et de validation tenu à Dakar en janvier 2010; enfin, Pape Djiby Koné a contribué à la finalisation du présent document.

Les organisations nationales et internationales suivantes ont également participé au processus, fournissant de précieuses observations sur les diverses versions préliminaires: les départements et ministères concernés par les questions intéressant la foresterie et l'environnement, et les points focaux nationaux de l'Initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel regroupant 11 pays d'Afrique subsaharienne (Burkina Faso, Tchad, Djibouti, Ethiopie, Kenya, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal et Soudan); la Commission de l'Union africaine; des experts nationaux et internationaux rattachés à des ONG internationales et régionales, des instituts et des réseaux de recherche, parmi lesquels: le Réseau pour les gommés et les résines naturelles en Afrique (NGARA), le Forum forestier africain (AFF), le Centre international pour la recherche en agroforesterie (CIRAF), l'Union internationale des instituts de recherches forestières (IUFRO), la Commission des forêts d'Afrique centrale (COMIFAC), le Dialogue forestier de l'Afrique de l'Ouest, l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN), le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), *Bioversity International*, *Forest Stewardship Council* (FSC) Sénégal, Enda Tiers Monde, des organismes des Nations Unies et des organisations de coopération (dont le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique [CDB], la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification [UNCCD] et le Mécanisme mondial de mise en œuvre de ladite Convention, la Commission européenne, le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique [NEPAD]/le Secrétariat de TERRAFRICA, le Programme alimentaire mondial [PAM], le Programme des Nations Unies pour le développement [PNUD] et la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique [CEA]), ainsi que des experts internationaux du CIRAD, des organismes de coopération bilatérales (Italie et France) et des experts d'autres pays, dont l'Égypte.

Le processus d'élaboration et de finalisation de ces lignes directrices a été coordonné par Nora Berrahmouni, Fonctionnaire Forestier (zones arides), en collaboration avec: Moujahed Achouri, Chef d'équipe (Service de la conservation des forêts); Susan Braatz, Fonctionnaire Forestier principal (Forêts et changement climatique); Jesper Tranberg, Cadre associé; Walter Kollert, Fonctionnaire Forestier (Plantations forestières), Simmone Rose, Fonctionnaire Forestier (Bioénergie et changement climatique); Paolo Ceci (Consultant); Foday Bojang, Fonctionnaire Forestier principal (Bureau régional de la FAO pour l'Afrique); Michel Laverdière, Fonctionnaire Forestier (Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique de l'Est); et les forestiers du bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique de l'Ouest.

John Dawson et Jane Shaw se sont chargés du travail d'édition et de la correction des versions précédentes en anglais et de la version définitive. Adeline Montel s'est chargée de la traduction de ce document de l'anglais vers le français. José Luis Castilla a assuré la mise en page du document et Mustapha Kerdi s'est chargé de l'assistance administrative tout au long du processus.

Nous remercions tout particulièrement le Gouvernement italien pour l'aide financière accordée au titre du « Projet Opération Acacia: Appui à la sécurité alimentaire, à l'atténuation de la pauvreté et à la lutte contre la dégradation des sols dans les pays producteurs de gommés et résines naturelles (Burkina Faso, Niger, Sénégal, Kenya, Soudan et Tchad) », qui a permis de compléter le budget de la FAO pour la publication de ces lignes directrices.



## Abréviations

AFF	Forum africain forestier
ANGMV	Agence nationale de la grande muraille verte (Sénégal)
AR4	Quatrième rapport d'évaluation (GIEC)
UA	Union africaine
CDB	Convention des Nations Unies sur la diversité biologique
CEN-SAD	Communauté des États sahélo-sahariens
CIFOR	Centre pour la recherche forestière internationale
CILSS	Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CITES	Convention internationale sur le commerce des espèces de faune et de flore menacées d'extinction
COMIFAC	Commission des forêts d'Afrique centrale
ECA	Commission économique pour l'Afrique
CEDEAO	Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FRA	Évaluation des ressources forestières mondiales
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
GMV	Initiative de la grande muraille verte pour le Sahara et le Sahel
CIRAF	Centre international pour la recherche en agroforesterie
IGAD	Autorité intergouvernementale pour le développement
GIEC	Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
IPF	Groupe intergouvernemental sur les forêts
OIBT	Organisation internationale des bois tropicaux
IUCN	Union internationale pour la conservation de la nature
IUFRO	Union internationale des instituts de recherches forestières
MEA	Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
NGARA	Réseau pour les gommés et résines naturelles en Afrique
ONG	Organisation non gouvernementale
REDD	Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts
TOF	Arbres hors forêt
UNCCD	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
UNCED	Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement
UNFCCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
CEE-ONU	Commission des Nations Unies pour l'Europe
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
UNFF	Forum des Nations Unies pour les forêts
PAM	Programme alimentaire mondial



## 1. Introduction

On est loin de penser immédiatement aux forêts lorsque l'on évoque les terres ou zones arides. Près de 50 pour cent du continent africain est couvert de terres arides (carte 1), qui s'étendent sur la totalité ou sur une partie de la superficie de 15 pays d'Afrique occidentale et centrale, et de 15 pays d'Afrique orientale et australe (encadré 1). La distribution et la grande diversité de la végétation des zones arides dépendent, entre autres, du régime des précipitations et de la géomorphologie; depuis des siècles, l'Afrique est connue pour la diversité de ses ressources uniques en faune sauvage. Compte tenu de l'aridité qui caractérise une grande partie de l'Afrique, la contribution des forêts et des terres boisées est indispensable pour lutter contre la désertification, protéger les bassins versants et surtout, contribuer à la sécurité alimentaire sur le long terme.

En Afrique subsaharienne, les forêts des terres arides jouent un rôle de premier plan dans la conservation de la biodiversité; elles renferment en effet des espèces uniques et endémiques bien adaptées aux conditions écologiques extrêmes, fournissent des biens essentiels (tels que le fourrage pour le bétail, le bois de feu, les plantes et herbes médicinales ou encore les biens marchands comme les résines et les gommes), ainsi que des services (tels que la conservation des sols, la préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau, la régulation du débit des eaux et des micro-climats, la réduction de la vitesse du vent, la lutte contre l'érosion éolienne, et le retardement de la réduction de l'eau et de l'humidité). Compte tenu de des conditions climatiques de plus en plus incertaines et des effets qui y sont liés dans l'ensemble des zones arides, il est indispensable d'élaborer de nouvelles approches de gestion afin de soutenir et de promouvoir des utilisations des terres plus résilientes face à la variabilité et au changement climatique. Le rôle des forêts est également important dans l'adaptation au changement climatique et dans l'atténuation de ses effets dans la mesure où les biens et services qu'elles fournissent aideront les populations à s'adapter aux impacts locaux d'un changement du climat, tandis que le carbone stocké dans ces écosystèmes, s'ils sont bien gérés, contribueront à réduire les répercussions du changement climatique. On peut faire valoir que le rôle des forêts et des terres boisées, sur le plan tant biologique que socio-économique, est encore plus prononcé dans les zones arides que nulle part ailleurs. Des zones de parcours, de parcs agroforestiers et d'arbres hors forêts, qui ne sont pas encore quantifiées, remplissent également des fonctions écologiques et socio-économiques importantes dans les terres arides d'Afrique.

La pauvreté et la dégradation de l'environnement constituent de graves problèmes dans les zones arides d'Afrique subsaharienne, où les forêts et les arbres contribuent grandement aux moyens d'existence en milieu rural. Les populations des régions arides ont mis au point des systèmes de subsistance résilients et adaptatifs pour survivre dans des conditions difficiles. Il est donc essentiel de soutenir ces systèmes et de promouvoir l'utilisation durable des ressources afin de lutter contre la pauvreté. Les zones arides participent considérablement au développement socio-économique; cependant, malgré leur valeur, ces écosystèmes sont pris dans une spirale de déboisement, de fragmentation, de dégradation et de désertification.

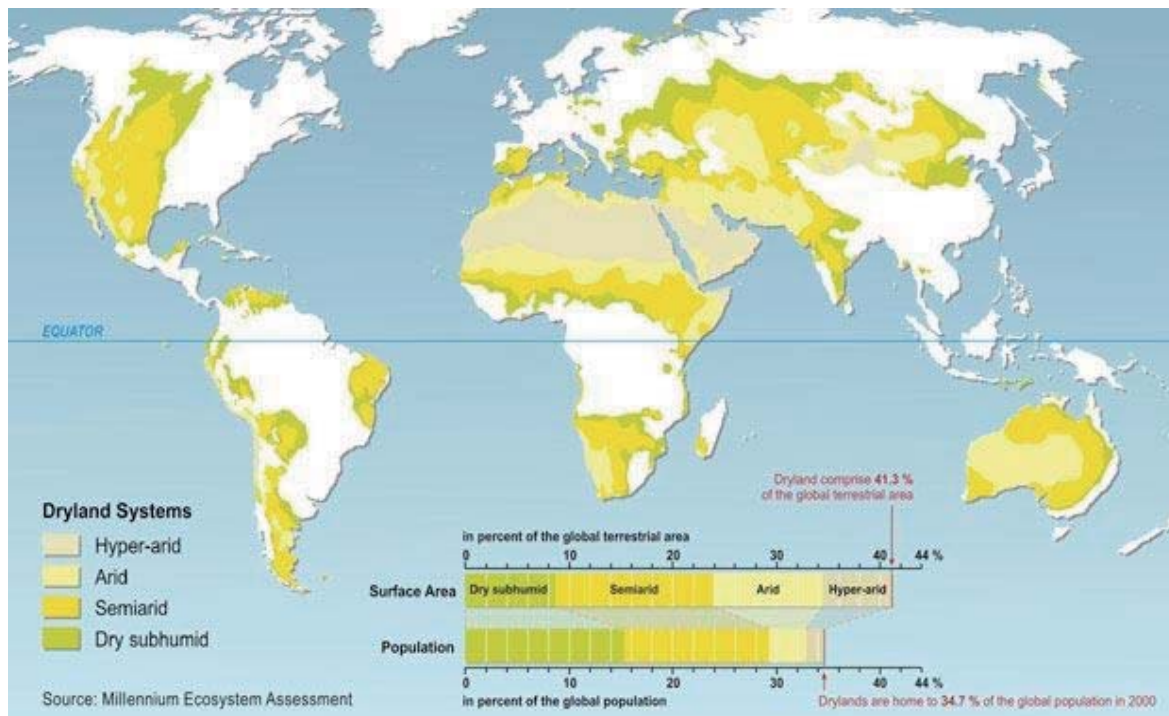
Les principes directeurs décrits dans la quatrième partie sont destinés à aider les décideurs et les acteurs responsables de la planification et de la gestion forestières et des ressources connexes à répondre à de nombreux problèmes complexes et interliés aux défis sociaux environnementaux et économiques, et aux besoins en matière de politiques, de marchés et d'insuffisance de capacités techniques, de sensibilisation et de connaissances. Ces questions et défis sont décrits en détail dans la troisième partie.

## ENCADRÉ 1

## Pays d'Afrique subsaharienne couverts de forêts sèches

Bénin (partie septentrionale)	Angola
Burkina Faso	Botswana
Cameroun (partie septentrionale)	Érythrée
Côte d'Ivoire (partie septentrionale)	Éthiopie
Gambie	Kenya
Ghana (partie septentrionale)	Madagascar (parties australe et occidentale)
Guinée-Bissau (partie septentrionale)	Malawi
Mali	Mozambique
Mauritanie	Namibie
Niger	Afrique du Sud
Nigeria	Somalie
République centrafricaine	Soudan
Sénégal	République-Unie de Tanzanie
Tchad	Zambie
Togo	Zimbabwe

Carte 1. Systèmes de terres arides dans le monde



Source: MEA, 2005.

## 2. Importance économique des produits forestiers en zones arides: gommés et résines

Les ressources forestières des terres arides susceptibles d'améliorer les moyens d'existence des communautés rurales en Afrique subsaharienne comprennent les gommés (gomme arabique) et les résines (myrrhe, hagar et encens).

La gomme arabique est une exsudation de sève solidifiée obtenue par la saignée du tronc et des rameaux d'*Acacia senegal* ou *A. seyal*. Constituant depuis plusieurs millénaires un produit commercial important, la gomme arabique est la plus ancienne et la plus connue de toutes les gommés. Sa remarquable solubilité, associée à une faible viscosité dans l'eau, lui confère de précieuses propriétés émulsifiantes, stabilisantes, épaississantes et de fixation, lui permettant ainsi de concurrencer les autres gommés naturelles et les substituts semi-synthétiques sur le marché international. La gomme arabique est un produit demandé tant dans les pays producteurs que sur le marché international. Traditionnellement, la gomme arabique est consommée par les enfants et les éleveurs-nomades dans la brousse; elle sert également de médicament pour soigner les douleurs dorsales et articulaires, mais est surtout utilisée dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique.

La gomme arabique, de qualité et en quantité variables, est produite essentiellement dans 17 pays africains: le Burkina Faso, le Cameroun, le Tchad, l'Érythrée, l'Éthiopie, le Ghana, le Kenya, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Nigeria, le Sénégal, la Somalie, le Soudan, l'Ouganda, la République-Unie de Tanzanie et le Zimbabwe (tableau 1).

À l'heure actuelle, la demande mondiale de gomme arabique se situe autour de 100 000 tonnes, en regard d'une offre d'environ 70 000 tonnes et d'une production moyenne sur 15 ans (de 1992 à 2006) de l'ordre de 46 085 tonnes par an (tableau 2). Les importations mondiales de gomme arabique ont fortement augmenté en 2004, 2005 et 2006 et la demande devrait s'établir à 150 000 tonnes d'ici à 2020. Vu que 60 pour cent seulement de la demande mondiale est actuellement satisfaite, les perspectives pour les ressources en gomme arabique sont encourageantes.

L'Union européenne (UE) est de loin le plus grand marché. Entre 2003 et 2007, l'UE a importé 200 000 tonnes, pour une valeur proche de 432 millions d'USD. La France est le premier importateur mondial, réalisant plus de 30 pour cent des importations mondiales, suivie par les États-Unis (17 pour cent) et le Royaume-Uni (10 pour cent); l'Allemagne et l'Italie représentent, à elles deux, 10 pour cent supplémentaires. Les importations effectuées par les États-Unis et l'Inde ont considérablement progressé ces dernières années, marquant, aux États-Unis, une hausse de 647 pour cent entre 1993 et 2007.



Gomme arabique, Niger

**Tableau 1: Principaux pays africains producteurs et exportateurs de gomme arabique**

Pays		%
Pays producteurs majeurs	Soudan	43
	Tchad	35
	Nigeria	18
Pays producteurs mineurs	Sénégal	1.05
	Mali	0.83
	Tanzanie, République-Unie de Tanzanie	0.52
	Éthiopie	0.40
	Mauritanie	0.38
	Cameroun	0.28
Autres	Huit pays africains	0.54

Source: ITC, 2008; données statistiques tirées de la base de données sur le commerce des produits (COMTRADE), 1992-2006.

**Tableau 2: Exportations de gomme arabique brute (en tonnes), 1992-2006**

Année	Soudan	Tchad	Nigeria	Afrique/ autres	Total partiel Afrique	Asie	Total
1992	17 061	2 450	8 358	3 073	30 942	726	31 668
1993	13 475	3 701	7 042	2 243	26 461	756	27 217
1994	23 341	4 558	9 822	3 751	41 472	684	42 156
1995	18 143	7 001	9 914	2 821	37 879	814	38 693
1996	17 671	7 365	12 164	3 349	40 549	435	40 984
1997	17 342	8 527	10 199	5 301	41 369	696	42 065
1998	25 053	12 584	8 166	2 296	48 099	384	48 483
1999	19 305	11 312	8 598	3 399	42 614	912	43 526
2000	21 916	11 682	8 239	4 009	45 846	2 251	48 097
2001	26 105	12 881	8 747	2 137	49 870	471	50 341
2002	34 162	10 664	6 556	2 724	54 106	258	54 364
2003	13 217	9 672	50	3 097	26 036	835	26 871
2004	27 444	12 044	15 407	2 393	57 288	762	58 050
2005	33 078	14 186	19 313	3 930	70 507	1 879	72 386
2006	23 149	17 812	21 231	3 474	65 666	709	66 375

Source: ITC (carte des échanges commerciaux), données statistiques de COMTRADE, 2008.

La gomme arabique se consomme sur tous les continents, et un nombre croissant de pays en importe. Quatre transformateurs aux États-Unis et en Europe représentent environ 70 pour cent du commerce international de gomme brute, qu'ils achètent à des fins de transformation et revendent à l'industrie pour servir d'additif. La gomme sert essentiellement à fabriquer des confiseries en Europe et à produire des boissons gazeuses non alcoolisées aux États-Unis. Le Japon représente un peu moins de 10 pour cent du commerce international. L'Inde, la République de Corée et la Chine sont des marchés émergents.

Les données commerciales indiquent que le Soudan, le Tchad et le Nigeria ont fourni 96 pour cent de l'approvisionnement mondial en gomme arabique en 2007; 80 pour cent de l'approvisionnement a été consommé par 13 pays, dont trois – la France, le Royaume-Uni et l'Allemagne – sont à l'origine de 70 pour cent des réexportations.

Il est difficile d'obtenir et d'indexer les prix de la gomme arabique fixés par les pays producteurs, car ils présentent de fortes variations, tout comme le nom sous lequel la gomme est vendue. Les cours sont également soumis aux politiques et stratégies commerciales des pays importateurs, et les cours établis et ceux effectivement appliqués par les pays et leurs partenaires commerciaux diffèrent. Au Soudan, le prix de la gomme arabique produite par l'A. *senegal* a avoisiné 1 500 USD la tonne en 2003/2004 et atteint environ 4 500 d'USD la tonne en 2006/2007, avant de chuter à 3 500 USD la tonne en 2008/2009. Les volumes de production et l'origine influent sur les prix, la gomme arabique du Soudan bénéficiant des prix les plus élevés.

Le regain d'intérêt mondial pour la gomme friable, dont le Nigeria et le Tchad sont les principaux producteurs, fait également grimper les prix. Le marché de la gomme friable est aujourd'hui plus important que celui de la gomme dure, ce qui stimule le développement du secteur de la gomme arabique dans des pays tels que le Niger et le Mali.

### Gommés-résines

Les gommés-résines commerciales – myrrhe, encens, hagar – sont également connues sous le nom d’oléo-gommés-résines; elles contiennent des huiles essentielles, une gomme soluble à l’eau et une résine soluble dans l’alcool.

La myrrhe est un exsudat résineux huileux récolté sur les arbustes de *Commiphora myrrha*. Dans le passé, la myrrhe était utilisée pour fabriquer de l’encre, éloigner les serpents et les insectes dangereux, et comme médicament. Commercialement, elle constitue un ingrédient de base onéreux très apprécié dans les parfums, les produits cosmétiques, les arômes et les médicaments.

L’hagar, produit par les arbustes de *Commiphora holtiziana*, est un exsudat résineux plus huileux que la myrrhe. Il s’agit essentiellement d’un produit médicinal utilisé pour tuer les tiques et soigner les blessures et les morsures de serpent. Sur le plan commercial, l’hagar entre dans la composition de médicaments et de produits cosmétiques, dans la fabrication de l’encens et est un produit insectifuge.

L’encens (couramment appelé olibanum) est un exsudat résineux provenant du *Boswellia* spp. L’encens est traditionnellement utilisé en tant que gomme à mâcher et gomme à brûler; il est également recommandé pour soigner divers types de maux. L’huile essentielle est utilisée en parfumerie, dans les produits cosmétiques et dans les industries des arômes.

La myrrhe, l’encens et l’hagar ne figurent dans les statistiques commerciales officielles que de quelques pays; il est donc difficile de quantifier la part de ces produits dans le commerce international. Toutefois, selon les quelques données disponibles, la Somalie, le Kenya et l’Éthiopie seraient les principaux producteurs et exportateurs de gommés-résines.

Le volume des exportations mondiales annuelles se situe dans une fourchette de 2 000 à 4 000 tonnes d’encens, de 2 000 à 3 000 tonnes de myrrhe et d’environ 1 500 tonnes de hagar. Les prix varient, l’encens somalien Maydi (*Boswellia frereana*) étant le plus recherché et le plus onéreux. Le tableau 3 indique les cours des résines en Somalie, au Kenya et en Éthiopie.

