

CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ FORESTIÈRE EN AFRIQUE CENTRALE ATLANTIQUE : LE RÉSEAU D'AIRES PROTÉGÉES EST-IL ADÉQUAT ?

Un bilan des aires protégées du Cameroun, du Gabon et de Guinée équatoriale est dressé dans cet article, après une présentation du cadre forestier de ces pays. Un second article, en préparation, exposera la méthode d'identification et de classement des sites critiques pour la conservation de la biodiversité forestière et décrira le réseau sous-régional de sites.

Charles DOUMENGE

Cirad-forêt
TA 10/D
34398 Montpellier Cedex 5
France

Juan-Enrique GARCIA YUSTE

Agencia Española de
Cooperación Internacional
Proyecto Araucaria Amazonas
Nauta
Loreto 442
Iquitos, Pérou

Steve GARTLAN

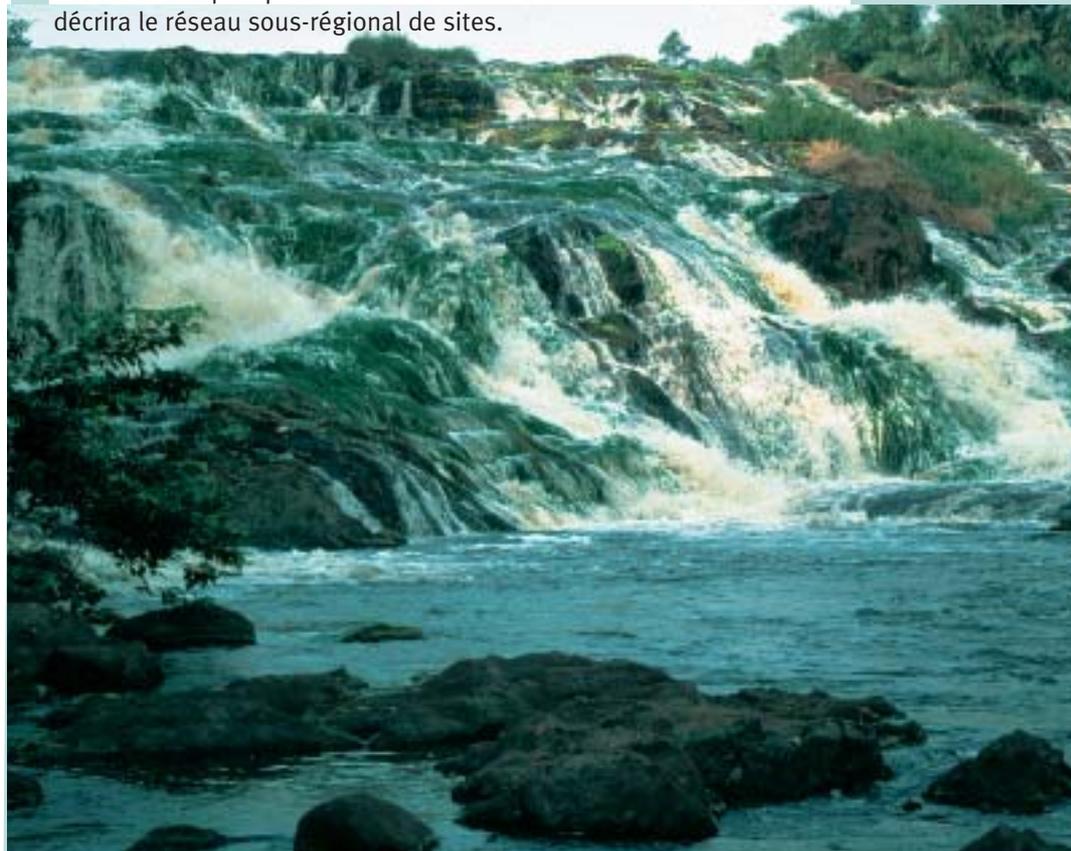
Wwf, Programme Cameroun
BP 6776
Yaoundé, Cameroun

Olivier LANGRAND

Wwf, Programme régional
pour l'Afrique centrale
BP 9144
Libreville, Gabon

Assitou NDIINGA

Uicn, Programme régional
pour l'Afrique centrale
BP 5506
Yaoundé, Cameroun



Les rapides hébergent souvent des espèces de poissons endémiques (chutes de Kongou, sur l'Ivindo, Gabon).

Rapids are often home to endemic fish species (Kongou falls, on the Ivindo, Gabon).

Photo C. Doumenge.

RÉSUMÉ

CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ FORESTIÈRE EN AFRIQUE CENTRALE ATLANTIQUE : LE RÉSEAU D'AIRES PROTÉGÉES EST-IL ADÉQUAT ?