**Tableau 3: Cours actuels des principales résines en Somalie, en Éthiopie et au Kenya**

Origine	Catégorie	Prix unitaire en USD
Somalie	Encens ( <i>Boswellia carteri</i> )	4/kg
	Encens ( <i>Boswellia frereana</i> )	6/kg
	Myrrhe	900/tonne
Éthiopi	Gomme olibanum (catégorie 1)	2 100/tonne
	Gomme olibanum (catégorie 2)	1 500/tonne
	Gomme olibanum (catégorie 3)	1 200/tonne
Kenya	Myrrhe	5,2/kg
	Encens noir	2,3/kg

Source: ITC, 2009; données statistiques tirées de la base de données sur le commerce des produits (COMTRADE), 2009.



FAO/CFU000187/R. Fadurti

Femme en train de nettoyer la gomme arabique, Soudan

## ENCADRÉ 2

**Réseau pour les gommages et résines naturelles en Afrique (NGARA)**

Depuis 2003, la FAO a appuyé deux projets visant à développer le secteur des gommages et résines en Afrique. Ces projets ont été exécutés dans le cadre du Réseau pour les gommages et résines naturelles en Afrique (NGARA), qui est un réseau régional africain comprenant 15 pays membres et dont le Secrétariat est basé au Kenya, à l'Institut kenyan pour la recherche forestière (KEFRI). Le premier projet – « Renforcement de la production et du contrôle de la qualité des gommages et résines en Afrique » –, mis en œuvre par le Service de la qualité des aliments et des normes alimentaires (AGNS) de la FAO, s'est axé sur le renforcement du réseau NGARA dans la région par le biais de l'évaluation des ressources, de programmes de formation et d'un partage de l'information entre 14 pays membres du réseau. Ce projet a été réalisé en synergie avec le « Projet Opération Acacia (POA) – Appui à la sécurité alimentaire, à l'atténuation de la pauvreté et à la lutte contre la dégradation des sols dans les pays producteurs de gommages et résines », financé par le Fonds fiduciaire italien pour la sécurité sanitaire des aliments et la sécurité alimentaire. Le Projet Opération Acacia, mis en œuvre dans six pays membres du réseau NGARA (Burkina Faso, Tchad, Niger, Kenya, Sénégal et Soudan), visait à promouvoir et à intégrer les gommages et résines dans les économies rurales. Son objectif était de renforcer les capacités analytiques et opérationnelles des six pays pilotes afin de remédier aux problèmes liés à la sécurité alimentaire et à la désertification grâce à la mise en valeur des systèmes agro-silvo-pastoraux et au développement du secteur des gommages et résines. En consolidant les ressources locales, le projet s'est attaché à améliorer et à appuyer les systèmes agricoles et pastoraux, ainsi qu'à diversifier et à élargir les sources de revenus des ménages, contribuant de ce fait au développement socio-économique des populations concernées. Le projet s'est plus particulièrement intéressé aux groupes les plus pauvres et les plus vulnérables de la société rurale - les femmes et les enfants -, qui sont le plus souvent chargés de récolter et de transformer les gommages et les résines. Une technologie mécanisée de récupération de l'eau (Vallerani Technology®), permettant d'aménager des micro-bassins sur des sols dégradés, a été adoptée pour développer les systèmes agro-silvo-pastoraux basés sur l'acacia et pour enrayer la dégradation des terres dans les six pays pilotes. Au total, 13 240 ha ont été labourés et plantés d'arbres, avec la participation des populations. Les communautés locales ont également bénéficié de programmes intensifs de renforcement des capacités; des sessions ont été organisées sur l'utilisation et l'application de la technologie mécanisée de récupération d'eau, la création de pépinières forestières, la production agricole, la production de gommages et résines, la saignée et le contrôle de qualité, y compris la manutention après récolte. La phase pilote ayant donné des résultats très intéressants, le projet a été élargi à un programme décennal, auquel participent 8 pays subsahariens, dont le but est de traiter des aspects plus vastes de la restauration des terres forestières dégradées, des moyens d'existence, du développement des marchés, de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets dans le cadre de l'Initiative de la grande muraille verte pour le Sahara et le Sahel (GMV).

À l'heure actuelle, le réseau NGARA exécute des projets nationaux et régionaux portant, parmi d'autres, sur le développement du secteur de la gomme arabique dans la région de Karamoja, en collaboration avec le Gouvernement ougandais; sur les résines et gommages aromatiques du Somaliland et du Puntland; et sur la gomme arabique dans le sud du Soudan. NGARA dirige également des programmes de recherche afin d'améliorer les gommages et résines, et propose des programmes de renforcement des capacités aux prestataires de services et aux communautés en matière de production, de transformation et de commercialisation des gommages, résines et autres ressources des terres arides.

NGARA a entamé des démarches afin d'être homologué sous le nom de Réseau pour des moyens d'existence forestiers en Afrique (*Network for Forest Livelihoods in Africa*, NEFOLA) afin de couvrir une plus large gamme de produits forestiers de base, conformément à la demande des parties prenantes.

Pour obtenir de plus amples informations, prière de contacter: Sheila Shefo Mbiru et Ben Chikamai, Secrétariat du réseau NGARA à [info@ngara.org](mailto:info@ngara.org)



### 3. Principaux défis liés aux forêts et au secteur forestier en Afrique subsaharienne

Les forêts et le secteur forestier rencontrent plusieurs difficultés en Afrique subsaharienne. Les causes à la racine de ces difficultés sont décrites dans les paragraphes ci-après.

**Croissance démographique et besoins grandissants pour les ressources:** l'Afrique subsaharienne se caractérise par un essor rapide de la population. L'urbanisation galopante en Afrique occidentale a créé de fortes concentrations humaines, dont les exigences sur les ressources naturelles sont importantes. La dépendance croissante à l'égard des produits fournis par la forêt (énergie, denrées alimentaires et d'autres produits, depuis les plantes médicinales jusqu'aux articles ménagers) menace l'intégrité physique, la richesse, la diversité biologique et la productivité des forêts et des terres boisées. Le pâturage, l'agriculture de subsistance et parfois, l'exploitation forestière industrielle exercent de fortes pressions concurrentes sur les paysages naturels restants. L'organisation et la planification de réponses à ces problèmes sont un préalable obligatoire au développement des communautés concernées. Il est devenu urgent de disposer d'une connaissance détaillée des ressources disponibles, notamment dans les forêts et terres boisées, de les planifier et les gérer. L'évaluation et la gestion durable des ressources naturelles sont les fondements du développement rural durable en Afrique subsaharienne.

**Baisse des rendements agricoles et extension des superficies cultivées:** l'agriculture pluviale est dominante dans la région et supporte les moyens d'existence de nombreuses populations rurales. Dans les zones arides, les pluies sont rares et incertaines, et de longues périodes de sécheresse affectent négativement la production agricole. Les terres agricoles se raréfient, car il faut produire davantage pour survivre. Les périodes de jachère sont plus courtes et la demande pour des terres supplémentaires exerce une plus grande pression sur les forêts, les terres boisées et les parcours. Les cultures de jachère perdent de leur valeur. Dans le meilleur des cas, les cultures légumineuses sont pratiquées dans les parcs agroforestiers, où la présence d'arbres isolés procure de précieux avantages écologiques, socio-économiques et culturels.

**Incidences négatives des utilisations actuelles des ressources naturelles:** l'utilisation irrationnelles des ressources forestières (comme décrit précédemment), entraîne la fragmentation des forêts en parcelles isolées et dispersées. Ces parcelles sont appauvries et risquent de faire l'objet d'une exploitation encore plus sélective ou d'être abattues. La faune sauvage, dont la qualité de l'habitat se détériore, migre ou est menacée d'extinction. Les terres boisées, les savanes et steppes arborées ne cessent de se dégrader et se transforment en terres de jachère de mauvaise qualité et en terres improductives, perdant leur capacité à faire fonction de zone tampon contre les crises dues à la sécheresse ou à offrir aux communautés d'autres possibilités de se procurer de la nourriture, du combustible et du fourrage. Les mécanismes décrits dans les paragraphes ci-dessus peuvent se perpétuer d'eux-mêmes; de ce fait, ils aggravent la déforestation et l'appauvrissement de la biodiversité, ce qui exacerbe la pauvreté et contraint finalement à la migration.

**Connaissance insuffisante des ressources et faibles capacités institutionnelles:** la plupart des administrations forestières ne disposent pas d'inventaires forestiers et de services de gestion forestière différenciés. Les données utilisées pour l'estimation des ressources forestières remontent souvent à plusieurs années – dix ans ou plus, en général – et sont inadéquates; les processus affectant les ressources s'accélèrent, laissant de nombreux impacts négatifs non détectés ou non documentés. Tous les pays arides de l'Afrique subsaharienne doivent améliorer leurs connaissances et leurs compétences afin d'évaluer, de recenser et de surveiller systématiquement les ressources des forêts et des terres boisées, et les processus qui y sont liés. Les ressources humaines sont insuffisantes pour répondre aux besoins considérables en forestiers compétents, en experts en silvopastoralisme et autres spécialistes du développement rural dans les zones arides. Les institutions responsables de la gestion des forêts et des terres boisées sont souvent faibles et isolées. Les progrès accomplis pour changer la situation ont été lents, même si l'on constate aujourd'hui le début d'une nette amélioration.

**Nécessité d'une approche et de politiques intégrées et intersectorielles pour une foresterie au-delà des limites forestières :** la gestion des forêts n'est pas une pratique courante et est fortement tributaire d'une assistance extérieure. La gestion forestière doit être conçue et planifiée dans un cadre plus vaste de gestion durable des terres. Les forêts remplissent de multiples fonctions et les chevauchements considérables entre les systèmes agricoles, pastoraux, urbains/ruraux et forestiers nécessitent d'établir une gestion intégrée des multiples utilisations des forêts. Les systèmes forestiers des zones arides sont fragiles et vulnérables à l'érosion, aux incendies, au surpâturage et au parcour, ainsi qu'à la pression exercée par l'homme sur le plan de l'agriculture et du développement rural et urbain; les initiatives de gestion forestière doivent tenir compte de ces facteurs pour avoir une chance de réussir. La foresterie doit faire partie de la planification et de la gestion globale et durable de l'utilisation des terres; il apparaît clairement que le secteur forestier doit travailler de toute urgence avec d'autres secteurs pertinents pour améliorer et formuler des politiques appropriées et établir des mécanismes adéquats. Les politiques ne sont pas encore assez détaillées ou complètes, mais l'impact des cadres de politiques internationaux et les activités de groupes sociaux sont en voie d'améliorer la situation.

**Lutte contre la pauvreté:** les zones dont traite le présent document sont économiquement pauvres (les pays les plus démunis au monde se situent dans les zones du Sahel et du Soudan). Les ressources forestières des zones arides peuvent contribuer de manière significative à faire reculer la pauvreté et à soutenir les communautés en répondant à leurs nombreux besoins de subsistance; la difficulté et la complexité de la gestion de ces ressources n'en sont que renforcées. Pour que les initiatives de gestion forestière aient plus de poids et de pertinence, il est important de montrer comment la foresterie contribue à accroître les revenus et à réduire la pauvreté, en particulier dans les zones arides de l'Afrique subsaharienne. Lors de la mise en œuvre de ces initiatives, il faudrait que des enquêtes rendent compte des changements enregistrés sur le plan de l'amélioration du bien-être et des conditions de vie des communautés bénéficiaires. À elles seules, les forêts et la foresterie ne peuvent toutefois pas relever le défi majeur de la lutte contre la pauvreté; d'autres mécanismes et solutions sont nécessaires pour compléter leurs contributions.

**Conflit social:** plusieurs parties de la région ont pâti de crises sociales, de désordres et de conflits armés, dont les conséquences économiques et sociales négatives ont entraîné l'épuisement des ressources. Dans certains cas, cependant, l'isolement imposé par ces difficultés a accordé un répit aux forêts et aux formations arbustives, leur permettant de se régénérer.

**Conservation de la diversité biologique:** la gestion forestière doit reposer sur des inventaires biologiques et des inventaires des écosystèmes documentant la richesse biologique des forêts et des terres qui s'y rattachent. Cet objectif n'a rien de nouveau, mais a été renforcé par les processus émanant de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED), au cours de laquelle la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (CDB) a été signée. La CDB a pour objectif la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses composants, et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'usage des ressources génétiques. La CDB a mis en place des programmes d'activités sur les forêts et les zones arides et subhumides afin d'atteindre les objectifs fixés dans le cadre de ces écosystèmes. Dans ce contexte, la gestion forestière doit déployer des efforts supplémentaires pour préserver la diversité biologique, riche mais fragile, des forêts sèches et autres formations arborées en Afrique subsaharienne.

**Préservation de la santé et de la vitalité des forêts:** la vigueur des écosystèmes forestiers ne doit pas être compromise par l'application des modèles établis dans le cadre de plans de gestion. La foresterie doit être plus sensible aux conséquences de l'ensemble des techniques lors de la traduction des objectifs de gestion en opérations forestières. Elle doit également réagir plus promptement face aux menaces qui compromettent la santé et la vitalité des forêts. Il est indispensable que les plans de gestion accordent une place importante à la lutte contre les fléaux et insectes nuisibles et envahissants et à la maîtrise des feux de brousse, qui sont dévastateurs.

**Lutte contre la dégradation des terres et la désertification:** la gestion forestière s'est toujours intéressée à la dégradation des terres et a envisagé des mesures de remise en état des terres, en particulier depuis la

signature de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (UNCCD) à Paris, en 1994. Des options de gestion forestière appropriées contribuent fortement à combattre la dégradation des terres et la désertification.

**Le changement climatique, un enjeu majeur:** le changement climatique apparaît comme la force motrice des problèmes actuels liés aux ressources naturelles et risque d'accentuer les transformations et les problèmes importants qui touchent l'Afrique. Selon les prévisions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les températures moyennes annuelles de l'air en surface devraient augmenter et les précipitations diminuer dans les zones tropicales et subtropicales, depuis l'Afrique jusqu'à l'Indonésie, en particulier dans les régions subtropicales les plus arides. Les seules régions où les précipitations moyennes annuelles pourraient augmenter sont l'Afrique orientale, le Sahel, la côte de Guinée et le Sahara méridional, mais le degré d'incertitude est élevé (GIEC, 2007). Les régions subtropicales contiennent certains des centres de diversité biologique les plus riches au monde; un large éventail de scénarios sur le changement climatique révèle que ces centres sont extrêmement vulnérables au changement climatique. Selon les projections, et même dans le cas des scénarios prévoyant un climat stable, 40 pour cent de la biodiversité forestière subtropicale pourrait être perdue (Fischlin *et al.*, 2009). De nombreuses essences forestières subtropicales se situent dans des environnements très fragmentés et sont donc les premières à être menacées d'extinction; si cela se produit, les moyens d'existence des populations tributaires de la forêt seront mis en danger. Les transformations induites par le changement climatique pourraient décaler l'aire de répartition des espèces et affaiblir la productivité des arbres; la pression exercée sur les écosystèmes forestiers s'accentuerait davantage. Les conditions plus chaudes et plus sèches qui règnent dans la région du Kilimanjaro en Afrique orientale ont ainsi intensifié les incendies de forêt, dégradant l'environnement et contraignant les animaux et les espèces végétales à migrer vers l'aval (Agrawala *et al.*, 2005). Dans les régions où de nombreuses populations sont tributaires de la forêt, ce qui est le cas de l'Afrique subsaharienne, la baisse des précipitations et l'augmentation de la gravité et de la fréquence des sécheresses devraient accentuer les pressions actuelles exercées pour exploiter les forêts et renforcer l'impact de l'extension de l'agriculture sur les terres forestières. Dans ces régions, les populations tributaires du bois de chauffe pour leurs besoins d'énergie domestique et des produits non ligneux pour survivre risquent de subir des pressions supplémentaires. La précarité de la production vivrière et de l'agriculture dans maints pays d'Afrique suscite de vives inquiétudes, et l'on craint, sur le plan humain, que les effets du changement climatique dans ces pays soient beaucoup plus marqués que dans les régions plus tempérées.



FAO/CFO-0719/S. Braatz

Hommes arrosant des plants dans le cadre d'un projet de fixation de dunes, Niger



*Atelier international technique et de validation sur les lignes directrices pour la gestion durable des forêts en zones arides d'Afrique subsaharienne, 20-22 Janvier 2010, Dakar, Sénégal*

## 4. Principes et Options: des orientations pour une gestion durable des forêts sèches en Afrique subsaharienne

La gestion forestière et la sylviculture dans les forêts des terres arides comprennent un ensemble de pratiques propres à favoriser l'extension, la régénération, la croissance et la multifonctionnalité des forêts, ainsi que les activités humaines indispensables à la conservation et au développement durable des ressources de la forêt et des terres boisées dans les zones arides, contribuant ainsi à assurer leur effet tampon écologique et environnemental face aux effets des conditions climatiques souvent extrêmes. La diversité biologique des forêts et des terres boisées en zones arides, ainsi que le fonctionnement physiologique complexe qui leur permet de survivre dans des conditions hostiles, induisent un certain nombre d'adaptations et de processus végétatifs qu'il faut connaître et utiliser pour établir de bonnes pratiques de sylviculture et de gestion des forêts sèches.

L'encadré 3 décrit les facteurs dont il faut tenir compte lors de l'élaboration de pratiques de gestion durable pour les forêts sèches. Les sections suivantes énoncent des principes directeurs et des options connexes en vue de la gestion durable des forêts des terres arides de l'Afrique subsaharienne.



FAO/CFU000384/R. Farduri

*Participation des populations locales dans la gestion forestière, Mali*

## ENCADRÉ 3

**Afrique subsaharienne: considérations d'ordre général**

Dans la région, une attention particulière est accordée aux forêts, aux terres boisées et aux arbres qui sont étroitement liés au paysage. Des modèles d'utilisation des terres ont été établis pour ces trois éléments et les pratiques qui y sont liées, et fournissent des orientations pour utiliser, de manière durable, les forêts, les terres boisées et les arbres dispersés dans les parcs agroforestiers et l'ensemble du paysage. L'objectif ultime est de mettre en place une gestion intégrée de toutes les ressources terrestres afin de gérer les terres de manière durable.

Les ressources en forêts, arbres et parcours sont mal connues. Des efforts nationaux et régionaux doivent être déployés pour améliorer les capacités en matière d'évaluation des ressources. Des processus d'évaluation doivent être mis en œuvre pour mieux connaître les ressources forestières des terres arides de l'Afrique subsaharienne.

La région comprend certains des pays et communautés les plus pauvres au monde, notamment de communautés rurales aujourd'hui encore fortement tributaires des forêts, des terres et des parcours pour garantir leur moyens de subsistance (en leur procurant des aliments, des plantes et herbes médicinales, de l'énergie domestique, un habitat, etc.). Un grand nombre d'entre elles sont des communautés de pastoralistes, et le fourrage et le pâturage revêtent une importance capitale pour soutenir leurs modes d'existence. Dans toute la mesure du possible, la gestion forestière doit répondre au besoin de fournir des aliments (à l'homme tant qu'aux animaux), du bois, des plantes et herbes médicinales et d'autres services socio-économiques et environnementaux pertinents. La forêt génère environ 6 pour cent du produit intérieur brut de l'Afrique subsaharienne, soit le triple de la moyenne mondiale. Dix pour cent au moins de l'économie de 18 pays africains, dont le Cameroun et le Ghana, dépendent de la forêt.

Durant la période coloniale, dans la plupart des pays de la région, un solide cadre institutionnel avait été établi pour le secteur forestier. Toutefois, l'administration forestière s'est généralement affaiblie car les difficultés croissantes (ajustements structurels, crise économique mondiale) et le manque de réformes audacieuses ont empêché de transformer radicalement les structures administratives et les rapports hiérarchiques comme il aurait été nécessaire. Il est vrai que certains pays ont établi des organismes plus dynamiques pour gérer certains aspects du secteur, mais il faut déployer des efforts supplémentaires pour promouvoir les services forestiers nationaux.

Les options d'atténuation du changement climatique et d'adaptation des forêts en Afrique doivent être pleinement comprises et appliquées pour promouvoir le développement durable. Une partie importante des négociations internationales en cours sur le changement climatique est de savoir s'il faut, et de quelle façon, intégrer la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD) dans les efforts visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Des mesures doivent être activement prises pour que l'Afrique participe au programme REDD, en commençant par: i) l'aménagement des forêts à travers des plans de gestion efficaces; ii) l'évaluation et l'application de données de base pour déterminer la capacité de stockage du carbone en forêt; iii) la collecte de données sur le couvert forestier, la productivité de la biomasse, la déforestation et la dégradation; enfin, iv) la garantie des droits fonciers.