Cet article présente le cadre forestier de trois pays d'Afrique centrale (Cameroun, Gabon et Guinée équatoriale), puis il dresse un bilan des systèmes nationaux d'aires protégées. Ces derniers, s'ils se trouvent au cœur de toute démarche de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité forestière, occupent pourtant une faible portion des territoires nationaux et couvrent mal l'ensemble des écosystèmes à protéger. Tel qu'il se dessine, le projet de système national équato-guinéen sera le plus proche de ce qu'il serait souhaitable de mettre en place en termes de couverture des écosystèmes nationaux, de proportion du territoire dévolue en priorité à la protection de la biodiversité et de statut des aires protégées. La gestion de ces aires protégées n'est effective que dans un petit nombre de sites et l'implication des diverses parties prenantes n'en est encore qu'à ses balbutiements. Le manque de coordination, voire la compétition, entre les services en charge des aires protégées et ceux responsables de la délivrance des permis forestiers n'est pas de nature à assainir la situation, d'autant que les trois pays considérés manquent encore de politiques fortes en matière de conservation de la biodiversité et, plus précisément, de développement des aires protégées. Une stratégie de conservation claire et un engagement des États à prendre en charge les coûts récurrents de gestion constitueraient des signes positifs susceptibles d'attirer davantage les fonds de la communauté internationale au bénéfice de la protection de l'environnement en Afrique centrale.

Mots-clés : aire protégée, biodiversité forestière, stratégie de conservation, Cameroun, Gabon, Guinée équatoriale.

ABSTRACT

FOREST BIODIVERSITY CONSERVATION IN ATLANTIC REGIONS OF CENTRAL AFRICA: IS THE PROTECTED AREA SYSTEM EFFICIENT?

This article reviews national protected area systems, and therefore the forestry situation, in three central African countries, i.e. Cameroon, Gabon and Equatorial Guinea. These protected areas—despite the fact that they are the focus of many projects to promote the conservation and sustainable use of forest biodiversity—represent but a very small portion of the national territories and do not cover adequately of the ecosystems that require protection. In its current design, the national Equatorial Guinean system project is closer to what should ideally be set up in terms of national ecosystem coverage, the proportion of the national territory devoted to biodiversity protection, and protected area status. Management of these protected areas is only effective at a few sites and the plan to involve various stakeholders in this management is still only in the budding stage. The lack of coordination and even the presence of competition between services in charge of managing protected areas and those responsible for allocating forest permits is not helping the situation. Moreover, the three considered countries still lack effective policies for biodiversity conservation, especially for the development of protected areas. A clear conservation strategy and government commitment to cover recurrent management costs would be positive signs that could attract further international funding to promote environmental protection in central Africa.

Keywords: protected area, forest biodiversity, conservation strategy, Cameroon, Gabon, Equatorial Guinea.

RESUMEN

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD FORESTAL EN ÁFRICA CENTRAL ATLÁNTICA: ¿LA RED DE ÁREAS PROTEGIDAS ES ADECUADA?

Este artículo presenta el marco forestal de tres países de África central: Camerún, Gabón y Guinea ecuatorial para luego hacer un balance de los sistemas nacionales de áreas protegidas. Dichos sistemas, aunque constituyan el centro neurálgico de cualquier iniciativa de conservación y utilización sostenible de la biodiversidad forestal, ocupan una pequeña porción de los territorios nacionales y cubren mal el conjunto de los ecosistemas que hay que proteger. El proyecto de sistema nacional ecuatoguineano se prefigura como el modelo más adecuado para su establecimiento por lo que a la cobertura de los ecosistemas nacionales, proporción del territorio destinado prioritariamente a la protección de la biodiversidad y estatus de las áreas protegidas se refiere. La gestión de estas áreas protegidas sólo es efectiva en un pequeño número de sitios y la implicación de las partes implicadas se encuentra aún en sus inicios. La falta de coordinación, e incluso la competición, entre los servicios encargados de las áreas protegidas y los responsables de la concesión de permisos forestales no facilita las cosas, tanto más cuanto que los países en cuestión no disponen todavía de políticas fuertes relativas a la conservación de la biodiversidad y, más concretamente, al desarrollo de las áreas protegidas. Una estrategia de conservación clara y un compromiso de los estados para tomar en cuenta los costos recurrentes de gestión constituiría un signo positivo para poder atraer los fondos de la comunidad internacional para el beneficio del medioambiente en África central.

Palabras clave: área protegida, biodiversidad forestal, estrategia de conservación, Camerún, Gabón, Guinea ecuatorial.

INTRODUCTION

Les aires protégées constituent l'élément clé de toute stratégie de conservation de la biodiversité d'un pays ou d'une région. Cela est particulièrement valable pour l'Afrique centrale, où les autres éléments d'une stratégie intégrée de conservation sont peu ou pas développés (jardins botaniques ou zoologiques, banques de graines, gestion durable des écosystèmes hors des aires protégées, etc.).

Une première évaluation de ces parcs et réserves d'Afrique centrale a été menée par l'Uicn (Union mondiale pour la nature) en 1988, dans le cadre de la préparation du programme Ecofac (Programme de conservation et utilisation rationnelle des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale), financé par l'Union européenne. Dix ans après, l'Uicn, avec le soutien financier du programme Carpe (Programme régional de l'Afrique centrale pour l'environnement), a entrepris une nouvelle évaluation de ces aires protégées et de la gestion des forêts du Cameroun, du Gabon et de Guinée équatoriale. Ces trois pays font partie de ce que nous appellerons par la suite l'« Afrique centrale atlantique ». Faut de données actualisées disponibles, nous ne traiterons pas ici des îles de São Tomé e Príncipe.

Les résultats présentés concernent essentiellement l'efficacité des systèmes de parcs et réserves pour la conservation de la biodiversité forestière ; ils ne traitent que marginalement des autres écosystèmes (formations herbeuses, zones humides herbeuses, fleuves, lacs et lagunes, systèmes côtiers, etc.). Les données ont été collectées en 1998 et actualisées au tout début de l'année 2000.

ÉTAT DES FORÊTS

L'Afrique centrale, du Cameroun à la République démocratique du Congo, possède le deuxième massif forestier mondial. Les forêts du Cameroun, de Guinée équatoriale et du Gabon forment à elles seules 20 % de ce grand bloc forestier. Selon les sources, on estime que leur superficie totale est comprise entre 392 000 km² (Fao, 1997) et 423 000 km² (figure 1), soit 40 à 80 % des territoires nationaux (tableau I). L'essentiel de ce massif est constitué de forêts denses humides de terre ferme de basse et moyenne altitude.

Malgré une apparente abondance et la constatation d'un regain forestier dans les zones de contact forêt-savane, actuellement peu peuplées, ces ressources forestières sont en régression au rythme annuel d'environ 2 300 km², soit 0,5 à 0,6 % (Fao, 1997).

Les principales causes de cette déforestation sont les activités agricoles et de collecte de bois de feu et de service, principalement autour des villes et dans les zones rurales à forte densité de population. La superficie totale des zones les plus dégradées dépassait, au début des années quatre-vingt-dix, 70 000 km² (figure 2 et tableau II). Si l'on met de côté les régions de mosaïques forêt-savane du Cameroun – d'interprétation plus délicate –, ces zones de fort impact humain comprennent les hautes terres du sud-ouest du Cameroun et de Bioko, le couloir de pénétration des Fang depuis le sud du Cameroun jusqu'au nord-est de la Guinée équatoriale continentale et au nord du Gabon, ainsi que les alentours des grandes villes (régions de Yaoundé, Douala, Kumba, Libreville, Lambaréné, etc.). Le bloc forestier peut être globalement séparé en deux parties par l'axe

Orchidée épiphyte dans une forêt de nuage des monts Bakossi. (Cameroun). Epiphyte orchid in a cloud forest in the Bakossi mountains (Cameroon). Photo C. Doumenge.



Yaoundé-Oyem-Lambaréné-Mouila. L'essentiel de la déforestation et de la dégradation profonde des forêts sévit à l'ouest de cet axe. Les forêts occidentales en sont encore relativement préservées.

Bien que plus difficilement quantifiables, les superficies atteintes par la dégradation forestière sont comparativement beaucoup plus vastes que les zones déforestées. Elles peuvent être vi-

sualisées en rapprochant la carte des zones de forêts de celle des permis forestiers : ces derniers occupent actuellement ou ont touché plus de 226 000 km², soit au minimum 44 % des forêts et des mosaïques forêt-savane de la sous-région (figure 3 et tableau II). La superficie ayant été réellement affectée par l'exploitation est toutefois supérieure à ces chiffres car tous les permis anciens n'ont pu être cartographiés,

en particulier au Gabon et en Guinée équatoriale. Ils permettent toutefois de préciser l'ampleur des différences entre les deux phénomènes, l'un – la déforestation – touchant 14 % des forêts bien que de manière plus importante (perte nette de biodiversité végétale et animale), l'autre – la dégradation forestière – atteignant plus insidieusement plus de 44 % du massif (diminution de la faune, atteinte aux processus écologiques et de régénération forestière).

Cette dégradation s'accélère de jour en jour du fait de l'exploitation forestière et de la chasse commerciale généralisées. Ces dernières atteignent maintenant les confins sud-est du Cameroun et le nord du Gabon. Si l'impact de l'exploitation du bois d'œuvre peut être variable selon le pays (40 à 60 % des forêts touchées), il l'est aussi au sein de chacun d'eux (plus ancien et important près de la côte que vers l'intérieur). Cette activité s'accompagne du développement des infrastructures routières, des implantations humaines et de la chasse commerciale, lesquelles, généralement non maîtrisées, contribuent toutes à la dégradation rampante de la biodiversité forestière de la sous-région.