Plusieurs initiatives dans la région abordent des problématiques forestières et environnementales: i) le Plan sur l'environnement du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD); ii) les récentes initiatives mises en œuvre par des organisations régionales, telles que le Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS), la Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA), la Commission économique pour l'Afrique (CEA), et la Communauté des États sahélo-sahariens (CEN-SAD); enfin, iii) l'engagement des organisations de bassins versants dans les questions environnementales, telles que la fixation des dunes de sable le long des rives du fleuve Niger sous l'égide de l'Autorité de bassin du Niger et la promotion de la gestion des ressources naturelles et la mobilisation des ressources en eau pour l'agriculture, le bétail et l'environnement par l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal, qui regroupe la Guinée, le Mali, la Mauritanie et le Sénégal. Les acteurs participant

**ENCADRÉ 3 (CONTINUATION)**

aux initiatives de gestion forestière doivent faire le point sur ces actions, s'attacher à en tirer des enseignements et les appuyer.

La foresterie n'est pas clairement perçue comme un secteur à part entière et ne reçoit souvent pas sa part de la répartition des ressources. Le profil du secteur doit être amélioré et son apparente marginalisation doit cesser dans la mesure où la foresterie protège une grande partie des richesses de la région en préservant les parcours, en fournissant une large gamme de produits indispensables aux moyens d'existence et en contribuant à l'économie des ressources en eau.

Le flux des ressources financières à des fins d'investissement est faible en Afrique subsaharienne. Ce flux doit augmenter pour encourager la mise en valeur des forêts et des parcours et en faire de véritables choix socio-économiques, plutôt que des réserves qu'exploiteront d'autres secteurs.

La documentation et l'évaluation des biens et services fournis par les écosystèmes forestiers sont insuffisantes. Les pays de la région doivent être incités à procéder eux-mêmes à des exercices d'évaluation. Pour renforcer l'élan et améliorer la méthodologie et l'utilisation de techniques économiques pertinentes, les pays de la région ne doivent pas hésiter à solliciter le soutien de la Commission économique pour l'Afrique, du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), de la FAO et des organisations régionales.

## SAUVEGARDER ET PRÉSERVER LA RESSOURCE FACE À DES PRESSIONS CROISSANTES

### Considérations d'ordre général

À l'époque coloniale, dans la majeure partie des pays subsahariens, le patrimoine forestier était administré de manière très autoritaire, avec la participation des populations locales. Il n'existait alors aucun outil pour prévoir de façon précise le développement des communautés et l'accroissement de leurs besoins. Depuis lors, les progrès réalisés sur le plan des infrastructures médicales et de la communication ont contribué à l'essor démographique, et les zones d'habitation humaine se sont souvent restreintes au point de ne plus permettre aux populations de subvenir à leurs propres besoins. La demande pour de nouvelles terres, qui résulte de ce changement, exerce une pression sur les ressources forestières.

Depuis l'indépendance, les gouvernements dans la région ont envisagé de prendre des mesures pour changer le statut quo du domaine forestier. Dans certains cas, de nouvelles forêts ont été classées. Dans d'autres, des lois et réglementations ont peu à peu transféré la responsabilité de la gestion des ressources naturelles aux collectivités locales, qui ont pris de plus en plus d'assurance pour exprimer leurs opinions quant aux orientations des pratiques forestières sur leurs terres.

Compte tenu de la forte pression exercée par l'homme et de la rapidité de la croissance démographique, les pratiques de gestion, orientées par l'État ou les collectivités rurales, doivent faire être négociées avec les autorités et les populations locales à divers niveaux.

Les pratiques de gestion doivent également tenir compte:

- de la connaissance et de la compréhension du changement en cours (expansion ou réduction);
- de la possibilité de délimiter de nouvelles zones forestières;
- de l'adéquation des mesures de gestion forestière pour aider à préserver ou à accroître la superficie du domaine forestier;
- des catégories des parties prenantes ayant accès à la ressource, physiquement ou légalement;
- de la viabilité du cadre global régissant le domaine forestier;
- des transitions vers d'autres types d'utilisations des terres qu'il convient d'envisager et de promouvoir.

### Vérification de la disponibilité des terres au niveau local et à des niveaux plus élevés

La disponibilité des terres est le premier point qu'il convient de clarifier lors de la planification, publique ou communautaire, des activités forestières. La foresterie doit être pleinement intégrée dans le système global de développement rural, et les terres concernées doivent donc être clairement désignées. Pour cela, il faut recueillir des informations sur la zone forestière

- l'emplacement, les caractéristiques et la capacité de la terre;
- la caractérisation démographique de la zone;
- les options de gestion communautaire des terres dans la zone;
- l'utilisation générale des terres dans la zone;
- les caractéristiques biologiques, écologiques et agronomiques du site;
- les communautés humaines installées sur les terres;
- la situation juridique des ressources foncières afin d'examiner les compatibilités et incompatibilités des diverses utilisations.

Ces informations sont indispensables, aussi bien pour les ressources forestières existantes que lors de l'étude de nouvelles options pour les terres forestières.

### Classement de nouvelles forêts ou de terres associées à la forêt, ou réaffectation des forêts classées à d'autres utilisations

La terre est une ressource qui se raréfie dans les zones arides de l'Afrique subsaharienne. Des méthodes d'utilisation extensive des terres se sont développées, imposant des options d'utilisation très intensive. Dans la majeure partie de l'Afrique occidentale et australe, les modes d'utilisation des terres sont souvent solidement établis, ce qui rend difficile de délimiter les terres affectées à la forêt, aux parcours et autres activités connexes. Les étapes suivantes peuvent toutefois se révéler utiles.



- **Dialoguer et négocier avec les communautés locales:** les communautés locales considèrent que l'environnement dans lequel elles vivent leur appartient. Leurs ancêtres ont déboisé certaines parcelles de la forêt, établi des villages et se sont investis dans l'agriculture et l'élevage. Les incendies, l'abattage d'arbres, l'agriculture et l'élevage ont créé de solides liens à la terre, et les communautés acceptent mal que la terre puisse être confiée à des acteurs autres que leur propres groupes ethniques et leurs chefs ancestraux. A l'époque coloniale, les administrations ont eu du mal à créer des parcs forestiers et il a fallu beaucoup de temps pour en faire accepter le concept. Les gouvernements sont aujourd'hui confrontés aux mêmes difficultés lorsqu'ils cherchent à protéger les parcs forestiers dans leur intégralité, à fortiori lorsqu'ils établissent de nouvelles réserves forestières. Les forêts classées sont parfois déclassées dans des zones sensibles, sous l'effet d'une pression politique ou économique. Dans tous les cas, il convient d'ouvrir des négociations à l'aide d'approches encourageant la participation des communautés et le partage des biens et des bénéfices, y compris sur le plan environnemental. Les villages et communautés sont devenus des partenaires du secteur forestier et sont parfois propriétaires ou responsables des forêts; de ce fait, c'est en qualité de partenaires ou de dirigeants qu'ils prennent part aux opérations forestières.
- **Envisager le versement d'une compensation ou un transfert de terres:** les processus de retrait ou de restitution des forêts naturelles aux collectivités impliquent la prise de certaines dispositions, dont un échange éventuel de terre. Les échanges réalisés dans le cadre du classement des forêts se sont souvent soldés par des inégalités; des communautés entières se sont senties dépossédées de leur terre. Si le processus est inversé, c'est-à-dire si l'on établit des forêts communautaires, et ultérieurement des forêts communales, les communautés qui se considèrent propriétaires cherchent souvent à revendiquer ou à conserver leurs anciens droits. Les départements et organismes forestiers doivent veiller à éviter les conflits de cette nature. Lorsque des sociétés commerciales déclassent des forêts, il est indispensable d'envisager des mesures de compensation.
- **Se préparer à de longues négociations pour parvenir à un accord:** il est encore possible de créer ou d'élargir le domaine forestier. De vastes superficies de forêts sèches sont encore presque intactes et pourraient être utilisées à bon escient à des fins de foresterie ou de préservation des écosystèmes. Toutefois, sur les plateaux caractérisés par une forte densité de population, toute la végétation naturelle subsistante se situe dans d'anciennes réserves forestières; ailleurs, elle a disparu ou est fortement dégradée. L'administration doit être prête à s'engager dans de longues négociations avec des communautés, parfois très diverses - agriculteurs traditionnels, éleveurs et habitants des forêts -, qui préfèrent préserver l'état naturel des ressources et leur libre accès, plutôt que de les voir intégrer dans une réserve forestière.

### **Identification et application de mesures visant à préserver ou à mettre en valeur le domaine forestier**

Dans de nombreux cas, les perspectives concernant le domaine forestier sont loin d'être encourageantes. En effet, le domaine a souvent disparu, a été fragmenté ou est dégradé, du fait de divers processus de déboisement ou de dégradation forestière, et ne cesse d'être assailli par les difficultés et les menaces décrites dans la section précédente. De bonnes pratiques forestières doivent permettre d'enrayer ou d'atténuer les processus de déforestation et de dégradation. Les mesures aptes à contrer les menaces peuvent reposer sur:

- la promotion du planning familial et du contrôle des naissances, afin de limiter la croissance démographique et ses impacts;
- l'adoption de pratiques et de technologies agricoles efficaces et modernes pouvant aider à maintenir ou augmenter les rendements, y compris des techniques de gestion des terres plus performantes et une gestion adéquate des ressources en eau;
- l'amélioration de la gouvernance en matière de gestion des ressources en terre afin de régler les fortes demandes, souvent conflictuelles, concernant les ressources foncières des villages;
- le renforcement des connaissances et des compétences nécessaires pour évaluer, inventorier et surveiller les forêts et les ressources forestières de manière systématique;
- le soutien de programmes et projets internationaux et régionaux, tels que l'Initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel (GMV), en veillant toutefois à ce que leurs objectifs soient réalistes et contribuent à une sensibilisation globale débouchant sur la prise de mesures à haut niveau en faveur de l'expansion du domaine forestier.

### **Promotion de l'accès aux ressources forestières**

Il est important que les forêts soient aisément accessibles afin de contribuer à la sauvegarde et à la préservation du domaine forestier. Le réseau routier national doit être relié aux routes secondaires et forestières afin de faciliter l'accès aux forêts. Il convient également de surveiller étroitement les forêts afin que l'amélioration de l'accessibilité n'accélère pas leur exploitation et leur dégradation.

### **Amélioration de la viabilité du domaine forestier et appui à la transition, en fonction des besoins**

L'application rapide des mesures suivantes contribuera à améliorer la durabilité:

- laisser l'accès aux populations vivant à proximité des forêts à une superficie suffisante de terrains agricoles;
- s'assurer que la forêt contribue de manière significative aux moyens d'existence des populations locales par une exploitation bien réglementée et sans entraîner de dégradation;
- intégrer le domaine forestier dans les pratiques locales d'utilisation des terres tout en respectant ses limites et les pratiques et modes de subsistance traditionnels acceptés;
- délimiter clairement les limites forestières et veiller à renouveler régulièrement leur démarcation ;
- mettre en place ou renouveler des tranchées par feu afin de signaler les limites protégées, clairement et en permanence.



FAO/FO-5571/M. France-Lanord

*Marché de bois de feu, Niger*

## PRÉSERVER OU AMÉLIORER LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE AFIN DE MAINTENIR LES SERVICES MULTIFONCTIONNELS DE LA FORET

Aux termes de la CDB, on entend par biodiversité la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie. La diversité biologique forestière comprend donc plusieurs éléments: l'abondance et la variabilité des espèces animales et végétales (au sein des espèces et entre les espèces), leur variabilité génétique, la diversité des écosystèmes et la variété des paysages.

Les aspects suivants de la biodiversité doivent être pris en compte:

- les terres arides de l'Afrique subsaharienne, y compris les forêts, remplissent de multiples fonctions (agroforesterie, pastoralisme, fourniture d'énergie et d'aliments, atténuation des effets du changement climatique) qui ne seront plus assurées si la diversité des composants n'est pas suffisamment maintenue. La biodiversité, notamment la diversité génétique, est un élément fondamental pour l'adaptation au changement climatique. Environ deux tiers de la population africaine vit en zone rurale et tire de l'agriculture la majeure partie de ses revenus. Les principales préoccupations sont liées à la dégradation des terres, au déboisement, au manque d'accès à l'eau potable et à l'appauvrissement de la biodiversité, tous ces éléments étant aggravés par la variabilité du climat;
- le pastoralisme et la transhumance sont les activités humaines prédominantes dans les terres arides et ont de profondes répercussions sur la biodiversité de l'environnement;



*Aire protégée au Niger*

- une compréhension du fonctionnement des parcs agroforestiers et des liens qu'ils entretiennent avec les moyens d'existence locaux contribuera à une vision commune de la diversité biologique;
- l'agriculture pratiquée en Afrique subsaharienne est étroitement liée à l'environnement naturel, ce qui se traduit par des conséquences tant négatives que positives; ainsi, les insectes ne sont pas seulement des ravageurs et des vecteurs de maladie, mais remplissent également la fonction fondamentale de pollinisation. L'agriculture agit sur l'environnement, par exemple, lors du recours aux jachères pour améliorer les rendements et du feu pour aider la régénération des herbages (avec le risque de perte de contrôle du feu);
- l'agriculture a une incidence sur la diversité des paysages et peut avoir un effet négatif sur la biodiversité, en particulier si elle n'est pas conçue et gérée correctement lors du déboisement de vastes superficies contiguës;
- lors des prises de décision concernant les options à adopter, les décideurs et professionnels du secteur forestier doivent tenir compte de la capacité des arbres, des forêts et notamment des arbustes, à fournir des services environnementaux et des produits divers;
- certaines essences sont indispensables aux guérisseurs traditionnels et aux professionnels de la santé; la diversité biologique de leurs diverses formations est indispensable pour soutenir ces fonctions.

Les principes suivants contribueront à préserver ou à renforcer la variété et la permanence des formes de vie que l'on rencontre dans les forêts et les parcs forestiers des zones arides de l'Afrique subsaharienne.

### **Amélioration de la connaissance des formations forestières afin de contribuer à la préservation de la diversité biologique forestière**

La diversité biologique ne peut être appréciée que s'il existe une totale prise de conscience de sa nature et des fonctions et services qu'elle contribue à assurer. Cette notion est capitale dans le cas des forêts et des efforts doivent être déployés pour que tous les acteurs associés à leur gestion et à leur utilisation

#### ENCADRÉ 4

##### **Importance du gibier de forêt et de la viande de brousse**

Le document technique *Conservation et utilisation des ressources fondées sur la faune sauvage: la crise de la viande de brousse* (Nasi et al., 2008) est publié par le Secrétariat de la CDB et le Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR). Ce document fait le point sur les connaissances concernant ce sujet controversé. Le commerce de la viande de brousse est une composante importante, quoique largement occultée, des économies des pays dotés de forêts tropicales, puisqu'il représenterait de 42 à 205 millions d'USD par an pour les pays d'Afrique occidentale et centrale. Toutefois des données empiriques « très nombreuses et variées » laissent penser que les taux actuels de prélèvement de viande de brousse ne sont pas viables, conduisant à un appauvrissement de la faune sauvage. Les espèces mammifères de grande taille sont particulièrement vulnérables et nombre d'entre elles ont déjà disparu au niveau local.

Le syndrome de la forêt dépeuplée ou vide ne concerne pas seulement les spécialistes de la conservation. La viande de brousse est une source de protéines et de matières grasses importantes dans les régimes alimentaires des populations rurales – représentant plus de 80 pour cent en Afrique centrale -, ainsi qu'un important filet de sécurité saisonnier. Dans maints pays, si les sources de viande de brousse s'épuisent ou si les prises diminuent jusqu'à atteindre des niveaux non viables, il n'existe aucun produit de substitution possible.

On peut conclure de cette étude que la gestion forestière doit accorder une plus grande importance aux ressources en faune sauvage. Les gestionnaires doivent étudier la présence de la faune, sa dynamique et les liens socio-économiques de manière plus systématique et sérieuse. Les activités visant à mieux gérer les ressources en faune sauvage, leurs déplacements et leur protection globale doivent être clairement définies, décrites et chiffrées en terme de coûts.

Source: Nasi et al., 2008.

renforcent leurs connaissances en matière de composition biologique et de fonctionnement des forêts. Les principales opérations liées à la gestion forestière sont examinées ci-après et doivent être intégrées à la vie des forêts et aux mesures prises par les gestionnaires et les usagers.

- **Renforcement des capacités en matière d'inventaires biologiques de la forêt:** afin d'atteindre une performance optimale et de la maintenir, il est important que les forestiers remettent leurs compétences à niveau et en acquièrent de nouvelles - par le biais, par exemple, des cours proposés par les programmes d'études des écoles de foresterie et de sciences vétérinaires. Il faut également établir une coopération avec ces écoles et d'autres instituts scientifiques et techniques pour organiser des cours de recyclage en biologie et botanique systématique. Des études peuvent être proposées pour enrichir la connaissance de forêts particulières. Cette coopération pourrait inclure: i) les étudiants travaillant dans des forêts classées dans le cadre de leur maîtrise ou de leur doctorat; ii) les projets à proximité des forêts visant à étudier des aspects liés à la diversité biologique; iii) les études confiées à des instituts scientifiques et techniques; enfin, iv) les projets mis en œuvre dans des zones de travail sur le terrain définies par une université ou un institut.
- **Extension de la portée des inventaires forestiers afin d'englober la composante biologique:** les inventaires forestiers n'examinent pas toujours les diverses essences forestières non ligneuses, mais certains d'entre eux peuvent être élargis afin de les inclure. Il serait ainsi possible de mieux connaître les composantes biologiques de la forêt, ce qui est essentiel pour enrichir et améliorer la gestion de la ressource.
- **Inventaires de la faune sauvage:** ces inventaires peuvent être effectués périodiquement, en coopération avec les services et organisations chargés de la faune sauvage et de la chasse à l'échelle nationale et locale. La faune aviaire joue un rôle important dans la production et les cycles reproductifs de la forêt, et doit être étudiée pour mieux comprendre ses interactions avec l'environnement.

### **Prise en compte des animaux et des invertébrés vivant en forêt lors de la prise de décisions en matière de gestion forestière**

Les animaux jouent un rôle très important dans les phases stratégiques de la gestion forestière, du fait de leurs incidences sur la régénération, la croissance et la productivité des peuplements. La prise en considération de la faune sauvage aide à prendre des décisions efficaces en matière de gestion forestière. Le gibier et la viande de brousse procurent des bénéfices sociaux importants aux populations les plus pauvres tributaires de la forêt et renforcent la pertinence économique de la gestion forestière (encadré 4). Les espèces les plus susceptibles d'interférer avec la gestion des forêts des terres arides sont:

- les nombreux rongeurs, qui prolifèrent en forêt, depuis les rats sauvages jusqu'aux écureuils;
- les ongulés, y compris les antilopes et les buffles de savane;
- les suidés (*Suidae*, de la famille des porcs), dont les phacochères et les hylochères;
- les singes, qui se nourrissent de jeunes pousses et entravent le processus de régénération;
- les invertébrés, les champignons et les micro-organismes.

### **Prise en considération les divers habitats lors des prises de décision en matière de gestion forestière**

Les terres arides abritent des forêts qui fournissent un habitat très précieux pour protéger la biodiversité. Selon les circonstances spécifiques, il est indispensable de tenir à l'esprit les principes suivants:

- il existe divers moyens de protéger la faune sauvage: des réserves peuvent être aménagées dans les forêts pour des espèces ou groupes d'espèces particuliers;
- des zones humides se situent parfois en forêt ou à proximité, et leur aménagement doit tenir compte: i) de la faune abondante qui en dépend pour survivre; ii) de leur riche biodiversité et iii) des espèces endémiques qu'elles peuvent abriter et qui en sont entièrement tributaires. Les zones humides enclavées dans les zones forestières productives doivent donc être identifiées et gérées de manière appropriée;
- la même observation s'applique aux forêts côtières, où les mangroves fournissent un habitat à des plantes et des animaux particuliers ayant une forte valeur pour la production halieutique et le développement du tourisme.

### **Formation des forestiers et gardes forestiers en vue d'approfondir leurs connaissances de la forêt et des parcours**

La foresterie est une activité technique multidisciplinaire. La formation des forestiers doit en tenir compte et les cursus doivent être modifiés ou renforcés pour répondre à ces besoins multidisciplinaires, en particulier dans les domaines suivants:

- les sciences économiques et les rôles économiques de la forêt à l'échelle locale, nationale et régionale;
- les caractéristiques biologiques et écologiques du domaine forestier;
- les approches écosystémiques et les services environnementaux fournis par la forêt;
- les divers types et caractéristiques des forêts des terres arides;
- les climats forestiers et le changement climatique;
- les incidences positives et négatives du pâturage dans les zones forestières.