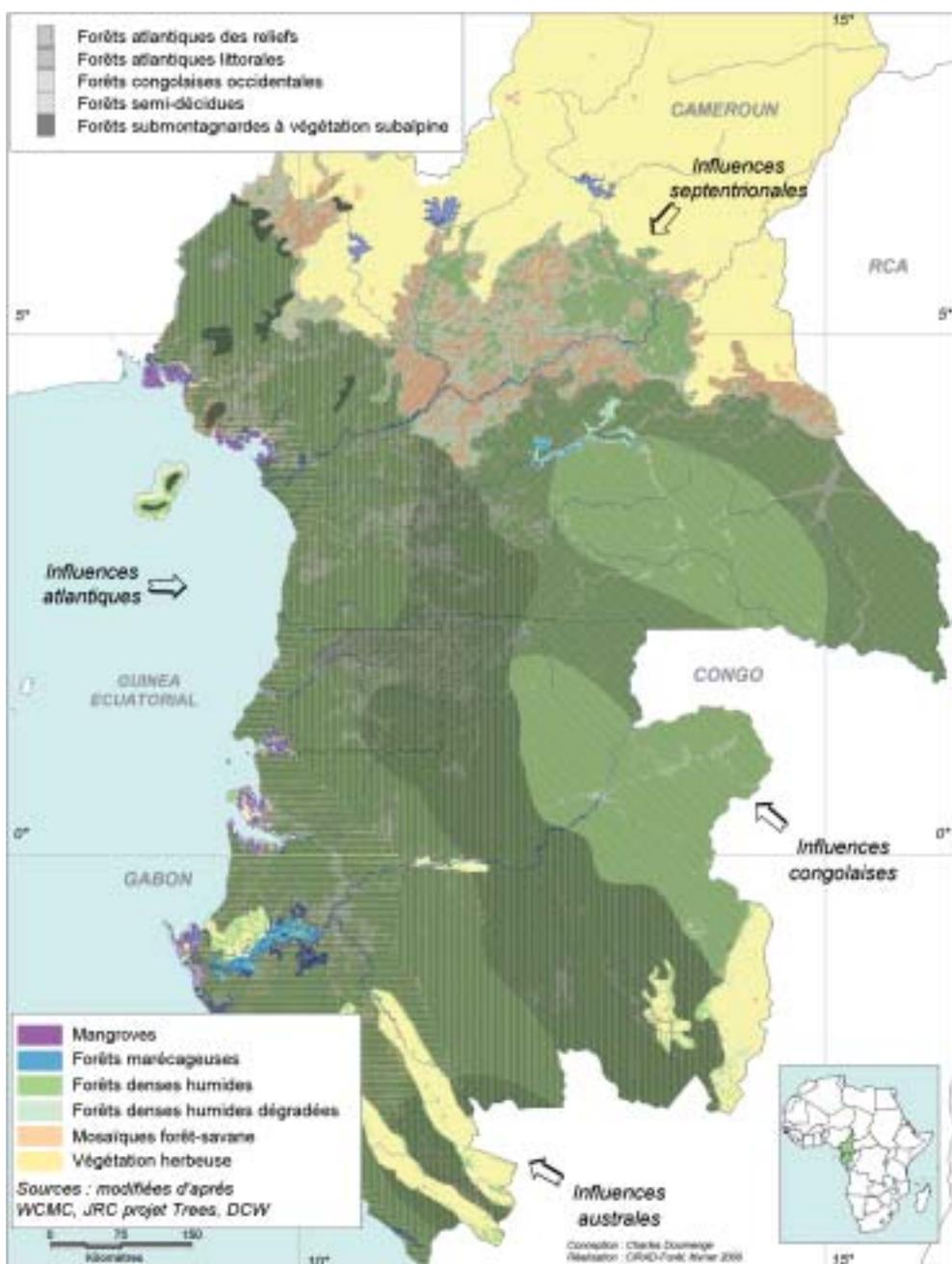


Figure 1 ◀

Esquisse des grandes zones de végétation de l'Afrique centrale atlantique.

Rough sketch of the main vegetation zones in Atlantic regions of central Africa.

Figure 2 ▶

Visualisation des zones à fort impact humain sur les forêts denses d'Afrique centrale atlantique.

Zones where there is a high human impact in closed forests in Atlantic regions of central Africa.

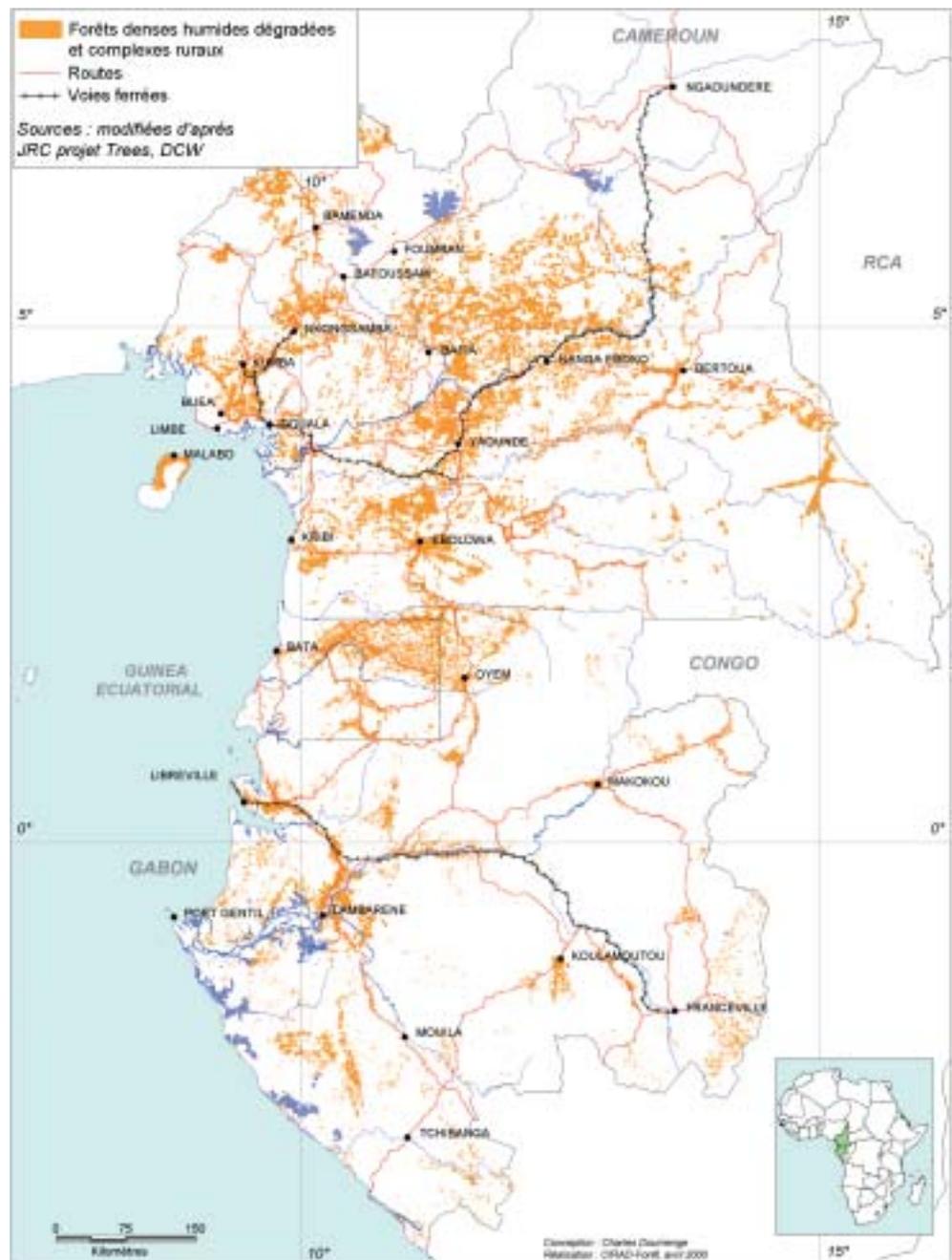
PRINCIPAUX ENJEUX

L'exploitation et le commerce du bois d'œuvre constituent un secteur clé des économies nationales des trois pays. En 1998, la production officielle de la sous-région s'est élevée à un peu plus de 5 millions de mètres cubes de grumes, dont pratiquement 2 900 000 m³ pour le seul Cameroun, 1 700 000 m³ pour le Gabon et 420 000 m³ pour la Guinée équatoriale (tableau I). En dix ans, de 1986 à 1996, les productions nationales ont augmenté de 30 % (Cameroun) à 190 % (Guinée équatoriale), avec un pic intermédiaire en 1990 et surtout un envol à partir de 1993-1994 (DOUMENGE, 1998). La progression s'est maintenue en 1997 mais elle a subi un coup d'arrêt brutal l'année suivante, du fait de la crise financière asiatique. Malgré une diversification progressive, deux à trois espèces constituent encore 60 à 80 % des productions annuelles : ayous (*Triplochiton scleroxylon*, Sterculiaceae), sapelli (*Entandrophragma cylindricum*, Meliaceae) et azobé (*Lophira alata*, Ochnaceae) au Cameroun ; okoumé (*Aucoumea klaineana*, Burseraceae) et ozigo (*Dacryodes buettneri*, Burseraceae) au Gabon ; okoumé et ilomba (*Pycnanthus angolensis*, Myristicaceae) en Guinée équatoriale.

Alors que la tendance mondiale est à la diminution de l'exportation de grumes au profit de produits transformés, la sous-région continue d'exporter une majorité de sa production sous forme de grumes (83 %). Les outils industriels de transformation restent peu développés et en majorité peu performants. Toutefois, le Cameroun se démarque par un taux de transformation plus

élevé : un peu plus de 40 % de la production contre 5 à 10 % pour les deux autres pays (DOUMENGE, 1998). Ces dernières années, les exportations se sont réorientées de l'Europe vers l'Asie. Avec la crise économique asiatique, des problèmes d'écoulement se sont manifestés en 1997-1998, soulignant la relative fragilité de ces marchés.

Si l'exploitation forestière industrielle n'a longtemps touché que les forêts de la côte, elle s'étend maintenant jusqu'à l'intérieur des terres (figure 3). Ce phénomène s'est accéléré ces dernières années et, actuellement, pratiquement toutes les forêts exploitables du Cameroun, du Gabon et de Guinée équatoriale ont été ou sont exploitées, ou font l'objet de prévisions d'exploitation.