### **Prise en considération de la diversité biologique dans les plans de gestion et les pratiques sylvicoles**

Les formations végétales de divers types sont souvent clairement délimitées. L'eau, par exemple, limite la répartition des espèces végétales à des lieux privilégiés. Les gestionnaires forestiers n'ont donc souvent aucune difficulté à différencier les regroupements de plantes et les éléments biologiques permettant d'identifier des groupes homogènes et d'inclure leurs rôles dans les programmes globaux de gestion forestière. Il est possible de délimiter la distribution et l'évolution de la diversité biologique au sein d'un écosystème en tant que sections ou sous-sections du plan directeur, ce qui facilite le processus de planification. Les points dont il convient de tenir compte sont décrits ci-après:

- les espèces autochtones assurent la stabilité de la forêt; elles doivent être soigneusement documentées pour assurer une gestion adéquate des éléments essentiels de la forêt;
- les espèces autochtones ont un lien très étroit avec les pratiques locales et les connaissances traditionnelles, et des dispositions doivent être prises pour autoriser des utilisations durables par les praticiens traditionnels locaux, dont le savoir est précieux pour les gestionnaires forestiers;
- la gestion à des fins de production et autres services doit inclure des mesures de protection afin de préserver les espèces importantes au niveau local;
- lors de l'introduction de nouvelles espèces dans les zones forestières, il faut être prudent et des tests de démonstration doivent être effectués pour s'assurer que l'espèce est adaptée aux conditions locales et pour éviter tout effet indésirable.

### **Renforcement de la capacité d'adaptation des forêts en zones arides**

Les forêts contribuent à l'adaptation au niveau du paysage en créant et en élargissant les réseaux d'habitats fonctionnels, en réduisant les risques d'inondation, en protégeant la qualité et la quantité d'eau, et en luttant contre l'érosion des sols. L'emplacement et la composition des forêts et terres boisées favorisent ou découragent la migration des espèces. Les forêts et les terres boisées étroitement liées entre elles et avec d'autres habitats naturels, par exemple, encouragent le déplacement des espèces dans le paysage et renforcent la capacité des espèces et des écosystèmes à s'adapter à de nouvelles conditions. Les mesures suivantes doivent être prises pour assurer à ce que les forêts soient en mesure de faire face aux conséquences du changement climatique et pour aider la société et l'environnement à s'adapter aux changements :

- il faut éviter de fragmenter les habitats naturels existants et tenir compte des incidences des nouvelles plantations sur l'écologie des sites adjacents;
- l'introduction et la mise au point d'organismes génétiquement modifiés constituent une nouvelle question qui doit être étudiée dans le cadre de la gestion des forêts des terres arides;
- la connectivité écologique du paysage pour les espèces forestières et les arbres des terres boisées peut être améliorée en élargissant, préservant et restaurant les habitats naturels à l'aide d'une approche de Restauration des Paysages Forestiers, tout en tenant compte des besoins environnementaux, sociaux et économiques;
- le déplacement de peuplements d'espèces introduites invasives et problématiques dans les forêts et terres boisées et alentours doit être contrôlé.

### **Réduction de la vulnérabilité des forêts des terres arides aux événements naturels défavorables**

Les forêts des terres arides sont exposées à plusieurs difficultés et dangers naturels: les inondations, la sécheresse, les tempêtes de vent, les précipitations irrégulières, le stress hydrique, etc. En raison de la pression démographique sans cesse croissante, la demande est aujourd'hui supérieure à la production forestière dans les zones arides. La mise en valeur des forêts dans les zones arides doit donc envisager l'adoption de mécanismes visant à diminuer la vulnérabilité des forêts à ces facteurs.

### **Création et gestion de réseaux efficaces d'aires protégées forestières**

L'une des options possibles pour préserver la biodiversité est de concevoir et de gérer efficacement des réseaux d'aires protégées. Ces réseaux permettent de renforcer la connectivité des habitats et des espèces à l'intérieur des forêts et terres boisées.

### **Instauration de synergies entre le changement climatique et la biodiversité**

Il existe un bon potentiel de co-bénéficier de l'instauration de synergies plus étroites entre le changement climatique et la diversité biologique. Les gestionnaires forestiers doivent privilégier des plans et des mesures destinée à créer de nouvelles synergies et rechercher les moyens de générer des avantages communs, notamment par a mise en œuvre d'activités et de mesures complémentaires en matière d'adaptation au changement climatique à travers, par exemple: la création de revenus dérivés des produits forestiers non ligneux, l'agroforesterie, l'artisanat, etc.; les stratégies d'atténuation, dont la réduction des émissions liées à la dégradation des forêts; l'utilisation durable de l'énergie produite par la biomasse forestière; et les préoccupations apparentées relevant de la conservation de la diversité biologique et des écosystèmes forestiers. Les mesures relatives à l'utilisation des terres doivent renforcer les capacités d'adaptation des forêts, par exemple, en augmentant les superficies des forêts naturelles protégées pour permettre aux espèces et aux populations de s'adapter, ce qui est également indispensable pour atteindre l'objectif de conservation de la biodiversité.

## PROMOUVOIR DES FORETS SAINES ET VIGOUREUSES, ET LUTTER CONTRE LES CONDITIONS DE CROISSANCE DIFFICILES

Des réponses simples et utiles doivent être apportées aux questions de santé et de vitalité des forêts pour que les populations soient véritablement concernées et intéressées par les réponses des forêts aux diverses actions dont elles font l'objet. Les modèles et niveaux d'utilisation indiqués dans les plans de gestion ne doivent en aucun cas altérer la vigueur des écosystèmes forestiers. La foresterie doit être plus sensible aux conséquences de toutes les techniques utilisées pour traduire les objectifs de gestion en opérations forestières; elle doit également être plus réactive aux menaces compromettant la santé et la vitalité des forêts (encadré 5). La lutte contre les feux de brousse invasifs et destructeurs doit occuper une place importante dans les plans de gestion. Les mesures importantes auxquelles il convient d'accorder une haute priorité dans les pratiques forestières sont décrites dans les sous-sections ci-après.

### Renforcement des connaissances et mise en place d'un service de protection des forêts au sein du système d'administration

Les services forestiers en Afrique subsaharienne n'assurent pas une surveillance systématique de la santé des forêts. Souvent, des mesures ne sont prises que lorsque qu'une maladie ou autre déprédation attire l'attention, mais il est souvent déjà trop tard pour remédier efficacement au problème. Le personnel chargé de la lutte contre les ravageurs et les maladies est en général très limité. Pour que la foresterie progresse et prospère, et si l'expansion des plantations forestières se produit comme il est prévu, il sera nécessaire :

- de renforcer les capacités institutionnelles des services chargés de la protection des forêts en faisant intervenir d'autres institutions compétentes, telles que des instituts de recherche, des universités et les autorités locales;
- de prendre l'entomologie plus au sérieux et de mettre au point des cursus dans ce domaine pour l'enseignement forestier;
- d'enrichir et d'approfondir la connaissance des facteurs susceptibles de favoriser les maladies, y compris des facteurs microbiologiques;
- d'instituer un groupe cadre au sein du département des forêts pour détecter les situations potentiellement dangereuses provoquées par les ravageurs et les maladies des forêts;
- d'établir une unité centrale de pathologie et de protection des forêts ayant l'autorité de prendre des mesures rapides pour éviter l'extension rapide de fléaux et de maladies forestières létales.



*Paysage forestier en zones arides, Namibie*



## ENCADRÉ 5

**Principales menaces pesant sur la capacité de reproduction des forêts en zones arides d'Afrique subsaharienne**

Les forêts et les terres boisées se régénèrent soit par graines, soit par reproduction végétative des matières extraites (boutures et plants, par exemple) dans des conditions spécifiques favorables à la germination et à la croissance par rejet. Dans les terres arides de l'Afrique subsaharienne, le processus de régénération est aisément compromis par les conditions locales, ou les ravageurs et les maladies. Les facteurs naturels, physiologiques, biotiques et humains suivants influent et entravent la régénération et la croissance; ils jouent donc un rôle important dans la gestion durable des forêts.

**Facteurs physiologiques:** la reproduction sexuelle suppose au préalable que les étapes de floraison, d'ensemencement et de germination se déroulent correctement. De nombreuses menaces peuvent y faire obstacle:

- les vents secs et chauds, qui empêchent la floraison ou brûlent les fleurs;
- l'éclosion des fleurs et l'ensemencement dans des conditions difficiles, de sécheresse, de chaleur et de vent, susceptibles de détruire les graines ou de les empêcher de mûrir;
- les jeunes plants qui ne se développent pas correctement ou pas du tout, en raison de divers facteurs négatifs, comme les incendies de forêt.

**Facteurs biotiques:** les insectes – abeilles et bourdons, en particulier – remplissent des fonctions vitales, depuis la pollinisation jusqu'à la fructification. Les facteurs mettant en péril la vie saine des abeilles incluent l'utilisation accrue de pesticides, le recours au feu lors de la récolte de miel, et le nombre grandissant des animaux domestiques qui se nourrissent des fleurs et de graines en forêt.

**Facteurs humains:** l'homme modifie considérablement l'équilibre naturel des forêts. Dans le passé, les produits forestiers étaient récoltés à des fins de subsistance, en quantités et concentrations non préjudiciables aux processus de régénération naturelle, mais aujourd'hui leur collecte est souvent destinée à approvisionner les marchés urbains, qui sont de grands consommateurs de produits forestiers, notamment de fruits et graines, ce qui perturbe le processus de reproduction sexuelle. Les processus de régénération naturelle et de croissance sont entravés par plusieurs obstacles et contraintes, qui ne cessent de croître plutôt que de diminuer. De ce fait, la reproduction des arbres et des forêts dans les cycles de gestion forestière et de sylviculture est plus difficile.

**Changement climatique:** les conséquences de la modification du système climatique mondial sur les climats locaux des diverses zones agro-écologiques en Afrique sont encore très incertaines. Il est également difficile d'analyser les retombées du changement de climat séparément des incidences de la dégradation due à la gestion non durable des ressources naturelles. Il apparaît toutefois clairement que la gestion des ressources et le changement climatique agissent conjointement sur les transformations des écosystèmes.

**Participation des communautés à la surveillance et à la prévention des menaces pesant sur la santé des forêts**

Les institutions responsables de la protection des forêts doivent collaborer avec d'autres parties prenantes, tels que les bûcherons, les producteurs de charbon de bois, les agriculteurs, les groupes de chasseurs et les éleveurs, pour prévenir et maîtriser les maladies, les incendies et autres menaces susceptibles de mettre en danger les forêts des terres arides. Les populations susceptibles de prêter leur concours doivent être clairement identifiées et des points focaux fiables doivent être désignés, encouragés à entretenir un contact avec le département des forêts et bénéficier de courtes formations en complément d'autres activités, parmi lesquelles:

- la réalisation de visites exploratoires dans les zones forestières et auprès des communautés vivant en forêt et alentours, ces visites devant être assez fréquentes pour identifier les groupes et les familles intéressés par la conservation et la mise en valeur de la forêt;

- l'identification de groupes actifs et l'établissement de comités pouvant intervenir dans la protection et la surveillance des forêts;
- la désignation de bénévoles agissant en qualité de points focaux pour aider à mener à bien des actions simples de surveillance des forêts et à surveiller l'évolution de la situation phytosanitaire et sanitaire de la forêt;
- l'instauration de contacts et l'entretien d'une communication régulière avec les groupes nomades et semi-nomades, leur sensibilisation et leur formation en vue de leur apprendre à reconnaître les marqueurs environnementaux, de tirer parti de leur mobilité et de les inciter à maîtriser les incendies à partir de leurs camps;
- les visites d'inspection des fonctionnaires responsables et la collecte d'informations par des bénévoles et autres acteurs.

### **Réduction maximale des risques liés aux conditions climatique extrêmes**

Les forêts des terres arides sont très exposées aux facteurs extrêmes de variation climatique (températures, sécheresses et inondations extrêmes), qui pourraient accentuer l'incidence des ravageurs et des maladies, déclencher des incendies et induire des modifications dans la composition des espèces, en particulier en lisière des écosystèmes (Schozle *et al.*, 2006; Gonzalez, 2001). Les objectifs des stratégies forestières doivent être les suivants:

- conserver un pourcentage donné d'espèces autochtones ;
- réduire et freiner l'érosion et la perte de la couche superficielle des sols;
- réduire le cumul des divers types de pression environnementale;
- maintenir et augmenter les stocks de carbone aérien;
- maintenir et augmenter le stock de carbone souterrain;
- freiner et maîtriser la dégradation de l'environnement;
- sensibiliser les différentes parties prenantes aux risques climatiques et aux stratégies d'adaptation afin de limiter les conséquences au minimum.

### **Identification et prévention des menaces ou des restrictions affectant la croissance et la reproduction des forêts**

Outre les incendies, les ravageurs et les maladies, plusieurs autres phénomènes menacent les forêts et les arbres ou les formations arbustives, ainsi que leur développement adéquat. Les pratiques forestières doivent en tenir compte et des mesures opérationnelles doivent être prises pour minimiser leurs impacts. Les phénomènes susceptibles de se produire incluent:

- d'autres utilisations des terres se répercutant sur la forêt et alentours, telles que la construction de routes et l'expansion des habitations dans le domaine forestier;
- la construction de sites industriels, dont les effluents gazeux ou liquides peuvent dégrader la forêt;
- la construction de grands ouvrages publics, y compris de réservoirs;
- les troubles civils, parmi lesquels la surexploitation des réserves forestières par de nouveaux arrivants ou des réfugiés fuyant la guerre ou une catastrophe écologique.

### **Protection des forêts et des pâturages contre les incendies, sur une base saisonnière ou partielle**

Afin de préserver le fragile équilibre des forêts sèches, il convient d'être attentif aux incendies en forêt et pour cela, notamment:

- d'acquérir des connaissances sur l'écologie du feu dans les terres arides;
- d'assurer une formation, par le biais de séminaires appropriés, en matière de prévention des incendies de forêt, de techniques pour lutter contre le feu et d'exercices connexes;
- d'étudier le comportement des diverses espèces en présence du feu;
- d'évaluer le rôle du brûlis précoce et son incidence sur la diversité biologique de la forêt;
- d'approfondir les connaissances, parmi les forestiers et les pasteurs, de la physiologie et de la biologie des formations ayant subi le feu;
- d'améliorer et de mettre en commun les techniques de remise en état des forêts et des parcours incendiés;

- d'apprécier les conséquences potentielles du changement climatique sur la forêt et les moyens d'existence des populations;
- d'assurer la protection physique des forêts contre les incendies, et de créer et mettre à jour un réseau de lutte contre les incendies.

### **Application d'une approche adaptative de gestion forestière**

L'adaptation au changement climatique nécessite d'adopter une approche de gestion souple, réactive et préventive. La vigilance et la surveillance sont indispensables pour déceler les effets du changement climatique sur les écosystèmes forestiers et pour appliquer une gestion adaptative. Des systèmes de surveillance fondés sur les conditions locales doivent être établis dans les zones forestières de vaste superficie. Les décisions de gestion susceptibles d'être réexaminées pour tenir compte de l'évolution des conditions concernent:

- les durées de rotation, compte tenu du changement du régime des précipitations et du risque d'élévation des températures;
- les périodes de semis, en réponse aux changements climatiques et aux résultats de la régénération naturelle;
- l'amélioration de la régénération naturelle par des plantations d'enrichissement, lorsque la diversité et la faculté d'adaptation des espèces risquent d'être limitées;
- la plantation d'espèces et de variétés réduisant la vulnérabilité au changement climatique;
- l'évaluation de la vulnérabilité des forêts aux incendies, aux ravageurs et aux pathogènes, et l'élaboration de stratégies de protection.

## RELEVER LE NOUVEAU DÉFI DU CHANGEMENT CLIMATIQUE: ATTÉNUATION ET ADAPTATION

Le changement climatique et les forêts sont étroitement liés (encadré 6). D'une part, les changements du climat mondial, qui se traduisent par une hausse des températures moyennes annuelles, un changement du régime des précipitations et des conditions climatiques extrêmes et fréquents, perturbent de nombreuses forêts. D'autre part, les forêts saines et le bois qu'elles produisent permettent de séquestrer et de stocker du carbone, ce qui est important pour atténuer les effets du changement climatique mais en revanche, les forêts déboisées ou dégradées sont des sources de gaz à effet de serre, notamment de dioxyde de carbone.

En résumé, les forêts jouent quatre rôles majeurs dans le changement climatique:

- elles emmagasinent des volumes considérables de carbone et ont le potentiel d'en absorber ou d'en emmagasiner encore plus dans leur biomasse, leurs sols et leurs produits;
- le déboisement et la dégradation forestière augmentent les émissions de carbone à l'échelle planétaire;
- les forêts compensent l'utilisation des combustibles fossiles en fournissant des produits neutres en carbone et du bois comme combustible;
- les forêts peuvent aider d'autres secteurs, tel que le secteur agricole et le secteur des ressources en eau, à faire face au changement climatique.

Il est important de tenir à l'esprit que les forêts sont elles-mêmes sensibles aux changements climatiques; l'adaptation des forêts et la gestion forestière sont donc d'une importance capitale pour permettre aux forêts de remplir leur fonction d'atténuation des effets du changement climatique.

En Afrique, comme dans le monde entier, il est essentiel d'appuyer et d'explorer les synergies entre les mesures d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Cela est particulièrement vrai dans le domaine forestier, car le renforcement de la résilience des forêts et des arbres face au changement climatique contribuera à protéger leurs capacités d'atténuation. Les mesures visant à renforcer l'adaptation des forêts aideront également à limiter les conséquences négatives du changement climatique sur les populations vulnérables qui, pour obtenir terres et produits, n'auraient d'autres possibilités que d'exercer une pression croissante sur les forêts, affaiblissant de ce fait le potentiel d'atténuation des forêts. Les mesures d'atténuation destinées à améliorer l'utilisation durable des forêts favorisent en outre la capacité d'adaptation.

### Atténuation et adaptation au niveau des politiques

L'utilisation des forêts à des fins d'atténuation du changement climatique et d'adaptation pourrait offrir à l'Afrique une opportunité, à long terme, d'apporter une contribution importante à un avenir où les émissions de carbone pourraient être moins importantes et à l'adaptation aux changements que l'on constate déjà. Cette possibilité ne peut être envisagée que si les mesures d'atténuation et d'adaptation en Afrique s'inscrivent dans le contexte du développement durable. Les politiques relatives au changement climatique doivent donc encourager les activités forestières visant à promouvoir des moyens d'existence durables et le développement rural.

Afin de répondre aux besoins d'atténuation et d'adaptation, les responsables des politiques forestières doivent envisager:

- d'évaluer les stratégies nationales en vigueur portant sur le changement climatique et d'autres stratégies pertinentes;
- d'identifier et d'évaluer les solutions d'atténuation possibles;
- de procéder à des évaluations de risque et de vulnérabilité liées aux besoins d'adaptation, et d'identifier les différentes options;
- de réexaminer ou d'élaborer des stratégies concernant les forêts et le changement climatique portant à la fois sur des mesures d'atténuation et d'adaptation, et de s'assurer de leur cohérence avec les stratégies de développement;

- de renforcer la recherches sur les forêts et le changement climatique;
- de consolider la vulgarisation et la sensibilisation aux questions intéressant la forêt et le changement climatique;
- de modifier les processus d'évaluation et de surveillance en place pour inclure les besoins d'adaptation et d'atténuation;
- d'ajuster les structures institutionnelles et juridiques afin de faciliter les mesures d'atténuation et d'adaptation.

### **Atténuation et adaptation au niveau de l'unité de gestion forestière**

Selon les projections, le changement climatique aura des retombées négatives sur les écosystèmes forestiers des terres arides en Afrique, ce qui risque de mettre en péril la durabilité des forêts et la réalisation des objectifs de gestion forestière. Il est donc important de prendre en compte les risques potentiels liés au changement climatique lors de l'élaboration de stratégies et de plans de gestion forestière. À cet effet, il est impératif de mieux comprendre les risques liés au changement climatique et ses conséquences potentielles en procédant systématiquement à des inventaires et à des évaluations scientifiques. Au niveau de l'unité de gestion forestière, l'adaptation et l'atténuation nécessitent:

- d'identifier et d'évaluer les possibilités locales d'atténuation et des besoins d'adaptation;
- d'évaluer les possibilités locales de financement des mesures d'atténuation et d'adaptation;
- de modifier les plans de gestion forestière en vue d'inclure l'adaptation et l'atténuation;
- de vérifier les des pratiques locales d'adaptation et d'atténuation;
- de mettre en place un système de suivi et d'évaluation;
- d'accorder la priorité aux mesures locales comportant des synergies entre l'atténuation et l'adaptation.