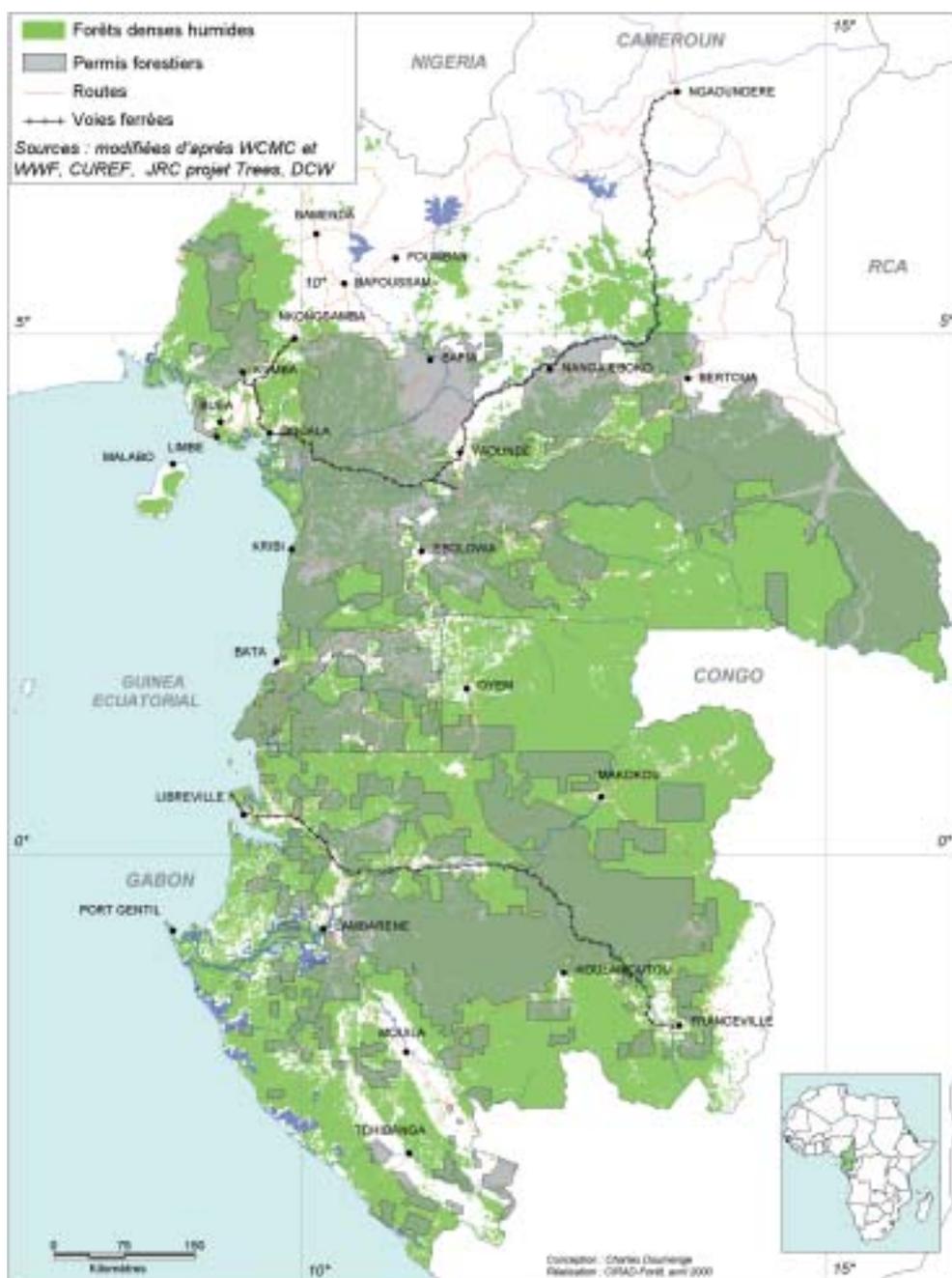
Le nombre d'exploitants et de chantiers a crû fortement, alors que les démarches, en cours, d'aménagement durable ne sont encore que marginalement engagées sur le terrain. De plus, si les statistiques ci-dessus concernent la production officielle, il faut aussi compter avec une exploitation clandestine dont l'importance est difficilement mesurable (voir, par exemple, GARTLAN, 1989, pour le Came-

roun). Tout cela constitue un réel danger pour la sauvegarde des forêts mais aussi pour la bonne santé du secteur forestier à long terme, en qualité de moteur économique du développement régional. En Guinée équatoriale, par exemple, le secteur risque de s'effondrer dans 20-25 ans si la surexploitation anarchique actuelle se poursuit. Du point de vue de la régénération des ressources, la tendance actuelle est

à la diminution des programmes de reboisement – déjà minimes – et à un investissement accru dans la gestion des forêts naturelles, voire leur aménagement pour la régénération des essences commerciales les plus prisées.

Outre l'exploitation du bois d'œuvre, de nombreuses autres ressources forestières sont largement utilisées dans la région. La viande de chasse, par exemple, est la principale source de protéines animales dans les zones rurales et à l'intérieur des terres. Au Gabon, par exemple, la consommation de gibier est un véritable phénomène de société : le total national s'élèverait à 17 500 tonnes par an de viande de brousse, ce qui représente 14,5 milliards de francs CFA d'avant la dévaluation et une consommation annuelle par personne de 17,2 kg, soit deux fois celle de viande de bœuf (STEEL, 1994). La chasse pour l'autoconsommation dans les zones rurales n'est généralement pas une menace pour la faune forestière, sauf dans les régions très densément peuplées où les forêts elles-mêmes tendent à disparaître (autour des agglomérations ou dans les zones rurales très peuplées comme l'ouest du Cameroun ou le nord-est de la Guinée équatoriale continentale).

La chasse commerciale pour le ravitaillement des villes est en revanche très destructrice. Elle pénètre de plus en plus en profondeur dans les forêts, en suivant les voies d'exploitation forestière. Les gros rongeurs, les antilopes et les singes sont les groupes d'animaux les plus touchés. L'importance croissante de cette chasse commerciale devient



préoccupante dans l'ensemble de la sous-région, qu'elle concerne la viande ou les produits secondaires (défenses d'éléphant, par exemple), car elle est très mal contrôlée et se pratique souvent à l'initiative de citoyens influents.

Les produits forestiers non ligneux sont aussi largement utilisés et commercialisés, surtout à travers des filières informelles. Plantes alimentaires, plantes médico-magiques, miel, rotins, feuilles d'emballage sont parmi les produits les plus prisés. Ils sont fondamentaux pour la survie des populations rurales. Certains de ces produits alimentent même des circuits commerciaux nationaux, voire internationaux, florissants. On peut citer les noix de cola (*Cola acuminata*, Sterculiaceae), les graines de manguier sauvage (*Irvingia* spp., Irvingiaceae), les feuilles de koko (*Gnetum* spp., Gnetaceae), les noix de settes d'Afrique (*Coula edulis*, Olacaceae) ou les graines d'essessang (*Ricinodendron heudelotii*, Euphorbiaceae).

Le Cameroun est le pays où la tradition commerciale est la plus ancienne, où l'exploitation des produits forestiers non ligneux est la plus développée et les circuits commerciaux les mieux établis. Ce commerce est parfois même plus profitable que celui des produits vivriers. Une enquête menée par NDOYE (1995), auprès de 16 % des commerçants de 31 marchés de la zone humide camerounaise, a révélé que le

commerce de quatre des produits cités plus haut représentaient plus de 90 millions de francs CFA (safous, noix de cola, essessang, mangues sauvages). Le domaine des produits forestiers médicinaux est en outre l'objet d'enjeux patrimoniaux et financiers considérables entre pays tropicaux et tempérés, entre multinationales pharmaceutiques et peuples de forêt.

Figure 3 ◀
Extension des permis d'exploitation forestière industrielle en Afrique centrale atlantique.
Extension of industrial logging permits for forests in Atlantic regions of central Africa.

Figure 4 ▶
Aires protégées d'Afrique centrale atlantique.
Protected areas in Atlantic regions of central Africa.