*Mesures d'atténuation au niveau de l'unité de gestion forestière:* les gestionnaires forestiers doivent prendre des mesures spécifiques d'atténuation axées sur le renforcement et la préservation du stock de carbone dans les forêts afin de réduire ou de séquestrer les gaz à effet de serre. Les domaines d'action incontournables en ce sens sont les suivants:

- la réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts;
- la protection du stock de carbone forestier dans des zones de conservation et la gestion durable des forêts de production;
- l'accroissement du stock de carbone forestier, par le biais du boisement, du reboisement et de la restauration forestière;
- la production plus durable de bois de feu en tant que source d'énergie renouvelable.

*Mesures d'adaptation au niveau de l'unité de gestion forestière:* certaines mesures de gestion forestière susceptibles d'être prises par les pouvoirs publics afin de favoriser l'adaptation au changement climatique sont les suivantes: privilégier les variétés et les espèces forestières adaptées ou capables de s'adapter aux nouvelles conditions climatiques; mettre en œuvre des pratiques de gestion forestière visant à réduire la vulnérabilité aussi bien au changement climatique graduel qu'aux phénomènes extrêmes, tels que les tempêtes et les incendies; renforcer les aménagements de protection contre les incendies; améliorer les systèmes de lutte contre le feu; appliquer des mesures de conservation in situ et ex situ et aménager des espaces et des couloirs pour faciliter la migration des espèces.

Afin de répondre aux besoins d'adaptation, la gestion forestière doit chercher à renforcer la résilience des forêts et des écosystèmes forestiers par:

- une structure et une composition adéquates des forêts;
- une gestion adaptative des forêts;
- la sélection des espèces;
- la conservation de la diversité biologique;
- l'optimisation des contributions dans le domaine des moyens d'existence durables.

## ENCADRÉ 6

**Les forêts et le changement climatique**

Les forêts jouent un rôle extrêmement important dans le cycle du carbone (Nabuurs *et al.*, 2007). Au niveau mondial, elles assurent près de 80 pour cent de l'échange annuel de carbone entre la terre et l'atmosphère; environ 17 pour cent de la totalité des émissions de gaz à effet de serre résultent de la déforestation et de la dégradation des forêts. Les plantations ou l'extension des forêts permettent de créer des réserves de carbone (IUCN, 2007). Outre le stockage de carbone, les forêts contribuent à l'atténuation des effets du changement climatique en fournissant une source d'énergie renouvelable et des produits forestiers durables. Il a été calculé que le potentiel total d'atténuation des forêts dans le monde atteindra 13,8 gigatonnes de CO<sub>2</sub> (3,8 gigatonnes de carbone) d'ici à 2030.

Les forêts des zones arides de l'Afrique ne contribuent pas seulement au bien-être des populations africaines, mais également à l'atténuation des retombées du changement climatique à l'échelle mondiale. Elles sont toutefois vulnérables à la variabilité et aux changements climatiques. Selon le quatrième rapport d'évaluation (AR4) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les émissions mondiales de gaz à effet de serre continueront d'augmenter au cours des prochaines décennies et les incidences éventuelles du changement climatique risquent d'être plus prononcées en Afrique que sur d'autres continents, ce qui pourrait accentuer, par exemple, des conditions climatiques extrêmes (sécheresse, crues soudaines et inondations côtières, feux de brousse). L'Afrique du Nord et du Sud pourraient être confrontées au stress hydrique. D'après le rapport AR4, le changement climatique pourrait induire une contraction des superficies forestières tropicales en Afrique. D'autres études concluent que la productivité forestière et la biomasse totale pourraient diminuer dans de nombreuses régions d'Afrique, telles que la ceinture de gomme au Soudan (Seppälä *et al.*, 2009). Il est indispensable de procéder à des évaluations approfondies et de surveiller les écosystèmes forestiers des terres arides de l'Afrique subsaharienne et leur vulnérabilité au changement climatique. Il est également nécessaire de développer et de promouvoir des options d'adaptation pour les forêts, ainsi que de formuler des lignes directrices pour la région afin de renforcer les capacités d'adaptation des populations humaines.

De récentes études conduites à l'échelle nationale, régionale et mondiale ont estimé le potentiel d'atténuation (superficies, avantages en terme de carbone et coûts) lié à la diminution de la déforestation tropicale. Selon Jung (2005), à court terme (de 2008 à 2012), la diminution de la déforestation représentera 93 pour cent du potentiel total d'atténuation dans les régions tropicales. La réduction de la déforestation pourrait donc être une option d'atténuation viable dans les régions tropicales et outre d'importants gains en terme de carbone, procurerait plusieurs avantages environnementaux et d'autre nature. D'après Chomitz *et al.* (2006), la mise en œuvre réussie des activités d'atténuation et le renversement de la tendance à la perte des forêts seront conditionnés par une bonne compréhension des causes fondamentales de la déforestation, qui sont multiples et ancrées au niveau local. Murdiyarsa *et al.* (2005) considèrent que la meilleure option d'atténuation possible pour les régions tropicales est de réduire la déforestation, ce qui permettra de diminuer la pression exercée sur les ressources naturelles. Les mécanismes REDD, en cours de négociation, pourraient fournir des incitations à réduire les émissions de carbone issues des forêts. Certains pays d'Afrique subsaharienne commencent déjà à mettre en œuvre des activités de préparation au programme REDD et élaborent des stratégies nationales pour un cadre REDD, qui pourrait être introduit après 2012.

## RENFORCER LES CAPACITES DE PRODUCTION ET DE PROTECTION DES FORETS

Une gestion adéquate permet d'assurer la survie des écosystèmes forestiers et d'améliorer leurs fonctions. Les bonnes pratiques de gestion forestière permettent d'assurer que la forêt remplit sa principale fonction, qui est de fournir des services et des produits ligneux et non ligneux pour satisfaire les besoins des usagers. La bonne gouvernance des fonctions de production et de protection des forêts repose sur les conditions préalables suivantes:

- les diverses fonctions des forêts doivent être définies;
- le gouvernement doit adopter une politique décrivant les étapes à suivre pour garantir une production et une protection forestières optimales;
- des objectifs quantitatifs et qualitatifs doivent être fixés afin d'orienter la gestion forestière et la sylviculture;
- le gouvernement doit établir un cadre clair et précis dans lequel inscrire la production forestière;
- les techniques de gestion forestière doivent être diversifiées et adaptées afin de tirer le meilleur parti des capacités productives des diverses ressources forestières et arborées disponibles au niveau local;
- les populations vivant en forêt ou aux alentours savent quelles sont les fonctions de protection effectives de la forêt et peuvent fournir de précieuses informations; elles doivent donc participer au processus de suivi;
- les départements forestiers doivent instaurer des liens avec des unités de recherches forestières et des institutions universitaires afin de mettre au point de nouvelles techniques pour que la gestion forestière obtienne des rendements optimums.

Les principales mesures propres à optimiser la production et la protection des forêts sont décrites dans les sous-sections ci-après.

### Mise en place d'un cadre juridique et institutionnel pour la gestion et les pratiques forestières

La production forestière et les services environnementaux doivent s'inscrire dans un cadre juridique approprié. Les cadres existants en Afrique subsaharienne doivent être réexaminés pour:

- répertorier les forêts et les plantations de protection, et les intégrer dans la planification et la gestion de l'utilisation des terres villageoises;
- s'assurer de l'inclusion des forêts et des plantations dans les répartitions des terres affectées à divers usages;
- intégrer les questions liées aux plantations dans les plans d'utilisation des terres;
- identifier qui a le droit de collecte et d'usage et clarifier ces droits;
- créer des coopératives de produits forestiers;
- clarifier la décentralisation de la production forestière, y compris les rôles croissants des communautés rurales et des propriétaires forestiers;
- analyser la chaîne d'approvisionnement en produits forestiers, depuis l'extraction jusqu'au transport, au stockage et à la distribution finale.

### Mise en œuvre des pratiques forestières et sélection des espèces les plus appropriées

Dans de nombreuses pratiques sylvicoles, la régénération des formations forestières et arborées est l'étape la plus critique. En Afrique subsaharienne, de nombreuses espèces forestières se sont adaptées pour résister à la dégradation naturelle liée au stress hydrique, des incendies de forêt et de pâturage permanent. Les forêts de protection doivent être capables de supporter les facteurs contre lesquels elles sont censées offrir une protection. Il est nécessaire de sélectionner des espèces plus résistantes au vent et au feu. La recherche et les pratiques doivent s'attacher à identifier les espèces végétales susceptibles d'assurer la diversité, ce qui est un moyen de renforcer la résistance des écosystèmes aux ravageurs et d'offrir de multiples utilisations au terme des cycles des végétaux. Pour s'assurer de la compatibilité avec les conditions locales, les facteurs suivants doivent être pris en considération:

- dans certaines conditions, des peuplements purs de certaines espèces peuvent se régénérer correctement à partir de graines ou de rejets, ce qui est le cas des peuplements de certaines espèces d'acacias, dont *Acacia seyal*, *Mitragyna inermis*, *Balanites aegyptiaca* et *Combretum spp*;

- la régénération assistée, à l'aide des techniques de propagation végétative telles que le marcottage ou le bouturage, stimule un renforcement de la croissance de certaines espèces;
- l'enrichissement, par des plantations complémentaires de l'espèce recherchée, peut entraîner une régénération complète de la forêt;
- des activités de vulgarisation peuvent être mises en œuvre pour développer de nouvelles techniques de régénération végétale;
- lorsque les sols et les conditions climatiques prévues sont adéquats, l'éventail des espèces et des variétés peut être diversifié en vue d'atteindre les objectifs de gestion;
- un pourcentage d'espèces exotiques, non locales, peut être conservé, au lieu de restreindre le choix uniquement aux espèces tolérant l'aridité des terres africaines.

### Accroissement du couvert forestier et optimisation de la conservation des paysages et des terres

De vastes superficies forestières sont perdues sous l'effet combiné des processus de dégradation et de déforestation. Des forêts ou terres boisées de grande superficie et contiguës assurent une meilleure protection contre ces processus, mais les mêmes résultats peuvent être obtenus en répartissant correctement une combinaison de forêts moins étendues dans la zone concernée. En Afrique subsaharienne, le bois de feu restera probablement la principale source d'énergie et une question forestière et socio-économique importante, dans l'avenir tant proche que lointain. La dégradation des forêts et des terres boisées peut être évitée et les superficies forestières peuvent être augmentées par:

- l'adoption de pratiques de gestion plus efficaces pour les ressources de biomasse ligneuse;
- l'amélioration de la collecte du bois de feu et des techniques de production de charbon de bois;
- le développement et la promotion de technologies efficaces de conservation pour l'énergie de bois domestique; divers types de fours ouverts et de poêles à bois et à charbon de bois ont été mis au point et sont utilisés, mais ne sont pas encore largement adoptés. Il est nécessaire d'améliorer la conception de ces produits et d'en encourager l'adoption;
- l'élargissement de l'accès des populations aux sources d'énergie renouvelable, comme les systèmes d'énergie solaire;



*Système agroforestier à Acacia albida, Burkina Faso*



- la mise en place d'un environnement porteur offrant aux personnes concernées des possibilités d'activités génératrices de revenus autres que la collecte du bois de feu, comme la vannerie et la fabrication de panneaux de clôture;
- l'établissement de plantations forestières afin d'accroître la production de bois à des fins énergétiques et de réduire la pression exercée sur les terres boisées naturelles;
- l'adoption de nouveaux procédés mécaniques utilisant du matériel lourd pour améliorer l'économie de l'eau et accélérer la croissance des plantations;
- l'étude plus approfondie de la possibilité d'utiliser les eaux usées pour irriguer les forêts plantées, en tenant compte des risques potentiels pour la santé et de contamination des nappes souterraines;
- la conception et la promotion de techniques et de matières adéquates (polymères, par exemple) pour améliorer la capacité de rétention de l'eau dans les sols et utiliser l'eau de manière plus efficace.

### **Évaluation régulière et amélioration du contexte économique de la production forestière**

La production forestière, à elle seule, risque de ne pas suffire à répondre aux besoins des communautés intéressées. Il est également essentiel que les conditions économiques et sociales permettent la production et l'exploitation des forêts à des fins économiques et que le marché ait des capacités d'absorption. Les activités suivantes doivent être mises en œuvre de manière régulière et constante:

- la sélection et la conservation d'espèces appropriées, et l'utilisation de technologies de production pour les produits susceptibles de trouver des débouchés commerciaux, en s'alignant sur les changements sociaux et économiques;
- l'évaluation et le suivi de la demande de produits forestiers non ligneux, et l'encouragement de la prise de mesures permettant d'ajuster la production à la demande; les produits forestiers non ligneux sont les produits les plus importants issus de nombreuses forêts sèches; les forestiers doivent donc évaluer périodiquement le développement de marchés pour ces produits et ajuster la production dans la limite des ressources disponibles;
- l'encouragement de la participation du secteur privé au renforcement de la production des divers biens forestiers, et l'organisation des secteurs de transformation et de commercialisation en aval;
- la gestion de la composante forestière du secteur de l'énergie afin d'aligner la production du bois de feu et des produits connexes sur la demande, et l'intégration plus harmonieuse des résultats dans le cycle de production forestière;
- l'identification des forêts et plantations de protection, et leur intégration dans la gestion de l'utilisation des terres et de la planification de l'aménagement des terres villageoises;
- la prise de dispositions nécessaires pour inclure la foresterie et les plantations dans la répartition des terres ayant une gamme d'utilisations diverses;
- l'intégration des questions liées aux plantations dans les plans d'utilisation des terres.

### **Localisation des forêts afin de garantir une conservation optimale des paysages et des terres**

La planification est l'étape la plus propice pour développer des actions de plaidoyer en faveur de la foresterie. Ces actions doivent s'adresser aux plus hauts niveaux possibles. Les forestiers ne sont en général pas directement représentés à ces niveaux, mais doivent se servir de réseaux et du lobbying pour s'assurer que des superficies de terre suffisantes sont affectées aux choix des zones de couverture forestière et arborée lors de la planification et des prises de décisions concernant l'utilisation des terres. Une attention particulière doit être accordée aux situations et aux ressources fragiles, telles que:

- les zones côtières, qui abritent souvent des écosystèmes fragiles et sont menacées par l'ensablement;
- les plateaux et les zones de plus haute altitude, qui sont des lieux appropriés pour protéger les zones de captage à l'aide de pratiques d'aménagement adaptées;
- les berges des rivières, les rives des lacs et autres zones humides afin d'aider à protéger les précieuses ressources hydriques de ces zones;
- les alentours des villages et autres zones d'habitation (terrains de campement, camps nomades, pistes empruntées par les nomades);
- les zones urbaines, en conjonction au développement urbain, lorsqu'il est prévu de scinder de vastes zones d'agglomération par des parcs urbains, des zones périurbaines et d'autres zones vertes;

- les arbres situés dans des systèmes agricoles, lorsque l'agroforesterie peut répondre aux besoins de l'agriculture par des espèces adaptées et des associations adéquates d'arbres, d'arbustes et de cultures, dont l'établissement doit tenir compte des contraintes hydriques.

### Correspondance des objectifs de protection et de production

Aucune forêt n'a une fonction exclusive de production ou de protection. Dans toutes les forêts gérées de manière durable, ces deux fonctions doivent être possibles, et être sollicitées en fonction des besoins. L'élaboration et l'application de techniques de gestion forestière doivent donc être adaptées aux objectifs spécifiques de protection et de production, qui sont conditionnées par les circonstances ou les besoins locaux, y compris ceux concernant la gestion des ressources en eau, la protection des moyens de production agricole, la protection contre l'érosion éolienne et hydrique, la lutte contre l'ensablement, et les divers services de protection requis par la foresterie urbaine.

On sait que les forêts des terres arides remplissent de multiples fonctions de protection, dont les plus importantes concernent la fourniture de parcours et de bois de feu, et la conservation des ressources hydriques. La gestion des forêts sèches englobe la fourniture conjointe de ces services et produits. Il se peut toutefois qu'une incompatibilité se produise, comme dans les cas suivants:

- la consommation, lorsqu'elle impose d'abattre des arbres, est incompatible avec la plupart des autres utilisations, à moins que la gestion et la sylviculture ne garantissent une régénération et une croissance continue;
- il peut être possible de mener simultanément plus d'un type de consommation, mais dans ce cas, l'un ou plusieurs d'entre eux risquent de ne pouvoir être optimisés. L'efficacité des services de protection peut être augmentée ou réduite par la présence de pâturages, et certains types de récolte de bois peuvent être affectés, de façon positive ou négative, par la coupe rase.

Divers types de consommation peuvent devenir compatibles lorsqu'ils sont mis en œuvre et gérés de manière adéquate. La gestion aide généralement à réconcilier les besoins contradictoires liés à l'utilisation des ressources; une bonne gestion peut ainsi promouvoir l'utilisation de la forêt tout en limitant les impacts négatifs au minimum et en obtenant des rendements optimaux. Les activités susceptibles de contribuer à ce processus sont les suivantes:



*Un groupe de travailleurs en pépinière, Sénégal*

- l'identification du besoin et de l'objectif primaires de gestion;
- la fixation des rendements et de la production connexe attendus;
- l'étude d'options d'utilisation possibles, ainsi que les rendements et avantages susceptibles d'être fournis par la ressource sans compromettre les autres objectifs;
- le renforcement des plans et programmes nationaux en matière de gestion forestière, d'inventaires et de suivi, au moyen notamment de la participation des parties prenantes, parmi lesquelles les collectivités et le secteur privé;
- la préservation des aires protégées à travers l'amélioration des capacités, l'élaboration de programmes régionaux, la restauration des paysages, etc.

La valeur de la gestion repose sur sa capacité à associer et réconcilier le plus grand nombre de produits et de services possibles tout en intégrant les forêts, les terres boisées et les autres formations arborées dans un système forestier à usages multiples.

## PROMOUVOIR LES RESSOURCES FORESTIERES D'IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE

Les forêts ne sont pas seulement une source de subsistance pour les populations rurales; elles sont également de plus en plus souvent une source de produits pour les populations urbaines, qui sont tributaires de la production des zones rurales à proximité des villes. La gestion forestière doit faciliter l'accès aux nombreux avantages que procurent les forêts et contribuer à leur durabilité (encadré 7).

Comme il a été décrit dans la sous-section précédente, les forêts et les formations arborées fournissent un large éventail d'avantages sociaux et économiques, qui sont tangibles et mesurables; leurs incidences se reflètent dans l'amélioration du bien-être des communautés locales, des ouvriers et des forestiers. Ces avantages peuvent être évalués au cours du processus de suivi. Des évaluations formelles et périodiques des impacts socio-économiques des forêts gérées peuvent être effectuées, et la viabilité économique et sociale du système de gestion peut être documentée. Pour optimiser ces bénéfices, les spécialistes forestiers doivent:

- organiser les populations avoisinantes pour les inviter à renforcer leur participation aux activités forestières et à en tirer parti;
- former les personnes participant aux activités forestières afin de leur donner la possibilité de travailler en forêt ou de devenir des artisans ou des négociants indépendants;
- promouvoir des modèles de transformation des produits forestiers en vue d'améliorer leur commercialisation;
- faciliter l'organisation sociale afin de réduire au minimum l'incompatibilité entre la foresterie et l'agriculture;
- assurer un partage plus équitable des avantages et des revenus procurés par la forêt entre les bûcherons, les agriculteurs, les collectivités locales et l'État;
- promouvoir les techniques modernes de transformation du bois, des produits ligneux et non ligneux afin d'accroître les revenus tirés de la forêt;
- préserver les arbres dans le paysage, les arbres isolés contribuant à satisfaire les besoins des populations locales en nourriture, fourrage et plantes médicinales.



*Une jeune femme transportant du bois de feu, Tanzanie*

## ENCADRÉ 7

**Principaux avantages liés à la gestion des forêts**

La décision d'aménager une forêt ou une terre boisée sur une parcelle de terre procure plusieurs avantages et bénéfices que le libre accès n'autorise pas. Les conclusions suivantes sont issues des programmes de gestion forestière soutenus par la FAO.

**Propriété des ressources et accès:** une ressource gérée ne peut donner un libre accès à tous les bénéficiaires potentiels. L'autorité administrative ou la communauté doit décider des moyens d'identifier ou d'indemniser les personnes responsables de la gouvernance de la ressource. Une définition précise de ces parties prenantes contribuera à limiter les conflits, à encourager la participation et à permettre de documenter les avantages

**Définition des responsabilités et des avantages:** la communauté ou le groupe vivant à proximité de la forêt et tributaire de ses ressources doit savoir ce que l'on attend d'eux et ce qu'ils peuvent attendre de la forêt. Le document de gestion doit clairement énoncer ces dispositions. Ces responsabilités et bénéfices peuvent être définis pour les communautés qui ont demandé à gérer une partie d'une forêt publique ou communautaire, conformément aux réglementations foncières et aux conditions d'accès à la forêt applicables dans le pays concerné. Ce processus clarifie les mesures que doit prendre chaque acteur, ainsi que le calendrier et le lieu de mise en œuvre. Il procure de nombreux avantages par rapport au système d'accès général aux ressources qui est en vigueur dans de nombreuses régions de l'Afrique subsaharienne.

**Définition des produits et services attendus de la forêt et modes et calendrier de leur exploitation:** afin d'améliorer les conditions de vie des communautés locales ou des travailleurs forestiers locaux, il est important de définir les produits qui seront inclus dans le processus de gestion et la manière dont l'accès à ces produits sera autorisé et facilité. La gestion forestière permet d'améliorer l'environnement et de fournir d'autres produits aux communautés avoisinantes. Elle définit également les opérations fondamentales qui doivent être mises en œuvre pour garantir une préservation adéquate de la forêt, dont la réduction du nombre d'incendies..

**Possibilités de création d'emplois et de revenus liées aux opérations de gestion:** une gestion adéquate des forêts peut s'accompagner d'avantages économiques et sociaux mesurables pour la communauté forestière ou les villages avoisinants. Il a été noté que dans plusieurs initiatives de gestion forestière (dans la forêt de Nazinon au Burkina Faso, par exemple), les groupes concernés, notamment les groupes de femmes, augmentent leurs revenus, ce qui se traduit généralement par une hausse des dépenses familiales consacrées à l'alimentation, au transport, aux frais scolaires et aux médicaments. L'artisanat à base de bois, la vannerie, l'apiculture et le commerce de produits forestiers non ligneux sont des activités génératrices de revenus que peuvent exercer les communautés et les opérateurs du secteur forestier qui ont été formés et sensibilisés.

**Organisation sociale par le biais de la gestion communautaire des forêts:** l'organisation sociale s'améliore souvent grâce à la combinaison de ces bénéfices distincts. Les coopératives et autres groupes créés ont permis de développer la solidarité, la capacité d'innovation, l'ouverture, les compétences et la capacité à négocier.

**Coopération internationale et possibilités de financement:** même si la part de l'Afrique aux émissions mondiales de CO<sub>2</sub> est inférieure à 4 pour cent, la quasi-totalité des possibilités d'atténuation est liée aux améliorations apportées dans le domaine, par exemple, de la gestion durable des terres et de l'eau, ce qui procure de solides avantages en matière de développement. Plusieurs pays africains commencent à participer aux efforts visant à réduire les émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD), et l'Afrique pourrait tirer d'importants bénéfices des futurs instruments REDD.

Parallèlement, les gestionnaires forestiers doivent travailler en collaboration avec des organisations non gouvernementales (ONG), d'autres partenaires de développement (publics et privés) et les collectivités locales pour développer, au bénéfice des populations locales, des marchés durables pour les produits forestiers subsahariens. Divers biens uniques, tels que les gommages, les résines, les plantes et herbes médicinales et les huiles, sont tirés des forêts des terres arides de l'Afrique subsaharienne et pourraient constituer une source importante de revenus pour les populations défavorisées dans ces zones. Cependant, en l'absence d'un régime commercial d'appui, cela n'est pas réalisable. À l'heure actuelle, l'accès aux marchés pour la vente de produits locaux pose souvent problème, et les populations rurales pauvres se trouvent dans l'incapacité d'exploiter les marchés potentiellement porteurs. Il est nécessaire d'appuyer le développement d'analyses et de stratégies commerciales et de marketing pour les produits forestiers subsahariens qui ont le potentiel de fournir des avantages multiples aux communautés locales. Il faut également donner la priorité au renforcement des capacités des producteurs locaux, des transformateurs et des commerçants de produits forestiers pour assurer la collecte et la gestion durables des ressources forestières, tout en améliorant la qualité et la valeur ajoutée des produits dérivés.

## ÉTABLIR UN CADRE JURIDIQUE, POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL FAVORABLE A LA GESTION DURABLE DES FORETS

Etablir et appliquer de bonnes pratiques de gestion forestière représente un grand défi en Afrique subsaharienne. La pauvreté tend à encourager les populations à adopter des stratégies plus simples pour survivre. Les nouvelles règles sont appliquées durant une certaine période, mais sont ensuite peu à peu oubliées lorsque l'élan disparaît. La seule solution consiste à examiner et à réviser en permanence les lois, les réglementations et les engagements, ce qui est un outil très important pour assurer le fonctionnement et le suivi des programmes de gestion. Les obstacles linguistiques doivent être surmontés; pour cela, les administrations forestières et les ONG doivent améliorer la communication avec les communautés locales en les aidant à comprendre les documents et les procédures de base, en les expliquant, en les commentant et en les traduisant dans les principales langues locales. Les sous-sections suivantes décrivent les principaux besoins de la région en terme de cadre juridique, politique et institutionnel.

### Mise à jour des lois et des réglementations

Les lois et les réglementations doivent:

- fournir un cadre juridique souple, accordant plus de place aux opinions des populations vivant en forêt et alentours, et attribuer une plus large part des avantages aux usagers locaux;
- Clarifier la répartition des rôles entre les autorités nationales et locales, notamment en ce qui concerne les sujets de préoccupation des communautés et municipalités rurales qui se voient confier de nouvelles responsabilités;
- relever les nouveaux défis auxquels est confrontée la gestion forestière, dont le changement climatique et la perte de la diversité biologique;
- reconnaître et promouvoir le potentiel du paiement des services environnementaux procurés par les écosystèmes de forêts sèches.

### Politiques appropriées

Il est essentiel d'établir des politiques solides et bien articulées pour promouvoir l'administration et les pratiques forestières dans les terres arides de l'Afrique subsaharienne. Certains pays ont récemment élaboré des politiques spécifiques qui décrivent en détail la vision, les objectifs et les éléments stratégiques propres à développer le secteur forestier. À mesure que la législation évolue et que les besoins sont définis, les politiques doivent englober toutes les composantes des secteurs liés à la gestion des forêts et des terres boisées dans les zones arides de l'Afrique subsaharienne. Ces secteurs comprennent l'agroforesterie, l'élevage nomade et sédentaire, et la production et la protection des forêts. Une politique forestière doit être assez vaste pour couvrir l'ensemble de la gestion des territoires ruraux, des ressources naturelles, de la production agricole et animale, et de la forêt, tout en étant assez précise pour être utile aux professionnels et décideurs du secteur forestier.

### Institutions solides et durables

L'ère coloniale a légué aux nouveaux gouvernements indépendants de l'Afrique subsaharienne des administrations forestières assez solides, des systèmes bien établis, des services efficaces et des engagements politiques fermes. Toutefois, lorsque des considérations d'ordre social ont remis en question les approches autoritaires du pouvoir et que les difficultés économiques ont émergé, de nombreux services forestiers se sont peu à peu affaiblis, et leur infrastructure n'a pas évolué pour s'aligner sur les nouveaux besoins et les orientations politiques. En conséquence du regain d'intérêt pour la gouvernance forestière dans les années 80, plusieurs services forestiers en Afrique subsaharienne ont étendu leur présence sur le terrain et passé des réformes pour que les politiques soient mieux adaptées à la conjoncture sociale et économique.

Les départements forestiers ont dû se départir de leurs structures monolithiques et partager leurs missions avec d'autres départements, bureaux et organismes. Au lendemain de la CNUED (Rio de Janeiro, 1992) et du dialogue qui s'en suivit sur la foresterie au niveau international, ces départements ont mis au point des moyens et des approches appropriés à l'échelle internationale, régionale et nationale. De nombreuses organisations régionales ont été également créées pour appuyer la gouvernance forestière. Toutes ces

initiatives ne se sont pas encore répercutées aux niveaux national et local, et des travaux supplémentaires sont nécessaires pour clarifier la manière dont elles rempliront leurs fonctions, notamment pour:

- adapter, tout en maintenant, le rôle central de la foresterie dans la gestion ou l'assistance à la gestion des ressources naturelles arborées ;
- élargir les fonctions du secteur forestier dans le cadre d'initiatives, telles que les plantations forestières ;
- exploiter les produits ligneux et non ligneux;
- aider d'autres institutions et collectivités à s'acquitter elles-mêmes de ces fonctions sur leurs propres terres et sur les terres qui ne font pas partie du domaine de l'État, ainsi que sur d'autres terres publiques et privées.

Les efforts visant à renforcer ou à mettre en place des institutions forestières doivent tenir compte de ces évolutions. À mesure que la société consolide sa participation à la gestion des ressources, les départements forestiers doivent renforcer leurs capacités en matière de législation, de réglementation, de politiques et de planification afin d'être en mesure de définir et d'actualiser un cadre de gestion et d'utilisation durables des ressources des forêts et des terres boisées de la région. Les fonctions suivantes seront très importantes:

- la mise à jour des instruments réglementaires juridiques fonciers afin d'intégrer les nouvelles questions et paradigmes liés à la gestion des forêts;
- le renforcement des capacités et des pratiques, en correspondance avec les besoins des paysages forestiers;
- l'appui aux processus de décentralisation et le soutien aux institutions locales émergentes;
- le renforcement et la diffusion de la connaissance des lois et réglementations à tous les niveaux, notamment à l'échelle locale;
- l'appui à la transformation progressive des fonctions des administrations forestières, passant d'une gestion directe à un suivi de facilitation et de conseil;
- le maintien du suivi, à long terme, des systèmes de production naturels et anthropogéniques, et la surveillance plus systématique des forêts des terres arides de l'Afrique subsaharienne à l'aide, par exemple, de parcelles échantillons réservées en permanence à l'observation des changements en forêt, liés par exemples aux effets du changement climatique sur la composition des espèces, l'apparition d'espèces envahissantes, la propagation des ravageurs et des maladies, ainsi que leurs réactions aux différentes approches de gestion;
- la mise à jour de bases de données et de réseaux nationaux et régionaux afin de favoriser l'échange l'information et d'accéder facilement aux résultats de la recherche et aux informations de référence concernant les forêts des terres arides de l'Afrique subsaharienne, de mieux comprendre leurs fonctions culturelles et sociales, leurs potentiels d'adaptation et d'atténuation, et leur contribution au bien-être de l'homme, à la conservation de la biodiversité et à la réhabilitation des terres dégradées.



*Collecte de plantes médicinales en forêt par des femmes, Guinée*



## SENSIBILISATION, EDUCATION ET RENFORCEMENT DES CAPACITES

Les forêts des zones arides peuvent contribuer au développement socio-économique, mais à condition que la déforestation et la dégradation des terres régressent (avec l'appui des activités REDD); de ce fait, les moyens d'existence seront préservés, les communautés défavorisées bénéficieront de revenus durables, et divers services et produits forestiers seront fournis, comme le bois de feu, des fibres, des aliments et des matériaux de construction. Ces avantages concourent également à freiner la migration humaine. Une haute priorité doit être accordée à la mise en œuvre d'un programme de renforcement des capacités en matière de développement humain et institutionnel (encadré 8). Des activités appropriées pour sensibiliser, éduquer et renforcer les capacités sont données à titre d'exemple ci-après:

- les programmes de formation associant la recherche active aux études portant sur les conséquences sociales et économiques du changement climatique sur les forêts des zones arides;
- le renforcement des capacités dans le domaine de la conservation et de l'utilisation efficace des forêts des zones arides;
- le soutien à la production, à la transformation, à l'ajout de valeur et à la commercialisation des produits ligneux et non ligneux tirés des forêts sèches, compte tenu de leur importance socio-économique pour les populations des zones arides de l'Afrique subsaharienne;
- la sensibilisation et le renforcement de la sensibilisation des parties prenantes aux avantages et besoins liés à la gestion durable des forêts des terres arides de l'Afrique subsaharienne, y compris des avantages en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique;
- la participation des communautés locales à l'identification d'options d'adaptation viables;
- l'identification des besoins et des demandes des communautés, notamment des groupes les plus vulnérables et marginalisés, tels que les personnes n'ayant pas accès aux services d'éducation et de vulgarisation, en particulier les femmes;
- la prise en compte d'exemples réussis lors du lancement de nouvelles initiatives nationales et locales ayant trait à la gestion des terres arides ou l'organisation de programmes de sensibilisation et de vulgarisation concernant, par exemple, les mesures d'adaptation réussies, les nouvelles approches de gestion et l'utilisation et la conservation participative et efficace des ressources;
- la vérification que tous les programmes et initiatives font l'objet d'une documentation complète et que les résultats obtenus sont analysés pour servir de référence à d'autres programmes analogues;
- la vérification que les intérêts et les besoins des communautés locales sont pris en compte lors de l'élaboration des plans et stratégies de gestion forestière.



*Forestier expliquant à un villageois comment planter un arbre, Mali*

## ENCADRÉ 8

**Domaines de renforcement des capacités et d'engagement pour les professionnels de la gestion forestière**

Le secteur forestier nécessite de nouvelles capacités et de nouveaux paradigmes pour gérer les ressources forestières et arborées afin d'être compatibles avec les principes de l'UNCED (Rio de Janeiro, 1992) et du Sommet mondial sur le développement durable (Johannesburg, août 2002). Il est indispensable d'identifier les lacunes de formation, de doter le secteur forestier de professionnels et de techniciens compétents, et d'encourager le recrutement et la formation de nouveau personnel.

Compte tenu de la mission, sans cesse diversifiée, du secteur forestier et des services d'appui, l'éducation et la formation des forestiers et gardes forestiers doit également couvrir divers domaines et s'élargir pour qu'ils puissent traiter de questions cruciales, parmi lesquelles: la sécurité alimentaire, la protection de la faune, l'agroforesterie, les ressources en eau, la diversité biologique et le changement climatique. Il est nécessaire d'entreprendre des recherches supplémentaires pour mieux comprendre les effets du changement climatique sur les forêts des terres arides en Afrique et évaluer l'efficacité des différentes mesures d'adaptation.

Les travaux et méthodologies scientifiques doivent s'intensifier et être formalisés afin de fournir une assistance et un appui à la gestion forestière. Il faut promouvoir les sciences forestières et les réseaux techniques pour accompagner et soutenir le développement de la gestion forestière dans les zones arides. Le Forum africain des forêts (AFF) et d'autres réseaux régionaux regroupant des instituts nationaux de recherche forestière y contribuent déjà. La formulation de politiques forestières et environnementales régionales incitera à son tour à la création d'autres réseaux, qui stimuleront les débats et le dialogue sur la recherche relative à la gestion durable des forêts.

L'instauration d'une base de données conjointe sur les forêts des terres arides en Afrique doit être encouragée pour assurer le suivi des principaux paramètres, tels que la superficie forestière, les habitats et les espèces, le stock de carbone, la biomasse et l'état de conservation ou de dégradation. Des indicateurs, fondés sur le système de base de données en ligne pour l'Afrique ou sur les critères et indicateurs de la FAO pour la gestion durable des forêts tropicales, par exemple, doivent être définis. Il est important de renforcer les capacités de suivi et de surveillance des changements forestiers, et de disposer d'un pool d'experts sur les inventaires de gaz à effet de serre, conformément aux orientations méthodologiques du GIEC à l'appui du suivi, de la transmission des données et de la vérification.

Une large gamme de connaissances, tant traditionnelles que modernes, des résultats de la recherche et des technologies a été rassemblée au fil des années. L'identification, la localisation, la collecte et le traitement d'un si riche patrimoine doivent être encouragés en vue de promouvoir le développement de la foresterie, de la gestion des parcours et des pratiques agro-silvo-pastorales en Afrique subsaharienne.

Les Conventions de Rio sur la diversité biologique, le changement climatique et la désertification appuient toutes la gestion forestière. Pour soutenir la gestion des forêts et les pratiques forestières, des synergies doivent être créées à l'échelle nationale et régionale entre ces conventions et d'autres conventions liées aux forêts, telles que la Convention africaine pour la conservation de la nature et de ses ressources, la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement celles relatives aux habitats de gibier (Convention RAMSAR) et la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

Les mesures visant à préserver la diversité biologique, y compris des ressources génétiques forestières, doivent comprendre: i) des dispositions relatives à la gestion et à l'utilisation afin que les espèces importantes et leurs associations ne soient pas perturbées; ii) la caractérisation de la diversité biologique locale, l'estimation de sa valeur et son utilisation durable, en faisant appel au concours de scientifiques; enfin, iii) un suivi minutieux de la biodiversité, en particulier lorsque des pools de gènes précieux ou uniques sont menacés et risquent d'être perdus.

Les ressources des forêts et des terres boisées jouent un rôle capital dans la fourniture de l'énergie domestique en Afrique subsaharienne, ce qui affecte les ressources et constitue une préoccupation constante pour les gestionnaires forestiers. Il est probable que la foresterie continuera de contribuer

**ENCADRÉ 8 (CONTINUATION)**

à une large part de l'approvisionnement énergétique de la région, la collecte traditionnelle étant complétée par des approches plus modernes et dynamiques à la production d'énergie à partir du bois.

La lutte contre la désertification est devenue une solide composante des politiques nationales, mais ne bénéficie pas d'un appui budgétaire suffisant. Des initiatives, telles que la formulation de politiques environnementales régionales et l'Initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel Initiative (GMV), devraient imprimer un nouvel élan. Les pratiques forestières ont le potentiel de soutenir ces initiatives en luttant contre la dégradation des terres et en remettant en état les ressources naturelles.

Le changement climatique suscite également des inquiétudes de plus en plus vives. Les écosystèmes riverains et autres masses d'eau pourraient être altérés de manière radicale. Certaines zones humides précieuses, revêtant une importance écologique et économique unique, risquent d'être menacées ou dégradées. Les forêts et autres formations arborées liées aux zones humides pourraient subir des transformations. La foresterie peut contribuer à l'atténuation des conséquences du changement climatique. Même si les formations végétales ne jouent qu'un rôle assez limité dans le stockage du carbone, des efforts concertés visant à accroître la couverture forestière et arborée au niveau régional pourraient se révéler efficaces.

## CAPITALISER SUR LA COOPÉRATION RÉGIONALE ET INTERNATIONALE EN COURS EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

Au cours des dernières décennies, des programmes et des projets se sont axés sur la conservation et la mise en valeur des forêts des terres arides en Afrique subsaharienne. Un nombre croissant d'organisations et d'initiatives œuvrent de concert pour édifier une solide base afin que les recommandations décrites dans les sections précédentes soient appliquées de manière efficace. Il est donc nécessaire de:

- tirer les enseignements des expériences antérieures et de mettre à profit les compétences riches et diverses acquises au cours des dernières décennies dans le domaine des forêts des terres arides;
- étudier les opportunités, existantes et émergentes, de promotion de l'utilisation et de l'application de ces lignes directrices;
- promouvoir la sensibilisation à ces lignes directrices et encourager leur diffusion et utilisation par l'intermédiaire de forums et de mécanismes régionaux et internationaux;
- s'assurer d'un ferme engagement aux niveaux national et régional, ainsi que de l'engagement des organisations régionales et sous-régionales;
- élaborer des programmes pour diffuser ces lignes directrices et les mettre en œuvre à l'échelle nationale et régionale, lorsqu'il est nécessaire de fournir un soutien supplémentaire;
- renforcer les lois sur les forêts et améliorer la gouvernance forestière, en encourageant le partage de l'information sur le commerce des produits forestiers exploités de manière illégale et l'engagement en faveur des principes énoncés dans les accords et les forums régionaux et internationaux;
- procéder à des inventaires détaillés et à l'évaluation des ressources des forêts et des terres boisées, et introduire des mécanismes encourageant l'utilisation optimale de ces ressources.



*Acacia tortilis*, arbre brouté par les dromadaires, Niger

## ENCADRÉ 9

**L'Initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel: l'expérience du Sénégal**

L'Initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel (GMV) a été lancée par la CEN-SAD et endossée par l'Union africaine (UA). Ses objectifs sont de compenser les effets de l'aridité, de la faible productivité des terres, du changement climatique et de la précarité des moyens d'existence dans les terres arides du Sahara, du Sahel et du Soudan en Afrique, de Djibouti au Sénégal. La stratégie repose sur la gestion intégrée des terres dégradées et fragiles par la plantation d'espèces végétales résistantes à la sécheresse et de grande valeur économique, de l'aménagement de bassins en association avec des systèmes de production agricole et de la mise en place d'autres infrastructures sociales. Regroupant 11 pays du Sahel, le concept de la GMV a progressivement évolué depuis 2005. Il s'agissait au départ d'un projet thématique axé sur des plantations massives d'arbres (depuis Dakar à Djibouti, sur une bande de 7 000 km de long et de 15 km de large, dans le sud du Sahara). Il est fondé aujourd'hui sur une vision plus globale et intégrée de la gestion durable des terres et de la restauration des fonctions environnementales, sociales et économiques des écosystèmes dégradés, dont les forêts et les zones de parcours. Il constitue, de manière claire et concrète, un engagement politique et une réponse technique pour faire face à la désertification, à la faim, à la pauvreté et au changement climatique, qui touchent des millions de personnes vivant dans les zones arides de l'Afrique subsaharienne.

En qualité de pays chef de file dans la mise en œuvre du Programme de l'environnement du NEPAD, le Sénégal s'est porté volontaire, depuis 2008, pour expérimenter le premier cette initiative. À cette fin, il a financé lui-même l'instauration de la première agence nationale de la grande muraille verte (ANGMV), dont le rayon d'action s'étend de la côte septentrionale jusqu'à la vallée supérieure du fleuve Sénégal, sur une superficie d'environ 545 km de long et de 15 km de large, couvrant essentiellement la zone Ferlo et silvo-pastorale. L'Agence nationale de la grande muraille verte est placée sous l'égide du Ministère de l'environnement et est étroitement suivie par le Président de la République. Le programme s'appuie sur un vaste partenariat national, composé de collectivités locales, d'organisations de jeunes et de femmes, d'opérateurs économiques, du département des forêts, d'universités, d'instituts de recherche et de nombreuses autres parties prenantes nationales. À l'échelle régionale, des contacts officiels ont été établis au plus haut niveau avec certains pays, notamment le Mali, le Burkina Faso, le Niger, le Tchad et l'Éthiopie, ces pays étant logiquement les prochains à être concernés par le projet. Des contacts et des visites d'information et de promotion ont été également organisés à l'échelle internationale - en Argentine, en France et en Italie - pour rassembler des connaissances, étudier les opportunités et mobiliser des financements supplémentaires.

En 2008 et en 2009, l'Agence nationale de la grande muraille verte a produit plus de 5 300 000 semences et planté plus de 10 000 ha en arbres autochtones de grande valeur pour l'économie, l'alimentation, le fourrage et l'environnement. Un bassin de 25 000 m<sup>3</sup> a été également aménagé, avec l'aide de l'armée française. La création d'une pépinière, conjointement aux potagers cultivés par des organisations de femmes dans quatre sites de la zone couverte par l'Agence, a été l'activité la plus réussie. Grâce à cette dernière, des revenus appréciables ont été générés et de la nourriture a été produite en abondance; de ce fait, les moyens d'existence sont sensiblement améliorés à Labgar, Tessekre et Widou Thiengoly. Des activités de recherche importantes ont été menées pour améliorer les techniques de production en pépinière et les techniques de plantation, ainsi que l'introduction de méthodes améliorées pour l'utilisation, la gestion et la récolte d'espèces adaptées.

En 2010, le programme mettra l'accent sur: i) la remise en état et la protection des écosystèmes silvo-pastoraux dégradés; ii) l'enrichissement de la base de connaissances relatives à l'environnement, aux ressources naturelles et au capital humain; iii) le développement d'opportunités économiques, de mécanismes et d'instruments visant à assurer des revenus stables et des moyens d'existence plus adéquats; enfin, iv) l'aménagement des zones silvo-pastorales et la préservation d'une production diversifiée et durable.

En maints égards, par son exemple, le Sénégal a encouragé d'autres pays à mettre en œuvre l'Initiative de la Grande Muraille verte. On espère que les dix autres pays, l'Union africaine (UA), la Communauté des États sahélo-sahariens (CEN-SAD), le Nouveau partenariat pour le développement

**ENCADRÉ 8 (CONTINUATION)**

de l'Afrique (NEPAD), la Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO, l'Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD) et d'autres partenaires internationaux manifesteront leur engagement politique et mobiliseront les ressources financières nécessaires pour poursuivre cet effort. Si cela n'est pas le cas, l'Initiative de la Grande Muraille Verte risque de connaître le sort de nombreuses autres nobles initiatives qui n'ont jamais été pleinement mises en œuvre.

Site web: [www.grandemurailleverte.org](http://www.grandemurailleverte.org) (février 2010).

## GLOSSAIRE

Ce glossaire, en grande partie tiré des Lignes directrices *des bonnes pratiques pour la gestion des forêts et des parcours dans les zones arides et semi-arides du Proche-Orient*, a été modifié, amélioré et adapté au contexte spécifique de l'Afrique subsaharienne.

Les définitions marquées d'un astérisque (\*) proviennent de l'*Évaluation des ressources forestières mondiales 2005* (FAO, 2005) ([www.fao.org/forestry/site/fra2005-terms](http://www.fao.org/forestry/site/fra2005-terms)).

Les définitions marquées de deux astérisques (\*\*\*) sont empruntées à H.O. Abdel Nour, 2006, *A vocabulary of contemporary forestry terms*, El-Maarefa Printing House, Soudan.

Les autres définitions figurent dans le document de la « *Gestion responsable des forêts plantées: lignes directrices volontaires* (FAO, 2006).

### **Système agrosilvopastoral (ou agro-sylvo-pastoral)\*\***

Système d'occupation des sols dans lequel les plantes ligneuses pérennes coexistent sur les mêmes espaces que les cultures et les animaux, avec une répartition spatiale et une séquence temporelle

### **Boisement\***

Établissement de plantations forestières sur des terres qui, précédemment, n'étaient pas classées comme forêts. Le terme implique le passage de l'état de non-forêt à celui de forêt.

### **Espèce exotique\*\***

Espèce, sous-espèce ou taxon inférieur présent en dehors de son aire de répartition naturelle (passée ou présente). Comprend les parties, gamètes, semences, graines ou autre élément de ladite espèce pouvant survivre et ultérieurement se reproduire .

### **Diversité biologique (également biodiversité)\***

Variabilité des organismes vivants de toute source y compris, inter alia, terrestre, marin et autres écosystèmes aquatiques, et les complexes écologiques dont ils font partie; cela inclut la diversité au sein des espèces, entre espèces et des écosystèmes (Convention sur la biodiversité, art. 2: [www.cbd.int/convention/convention.shtml?lg=0&a=cbd-02](http://www.cbd.int/convention/convention.shtml?lg=0&a=cbd-02)).

### **Ressources biologiques**

Le terme inclut les ressources génétiques, les organismes ou éléments de ceux-ci, les populations, ou tout autre élément biotique des écosystèmes ayant une utilisation ou valeur effective ou potentielle pour l'humanité.

### **Biocombustible\*\***

Combustible d'origine biologique, qui était récemment vivant (phytomasse) ou qui provenait d'organismes vivants (excréments, bio gaz).

### **Fixation du carbone**

Absorption et stockage du carbone. Les forêts, les arbres et les plantes absorbent le dioxyde de carbone, rejettent l'oxygène et stockent le carbone.

### **Puits à carbone**

Forêts et autres écosystèmes qui absorbent le carbone, l'extrayant de l'atmosphère et compensant ainsi les émissions de CO<sub>2</sub>. Le Protocole de Kyoto autorise que certaines activités humaines de création de

puits à carbone entreprises depuis 1990 soient comptabilisées dans les bibles d'émission des parties pour l'Annexe 1.

#### **Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR)\*\***

Créé en 1993 dans le cadre du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) pour répondre aux préoccupations internationales suscitées par les conséquences sociales, environnementales et économiques de la perte et de la dégradation des forêts.

#### **Mécanisme pour un développement propre (CDM)**

Le mécanisme pour un développement propre est un des mécanismes flexibles du Protocole de Kyoto conçu pour rendre plus facile et moins onéreux pour les pays industrialisés de satisfaire les objectifs de réduction des émissions à effet de serre peut investir dans un projet dans un pays en développement sans objectif et réclamer des crédits pour les émissions que le projet réalise..

#### **Partenariat de collaboration sur les forêts (PCF)\*\***

Réseau créé en 2001 pour renforcer la coopération et la coordination entre les membres du Partenariat ([www.fao.org/forestry/cpf/en/](http://www.fao.org/forestry/cpf/en/)).

#### **Déboisement\***

La conversion des forêts en un autre usage des terres *ou* la réduction à long terme de la couverture de couronne des arbres au-dessous du seuil minimal de 10 pour cent.

#### **Forêt dégradée\*\***

Forêt secondaire ayant perdu, sous l'effet des activités humaines, la structure, la fonction, la composition des espèces ou la productivité qui sont normalement associés à un type de forêt naturelle sur le site concerné.

#### **Désertification\*\***

Dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et sèches subhumides par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaine.

#### **Perturbations (influençant la santé et la vitalité des forêts)\***

Une perturbation est définie comme une fluctuation environnementale et/ou un événement destructeur qui perturbe la santé, la structure de la forêt et/ou modifie les ressources ou l'environnement physique à n'importe quelle échelle spatiale ou temporelle. Les perturbations qui affectent la santé et la vitalité incluent les agents biotiques, comme les insectes et les maladies, et les agents abiotiques, comme le feu, la pollution et les conditions climatiques extrêmes. (White et Pickett, 1985; Lindgren et Lewis, 1997; [www.mcgregor.bc.ca/publications/interactionswithinsectsandpathogens.pdf](http://www.mcgregor.bc.ca/publications/interactionswithinsectsandpathogens.pdf)).

#### **Sécheresse\*\***

Phénomène naturel qui se produit lorsque les précipitations ont été sensiblement inférieures aux niveaux normalement enregistrés et qui entraîne de graves déséquilibres hydrologiques préjudiciables aux systèmes de production des ressources en terres.

#### **Écosystème\*\***

Complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une unité fonctionnelle.

#### **Emploi\***

Tout type de travail accompli ou services rendus sous contrat d'embauche, écrit ou oral, en échange d'une rémunération ou d'un salaire, en espèces ou en nature. (Basé sur les définitions de l'Organisation internationale du travail [OIT] et de la Commission de sécurité du travail). L'emploi peut être lié à la production initiale de biens ou à la fourniture de services. Les Normes principales du travail de l'OIT incluent les conventions suivantes:



- la Convention 29 sur le travail forcé, adoptée en 1929 et la Convention 105 sur l'abolition du travail forcé, adoptée en 1957;
- la Convention 87 sur la liberté d'association et la protection du droit d'organisation, adoptée en 1948;
- la Convention 98 sur le droit d'organisation et de négociation collective, adoptée en 1949;
- la Convention 100 sur l'égalité de rémunération, adoptée en 1951, et la Convention 111 sur la discrimination (Emploi et profession), adoptée en 1958;
- la Convention 131 sur la fixation des salaires minima, adoptée en 1970;
- la Convention 138 sur l'âge minimum, adoptée en 1973, et la Convention 182 concernant l'interdiction des pires formes du travail des enfants, adoptée en 1999;
- la Convention 142 sur la mise en valeur des ressources humaines, adoptée en 1975;
- la Convention 155 concernant la sécurité et la santé des travailleurs, adoptée en 1981, et la Convention 161 sur les services de santé au travail, adoptée en 1985.

**Espèce endémique\*\***

Une espèce est endémique quand on la trouve seulement dans une région géographique particulière en raison de certains facteurs, comme par exemple l'isolation ou l'adaptation aux conditions des sols ou du climat.

**Eutrophisation**

Un processus par lequel les plans d'eau se chargent fortement en nutriments, conduisant à une augmentation massive de la productivité primaire, ce qui peut avoir comme résultat la croissance de plantes aquatiques (efflorescence algale), aboutissant à des réductions en oxygène dissous et à la mort de poissons et autres être vivants aquatiques.

**Forêt\***

Étendue de terre de plus de 0,5 hectare avec des arbres supérieurs à 5 mètres et une couverture de couronne de plus de 10 pour cent, ou des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ. Cela n'inclut pas les terres en prédominance sous utilisation agricole ou urbaine.

- La forêt est déterminée à la fois par la présence d'arbres et par l'absence d'autres utilisations prédominantes des terres. Les arbres doivent être capables d'atteindre une hauteur minimale de 5 mètres in situ. Les zones en reboisement qui n'ont pas encore atteint, mais dont il est prévu qu'elles atteignent une couverture de couronne de 10 pour cent et une hauteur de 5 m sont incluses, tout comme les zones temporairement déboisées, suite à une intervention humaine ou des causes naturelles, mais qui doivent se régénérer.
- Inclut: les zones avec des bambous et des palmiers, à condition de remplir les critères de hauteur et de couverture de couronne.
- Inclut les routes forestières, les pare-feu et les autres petites zones ouvertes; la forêt dans les parcs nationaux, les réserves naturelles et autres aires protégées telles que celles ayant un intérêt scientifique, historique, culturel ou spirituel spécifique.
- Inclut les brise-vent, les haies-abris et les corridors des arbres avec une superficie de plus de 0,5 ha et une largeur de plus de 20 m.
- Inclut les plantations initialement utilisées pour la foresterie ou des objectifs de protection, comme les plantations d'hévéa et les peuplement de chênes-lièges.
- Exclut les peuplements d'arbres dans les systèmes de production agricole, par exemple dans les plantations fruitières et les systèmes agroforestiers. Le terme exclut également les arbres dans les parcs urbains et les jardins.

**Certification des forêts**

Une procédure pour évaluer la qualité de la gestion des forêts par rapport à une norme de gestion forestière. La certification des forêts est conçue pour envoyer un signal du marché aux acheteurs que les produits qu'ils achètent sont tirés de forêts gérées selon des normes environnementales et sociales particulières.

**Dégradation forestière\*\***

Changements au sein de la forêt qui réduisent sa capacité à fournir des produits et services (FAO, 2002). Le terme "capacité" inclut le maintien de la structure et des fonctions des écosystèmes.

**Fonctionnalité des forêts**

Capacité d'une forêt à fournir des biens et des services, ainsi qu'à préserver les processus écologiques.

**Restauration du paysage forestier (RPF)**

Processus visant à restaurer l'intégrité écologique et à améliorer le bien-être de l'homme dans des paysages affectés par la déforestation ou des paysages forestiers dégradés. L'objectif n'est pas de rétablir les conditions originelles de la forêt, mais de renforcer la résilience et la fonctionnalité du paysage forestier et de laisser ouvertes de futures options d'aménagement.

**Aménagement forestier/Gestion des forêts\***

Les processus de planification net de mise en œuvre des pratiques pour la gérance et l'utilisation des forêts et autres terres boisées visant des objectifs environnementaux, économiques, sociaux et/ou culturels spécifiques. Inclut la gestion à tous les échelons, tels que la gestion au niveau normatif, stratégique, tactique ou opérationnel.

***Aménagement forestier intensif\****

Un régime de gestion des forêts dans lequel des pratiques sylviculturales définissent la structure et composition des peuplements forestiers. Un plan formel ou informel d'aménagement forestier existe. Une forêt n'est pas sous aménagement intensif si la structure et composition des peuplements sont essentiellement déterminées par des processus écologiques naturels.

**Remise en état des forêts\*\***

Stratégie d'aménagement appliquée dans les terres forestières dégradées afin de rétablir la productivité du site, ses fonctions de protection et les nombreux services écologiques que fournissent les écosystèmes fonctionnels des forêts et terres boisées.

**Ressources forestières\***

Pour les besoins des évaluations des ressources forestières mondiales, les ressources forestières incluent celles qui se trouvent dans les forêts et autres terres boisées et arbres hors forêt.

**Étude prospective du secteur forestier\*\***

Étude réalisée par la FAO et les États membres afin d'identifier l'éventail des problèmes rencontrés, des choix et options susceptibles d'aider les pays à atteindre les objectifs qu'ils se sont fixés pour les forêts et la foresterie.

**Fonction\***

La fonction désignée se réfère à l'objet assigné à une portion de terre, soit par prescriptions légales, soit par décision du propriétaire/gérant. Cela s'applique aux terres classées comme « forêt » et « autres terres boisées ».

***Fonction primaire\****

Une fonction désignée est considérée comme primaire lorsqu'elle est plus significative que les autres fonctions. Cela inclut les zones qui sont légalement ou volontairement laissées de côté pour des objectifs spécifiques.

***Fonction secondaire\****

Autres fonctions.

**Matériel génétique\*\***

Matériel d'origine végétale, animale, microbienne ou autre, contenant des unités fonctionnelles de l'hérédité.

**Ressources génétiques\*\***

Matériel génétique ayant une valeur effective ou potentielle.

**Habitat\*\***

Le lieu ou type de site où un organisme ou une population existe à l'état naturel.

**Espèce introduite \*** – voir Espèce.

**Pays à faible couvert forestier (PFCF)**

Le terme n'est pas encore défini de manière officielle, mais se réfère généralement aux pays dont la superficie forestière est inférieure à 10 pour cent. En 2000, 71 pays, entraient dans la catégorie des PFCF, la forêt ne représentant que 140 millions d'ha (soit 3,5 pour cent) sur les quelques 4 milliards d'ha de la superficie totale de leurs terres. Dans ces pays, les forêts naturelles représentent 52 pour cent des forêts, et les plantations forestières, 48 pour cent.

**Forêt/autre terre boisée aménagée\***

Forêt et autre terre boisée qui est aménagée conformément à un plan formel ou informel appliqué régulièrement sur une période de temps suffisamment longue (cinq ans ou plus).

**Mangrove\*\***

Formation végétale caractéristique des littoraux tropicaux ou sous-tropicaux abrités. Également désignée sous le nom de zone forestière côtière, forêt intertidale et forêt littorale de palétuviers.

**Usages multiples\***

Forêt/autres terres boisées affectées à une combinaison quelle qu'elle soit de : production de biens, protection des sols et des eaux, conservation de la biodiversité et fourniture de services sociaux, et lorsqu'aucune de ces fonctions ne peut être considérée isolément comme sensiblement plus importante que les autres.

**Espèce endémique\*** – voir Espèces.

**Forêt naturelle\***

Forêt composée d'arbres indigènes, non plantée et non classifiée comme plantation forestière.

***Forêt naturelle/autre terre boisée modifiée\****

Forêt/autres terres boisées d'espèces endémiques se régénérant naturellement où existent des indications clairement visibles d'activité humaine.

- Inclut les zones totalement exploitées de manière sélective, les zones se régénérant naturellement après une utilisation agricole de la terre, les zones se relevant d'incendies d'origine humaine, etc. ;
- Inclut les zones sur lesquelles il n'est pas possible de distinguer si la régénération a été naturelle ou assistée.

***Forêt/autres terres boisées primaires\****

Forêt/autres terres boisées d'espèces endémiques, dans lesquelles il n'y a pas d'indication clairement visible d'activité humaine et les processus écologiques ne sont pas perturbés de manière significative. Inclut les zones de ramassage de produits forestiers non ligneux, si l'impact humain est réduit. Certains arbres pourraient avoir été enlevés.

***Forêt/autres terres boisées semi-naturelles\****

Forêt/autres terres boisées d'espèces endémiques ou introduites, établies par plantation, ensemencement ou régénération naturelles assistées.

- Inclut les zones sous aménagement intensive où les espèces endémiques sont utilisées et des efforts délibérés sont faits pour augmenter/optimiser la proportion d'espèces désirables, conduisant ainsi à des changements dans la structure et composition de la forêt.

- Des arbres régénérés naturellement appartenant d'autres espèces que celles plantées/ensemencées peuvent être présents.
- Peut inclure les zones avec des arbres d'espèces introduites régénérées naturellement.
- Inclut les zones sous aménagement intensif où des efforts délibérés, tels que l'élagage ou l'application d'engrais, sont faits pour améliorer ou optimiser les fonctions désirables de la forêt. Ces efforts peuvent conduire à des changements dans la structure et composition de la forêt.

#### **Produits forestiers non ligneux (PFNL)\***

Un produit d'origine biologique autre que le bois, issu des forêts, autres terres boisées et arbres hors forêt ([www.fao.org/forestry/site/6388/en](http://www.fao.org/forestry/site/6388/en)).

#### **Autres terres boisées\***

Terres non classifiées comme « Forêt », s'étendant sur superficie de plus de 0,5 ha, avec des arbres supérieurs à 5 mètres et une couverture de couronne de 5–10 pour cent, ou les arbres capables d'atteindre ces seuils in situ. Cela n'inclut pas terres qui sont de manière prédominante sous utilisation agricole ou urbaine.

#### **Forêt plantée ou Plantation/autres terres boisées forestières\***

Forêt/autres terres boisées d'espèces introduites et dans certains cas, d'espèces endémiques, établies par plantation ou ensemencement.

- Inclut tous les peuplement d'espèces introduites établies par plantation ou ensemencement.
- Peut inclure les zones d'espèces endémiques caractérisées par peu d'espèces, des peuplements à espacement inégal et/ou d'âge égal.
- La forêt plantée est un sous-ensemble de la plantation forestière.
- Inclut la plantation production \* (dans forêt/autres terres boisées).
- La forêt/autres terres boisées d'espèces introduites et dans certains cas, d'espèces endémiques, établie par plantation ou ensemencement essentiellement pour la production de biens ligneux ou non ligneux.
- Inclut tous les peuplement d'espèces introduites établis pour la production de biens ligneux ou non ligneux.
- Peut inclure les zones d'espèces endémiques caractérisées par peu d'espèces, des lignes arborées droites et/ou des peuplements d'âge égal.

#### ***Plantation protectrice\* (dans les forêts/autres terres boisées)***

Forêt/autres terres boisées d'espèces endémiques ou introduites, établies par plantation ou ensemencement essentiellement pour la fourniture de services.

- Inclut tous les peuplements d'espèces introduites établis pour la fourniture de services environnementaux, tels que la protection des sols et de l'eau, la lutte contre les ravageurs et la conservation des habitats et la diversité biologique.
- Inclut les zones d'espèces endémiques caractérisées par peu d'espèces, des rangées d'arbres et des peuplement d'âge égal.

#### **Forêt/autres terres boisées plantées\***

Forêt/autres terres boisées dans lesquelles les arbres ont été introduits par plantation ou ensemencement. Inclut tous les peuplements établis par plantation ou ensemencement tant d'espèces endémiques qu'introduites.

#### **Production (dans les forêts/autres terres boisées)\***

Forêt/autres terres boisées consacrées à la production et à l'extraction de biens forestiers, y compris des produits ligneux et non ligneux.

#### **Protection des sols et de l'eau (dans les forêts/autres terres boisées)\***

Forêt/autres terres boisées consacrées à la protection des sols et de l'eau.

**Reboisement\***

Établissement de plantations forestières sur des terres temporairement déboisées considérées comme forêts.

**Régénération***Régénération artificielle*

Forêts établies par régénération artificielle sur des terres qui ont porté des forêts au cours des 50 années précédentes ou dans la mémoire collective, et qui ont impliqué le renouvellement de ce qui était essentiellement la même culture qu'avant.

*Régénération naturelle (avec assistance) ou régénération assistée*

Forêts établies par régénération naturelle, avec une assistance sylviculturale délibérée, y compris l'apport de semences ou de matériel de multiplication végétative.

*Régénération naturelle (sans assistance)*

Forêts établies par régénération naturelle sans assistance humaine délibérée y compris les forêts vierges et celles régénérées par moyens naturels.

**Forêt secondaire\***

Forêt en grande partie régénérée de façon naturelle suite à une importante perturbation d'origine naturelle ou anthropique de la végétation forestière originelle.

- La perturbation pourrait avoir eu lieu à un moment donné ou pendant une période prolongée.
- La forêt pourrait présenter d'importantes différences dans la structure et/ou la composition des espèces du couvert forestier en rapport avec la forêt primaire contiguë ou d'autres sites analogues.

**Services sociaux (à l'intérieur de la forêt/autres terres boisées)\***

Forêt/autres terres boisées affectées à la fourniture de services sociaux. Les services peuvent comprendre les activités récréatives, le tourisme, l'enseignement et/ou la conservation de sites culturellement/spirituellement importants.

**Espèce***Espèce introduite\**

Une espèce introduite en dehors de sa répartition passée, actuelle et normale. Son synonyme est « espèces exotiques ».

*Espèce endémique\**

Une espèce endémique est une espèce qui existe naturellement à un endroit donné ou dans un écosystème particulier, à savoir qui n'a pas été déplacée par des humains. Le terme « espèce endémique » est synonyme de « espèce indigène » (Site Internet de la CBD: [www.biodiv.org/programmes/areas/forest/definitions.asp](http://www.biodiv.org/programmes/areas/forest/definitions.asp)).

**Sylviculture\***

L'art et la science de contrôle de l'établissement, la croissance, la composition, la santé et la qualité des forêts et terres boisées pour répondre sur une base durable aux divers besoins et valeurs ciblés des propriétaires fonciers et de la société. (Voir le site Internet de l'Union internationale des instituts de recherches forestières: [www.iufro.org](http://www.iufro.org)).

**Arbre\***

Une plante ligneuse avec une seule tige principale unique ou, dans le cas du taillis, avec plusieurs tiges, ayant une couronne plus ou moins définie. Inclut les bambous, les palmiers et autres plantes ligneuses répondant aux critères ci-dessus.

**Arbres hors forêt**

Les arbres hors forêt incluent tous les arbres qui se trouvent en-dehors de forêt et des autres terres boisées:

- peuplements inférieurs à 0,5 ha;
- couvert arboré sur des terres agricoles, par exemple dans les systèmes agroforestiers, les jardins privés, les vergers;
- les arbres dans les environnements urbains;
- les arbres situés le long des routes et dispersés dans le paysage.

## Références

- Achard, F., Eva, H.D., Mayaux, P., Stibig, H. & Belward, A. 2004. Improved estimates of net carbon emissions from land cover change in the tropics for the 1990s. *Global Biogeochemical Cycles*, 18(2): GB2008, doi:10.1029/2003GB002142.
- Agrawala, S., éd. 2005. *Bridge over troubled waters: linking climate change and development*. Paris, OCDE.
- Albrecht, A. & S.T. Kandji, S.T. 2003. Carbon sequestration in tropical agroforestry systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 99: 15–27.
- UA/NEPAD. 2006. *Comprehensive African Agricultural Development Programme: Companion document on Livestock, Forests and Fisheries*. Rome, FAO.
- CDB/UNCCD/UNFCCC. Non daté. *Adaptation under the frameworks of the CBD, the UNCCD and the UNFCCC*. New York, Nations Unies.
- CDB/PNUE. 2001 *Global Biodiversity Outlook*. Nairobi.
- Chomitz, K.M. & Buys, P., De Luca, G., Thomas, T.S & Wertz-Kanounnikoff, S. 2006. *At loggerheads? Agricultural expansion, poverty reduction, and the environment in the tropics*. Washington, DC, Banque mondiale.
- CIFOR. 2001. *Forestry, poverty and aid*, par J.E. Michael Arnold. Document hors série n°33. Bogor, Indonésie.
- CIFOR. 2005. *Contribuer au développement de l'Afrique à travers les forêts*. Bogor, Indonésie.
- PCF. 2008. *Strategic Framework for Forests and Climate Change*. New York, Partenariat de collaboration sur les forêts (PCF).
- CEDEAO/FAO. 2007. *ECOWAS Forestry Policy*. Developed in the framework of the ECOWAS common agricultural policy (ECOWAP). Lagos.
- Chikamai, B. et Casadei, E. (éds). 2005. *Production and Marketing of Gum Resins: Frankincense, Myrrh and Opoponax*. FAO-NGARA Publication Series n° 5. Executive Printers Ltd., Nairobi
- FAO. 1992. *The role of forestry in combating desertification*. Guide de conservation n° 21 de la FAO. Rome.
- FAO. 1997. *Management of natural forests of dry tropical zones*. Guide de conservation n° 32 de la FAO. Rome.
- FAO. 1999. *Agroforestry parklands in sub-Saharan Africa*. Guide de conservation n° 34 de la FAO. Rome.
- FAO. 1999. *The role of wood energy in Africa*. Document de travail n° FOPW/99/3. Rome.
- FAO. 2000. *The challenges of sustainable forestry development in Africa*. Vingt-et-unième Conférence régionale de la FAO pour l'Afrique, Yaoundé, Cameroun, 21–25 février 2000. Rome.
- FAO. 2002. *Proceedings of Second Expert Meeting on harmonizing forest related definitions fo use by various stakeholders*. Organisé par la FAO, en collaboration avec le CIFOR, le GIEC, l'IUFRO, l'OIBT et le PNUE. Rome.
- FAO. 2005. *Promoting regional cooperation in arid zone forestry in arid and sub-humid zones of Africa*. Rapport du Département des forêts.
- FAO. 2006. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2005 – Progrès vers la gestion forestière durable*. Étude FAO forêts n°147. Rome.
- FAO. 2006. *Gestion responsable des forêts plantées : lignes directrices volontaires*. Document de travail sur les forêts et arbres plantés n° FP/37/E. Rome.
- FAO, 2009. *Forests in arid zones: issues, priorities and ideas for joint action*. Document de travail de la FAO élaboré lors d'un événement collatéral sur les Contributions des forêts des terres arides à la conservatin de la biodiversité, à la lutte contre la désertification et aux moyens d'existence durables, lors du treizième Congrès forestier mondial, octobre 2009, Buenos Aires.
- FAO & la Commission des forêts pour le Proche-Orient. 2009. *lignes directrices des bonnes pratiques pour la gestion des forêts et des parcours dans les zones arides et semi-arides du Proche-Orient*. Le Caire, Bureau régional de la FAO pour le Proche-Orient et Commission des forêts pour le Proche-Orient.

- Fearnside, P.M. & Laurance, W.F. 2004. Tropical deforestation and greenhouse gas emissions. *Ecological Applications*, 14(4): 982–998.
- Fischlin, A., Ayres, M., Karnosky, D., Kellomäki, S., Louman, B., Ong, C., Plattner, G.-K., Santoso, H., Ian Thompson, I., Booth, T.H., Marcar, N., Scholes, B., Swanston, C., & Zamolodchikov, D. 2009. Future environmental impacts and vulnerabilities. Dans R. Seppälä, A. Buck and P. Katila, édés. *Adaptation of forests and people to climate change: A global assessment report*. IUFRO World Series Vol. 22. Helsinki, IUFRO.
- Gonzalez, P. 2001. Desertification and a shift of forest species in the West African Sahel. *Climate Research*, 17: 217–228.
- ICTSD. 2007. *Trade and sustainable land management in drylands: Selected issue paper*. Genève, Centre international pour le commerce et le développement durable (ICTSD).
- GIEC. 2002. *Climate and biodiversity*, édité par H. Gitay. Document technique du GIEC n° V. Genève.
- GIEC. 2007. *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability*. Quatrième rapport d'évaluation. Genève.
- IUCN. 2007. *Forests and livelihoods: Reducing emissions from deforestation and ecosystem degradation (REDD)*. Document d'information. [http://cmsdata.iucn.org/downloads/bali\\_fact\\_sheet\\_redd\\_08cropped.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/bali_fact_sheet_redd_08cropped.pdf). (consulté le 10 janvier 2010)
- ITC. 2008. Données statistiques de la base de données sur les échanges de marchandises (COMTRADE), 1992-2006.
- ITC. 2009. Données statistiques de la base de données sur les échanges de marchandises, 2009.
- ITC. 2009. *Gum Arabic and Gum Resins – Market News Service*. Numéro 3, septembre 2009.
- ITC. 2008. Carte sur les échanges de marchandises fondée sur les données statistiques de COMTRADE, 2008.
- Seppälä, R., Buck, A & Katila, P. (édés.). 2009. *Adaptation of forests and people to climate change. A global assessment report*. IUFRO World Series Volume 22, Helsinki. 224 p.
- Jung, M. 2005. *The role of forestry sinks in the CDM: Analysing the effects of policy decisions on the carbon market*. Document de travail HWWA, n° 241. Hambourg, Allemagne, Institute of International Economics.
- King'uyu, S.M., Ogallo, L.A., & Anyamba, E.K. 2000. Recent trends of minimum and maximum surface temperatures over Eastern Africa. *Journal of Climate*, 13: 2876–2886.
- B.S. Lindgren and K.J. Lewis. 1997. The natural role of spruce beetle and root pathogens in a sub-boreal spruce forest in central British Columbia: A retrospective study. Pp. 122-130 dans J.-C. Gregoire, A.M. Liebhold, F.M. Stephen, K.R. Day and S.M. Salom [édés.], *Proceedings: Integrating cultural tactics into the management of bark beetle and reforestation pests*. U.S. Dept. Agric., For. Serv. Gen. Tech. Rep. NE-236
- Malagnoux, M. 2007. Arid land forests of the world: Global environmental perspectives. Présenté lors de la Conférence « Afforestation and Sustainable Forests as a Means to Combat Desertification » 16–19 avril 2007. Jerusalem, Israël.
- Mansourian, S., Belokurov, A. & Stephenson, P.J. 2009. The role of forest protected areas in adaptation to climate change, *Unasylva*, 6(231/232): 63-69.
- Mansourian, S., Vallauri, D. & Dudley, N. 2005. *Forest restoration in landscapes: Beyond planting trees*. New York, Springer.
- FAO, 2009. Forests in arid zones: issues, priorities and ideas for joint action. Document de travail de la FAO élaboré lors d'un événement parallèle sur la Contributions des forêts en zones arides à la conservation de la biodiversité, à la lutte contre la désertification et aux moyens de vie durables, lors du treizième Congrès forestier mondial, octobre 2009, Buenos Aires.
- MEA. 2005. *Ecosystems and human well-being: Desertification synthesis*. Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (MEA). Washington, DC, Institut mondial pour les ressources.
- Meehl, G.A., Stocker, T.F., Collins, W.D., Friedlingstein, P., Gaye, A.T., Gregory, J.M., Kitoh, A., Knutti, R., Murphy, J.M. & Noda, A. 2007. Global climate projections. Dans S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller, édés. *Climate change 2007: the physical science basis*. Contribution au Groupe de travail au Quatrième rapport d'évaluation du GIEC. Cambridge, RU and New York, Cambridge University Press.



- Murdiyarso, D., Robledo, C., Brown, S., Coto, O., Drexhage, J., Forner, C., Kannin, M., Lipper, L., North, N. & Rondón, M. 2005. Linkages between mitigation and adaptation in land-use change and forestry activities. Dans C. Robledo, C. Kanninen and L. Pedroni, eds. *Tropical forests and adaptation to climate change: In search of synergies*. Bogor, Indonésie, CIFOR.
- Nabuurs, G.J. & Masera, O., contributing authors. 2007. Forestry. In *Climate change 2007: mitigation*. Contribution au Groupe de travail III au *Quatrième rapport d'évaluation du GIEC* Cambridge, RU et New York, Cambridge University Press.
- Nasi, R., Brown, D., Wilkie, D., Bennett, E., Tutin, C., van Tol, G. & Christophersen, T. 2008. *Conservation and use of wildlife-based resources: The bushmeat crisis*. Série technique n° 33. Montréal, Secrétariat de la CDB, et Bogor, Indonésie, CIFOR.
- Nkem, J., Santoso, H., Murdiyarso, D., Brockhaus, M. & Kanninen, M. 2007. Using tropical forest ecosystem goods and services for planning climate change adaptation with implications for food security and poverty reduction. *Journal of Semi-Arid Tropical Agricultural Research*, 4(1).
- Osman-Elasha, B., Parrotta, J., Adger, N., Brockhaus, M., Pierce Colfer, C.J. Sohngen, B., Dafalla, T., Joyce, L.A., Nkem, J. & Robledo, C. 2009. Future socio-economic impacts and vulnerabilities. Dans R. Seppälä, A. Buck and P. Katila, eds. *Adaptation of forests and people to climate change: A global assessment report*. Helsinki, IUFRO.
- Rietbergen-NcCracken, J., Magginis, S. & Sarre, A. 2007. *The forest landscape restoration*. Londres, Earthscan.
- Scholze, M., Knorr, W., Arnell, N.W. & Prentice I.C. 2006. A climate-change risk analysis for world ecosystems. *PNAS*, 103(35): 13116–13120.
- Terrafrica. 2005. *Module 1 – Regional Sustainable Land Management – Document de référence*. TerrAfrica.
- Thomas, R.J., de Pauw, E., Qadir, M., Amri, A., Pala, M., Yahyaoui, A., El-Bouhssini, M., Baum, M., Iñiguez, L. & K. Shideed. 2007. Increasing the resilience of dryland agro-ecosystems to climate change. *ICRISAT Journal*, (4)1.
- Trumper, K., Ravilious, C. & Dickson, B. 2008. *Carbon in drylands: Desertification, climate change and carbon finance*. PNUE-PNUD-UNCCD. Note technique pour débat à CRIC 7, Istanbul, 3–14 novembre 2008.
- UNCCD. 2005. *Promotion of indigenous knowledge*. Bonn, Allemagne.
- UNCCD. 2009. *Promotion and strengthening of relationships with other relevant conventions and international organizations, institutions and agencies*. Note du Secrétariat. Neuvième session de la Conférence des parties, Buenos Aires, 21 septembre–2 octobre 2009.
- UNCCD. Non daté. *Forests, climate change, biodiversity and land degradation*. Groupe de liaison mixte des Conventions de Rio. UNCCD, CDB, UNFCCC.
- CEE-ONU/FAO. 2000. *Forest resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand*. Contribution CEE-ONU/FAO à l'Évaluation des ressources forestières mondiales 2000. New York, Nations Unies.
- UNEP. 2002. *Africa environment outlook. Past, present and futures perspectives*. Nairobi.
- UNEP/PNUD/UNCCD. Non daté. *Mitigating climate change in drylands – the case for financing carbon sequestration*. [where published?]
- UNESCO-MAB. Programme sur l'homme et la biosphère AJOUTER ?2003. *Sustainable management of marginal drylands (SUMAMAD)*. *Proceedings of the Second International Workshop* Shiraz, République islamique d'Iran, 29 novembre–2 décembre 2003. Série UNESCO-MAB sur les terres arides n° 3. Paris.
- UNESCO-SCOPE. 2006. *The global carbon cycle*. Note d'orientation UNESCO-SCOPE n°2. Paris, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) et Comité scientifique pour les problèmes de l'environnement (SCOPE).
- UNFCCC. 2008. *Report of the Conference of the Parties on its Thirteenth Session*, Bali, 3–15 décembre 2007. Bonn, Allemagne.
- Verhot, L.V., Mackensen, J., Kandji, S., van Noordwijk, M., Tomich, T., Ong, C., Albrecht, A., Bantilan, C., Anupama, K.V. & Palm, C. 2006. Opportunities for linking adaptation and mitigation in agroforestry systems. Dans C. Robledo, C. Kanninen and L. Pedroni, eds. *Tropical forests and adaptation to climate change: In search of synergies*. Bogor, Indonésie, CIFOR.

- Watson, R.T., Noble, I.R., Bolin, B., Ravindranath, N.H., Verardo, D.J. & Dokken, D.J., eds.** 2000. *Land use, land-use change and forestry*. Rapport spécial au Groupe de l'ONU d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Cambridge, RU, Cambridge University Press.
- White, P.S. & Pickett, S.T.A. 1985.** The ecology of natural disturbance and patch dynamics. New York: Academic Press.
- Institut des ressources mondiales.** 2002. *An ecosystem approach to drylands: Building support for new development policies*, par R., White, D. Tunstall et N. Henninger. Document d'information n°1. Washington, DC.



Plus que nulle part ailleurs, les forêts des zones arides de l'Afrique subsaharienne peuvent contribuer à la conservation de la biodiversité et à la sécurité alimentaire, à fournir des moyens d'existence durables et à lutter contre la désertification, mais il faut toutefois que leurs valeurs soient reconnues et qu'elles soient gérées de manière responsable. Ces forêts jouent également un rôle crucial face aux grandes menaces liées au changement climatique. En effet, les biens et les services procurés par les forêts des zones arides subsahariennes aideront les populations à s'adapter aux conséquences du changement climatique, tandis que le carbone stocké dans ces écosystèmes, s'ils sont bien gérés, contribuera à en atténuer les effets.

En réponse à la demande des pays d'Afrique subsaharienne et des partenaires, et en collaboration avec un large éventail de partenaires et d'experts, la FAO a coordonné l'élaboration des présentes *Lignes directrices pour la gestion durable des forêts en zones arides d'Afrique subsaharienne*, dont l'objectif est d'améliorer la planification et la gestion forestières dans les zones arides de la région afin de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations locales et de renforcer les avantages sociaux, culturels, environnementaux et économiques dont elles peuvent bénéficier.

Ces lignes directrices reposent sur les normes internationales largement acceptées en matière de gestion durable des forêts et s'articulent autour de neuf principes. Elles visent à aider les acteurs responsables de la planification et de la gestion forestières et des ressources connexes à répondre à de nombreux problèmes complexes et interliés, ainsi qu'à faire face aux causes profondes de la dégradation des forêts et de la désertification.