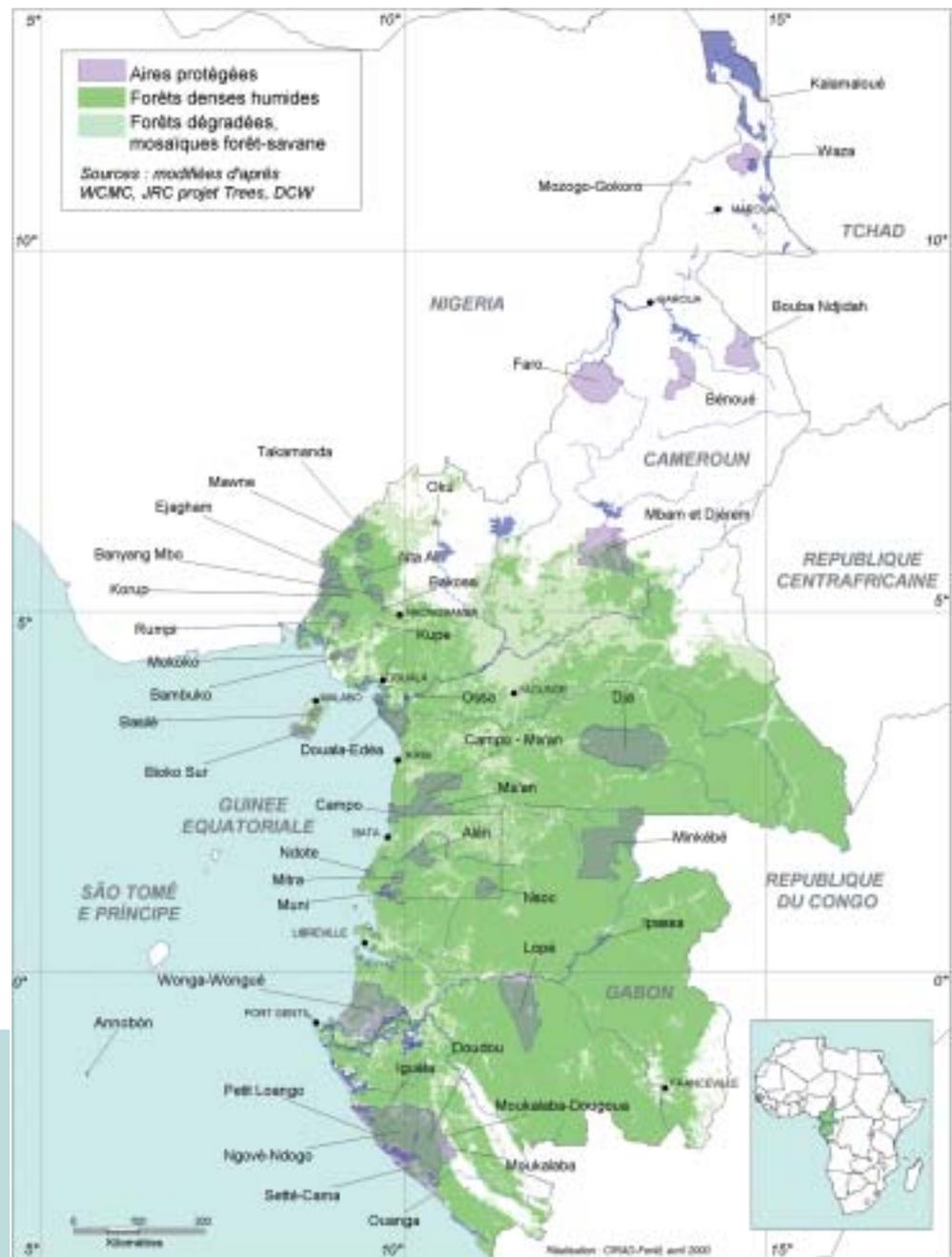
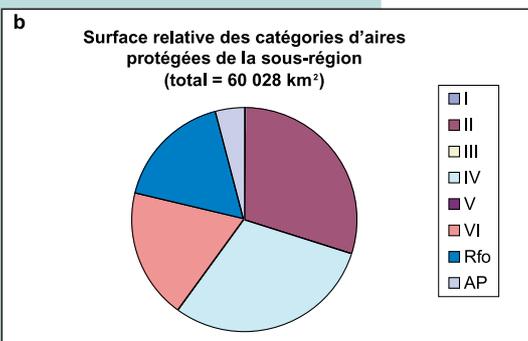
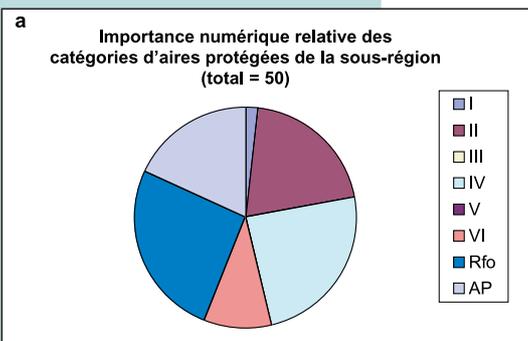


Figure 5

Importance numérique (a) et surface (b) relatives des différentes catégories d'aires protégées en Afrique centrale atlantique.

I : réserves intégrales ;
 II : parcs nationaux ;
 III : monuments ;
 IV : réserves gérées activement ;
 V : paysages protégés ;
 VI : aires d'utilisation durable ;
 Rfo : réserves forestières ayant une vocation de protection de la biodiversité ;
 AP : aires protégées sans statut particulier.

Relative importance, i.e. numerically (a) and in surface area (b), of the different categories of protected areas in Atlantic regions of central Africa.



Si le tourisme n'est pas très développé dans la région, il est devenu la première industrie mondiale et reste potentiellement une source de revenus pour les pays d'Afrique centrale atlantique. Toutefois, il ne pourra être mieux valorisé que si les pays préservent en leur sein un produit attractif, à savoir de vastes aires naturelles, une faune abondante et variée ainsi que des espèces-phares attractives pour le tourisme de nature (gorille, éléphant, lion, girafe...) ou le tourisme cynégétique (antilope ou bongo). Certaines de ces espèces sont purement savaniques mais d'autres sont exclusivement forestières (gorille, bongo).

BIODIVERSITÉ ET PRESSIONS HUMAINES

Les forêts denses des trois pays offrent une grande diversité d'écosystèmes se succédant des côtes vers l'intérieur des terres, des plaines aux montagnes : mangroves, forêts atlantiques littorales et des reliefs, forêts congolaises occidentales, forêts semi-décidues, forêts marécageuses et périodiquement inondées, forêts submontagnardes et montagnardes (figure 1 et tableau III). Si les mangroves, les forêts marécageuses et celles d'altitude n'occupent ensemble qu'un peu moins de 2 % du total, les forêts atlantiques (typiques ou de transition avec d'autres types forestiers) forment à elles seules près de 55 % du massif. Chacune de ces formations forestières est caractérisée par des conditions abiotiques ainsi que par des compositions floristique et faunique particulières. Les facteurs de variation touchent à la structure de la végétation (hau-

teur des peuplements, stratification verticale) ainsi qu'à l'aspect qualitatif (espèces limitées à un type forestier ou à une aire donnée) ou quantitatif (dominance de certaines espèces, variabilité des associations) des peuplements végétaux ou animaux.

Si la Guinée équatoriale est essentiellement un pays forestier, avec de petites superficies de savanes côtières, le Gabon en présente quelques beaux exemples sur la côte et dans la moitié sud du pays (savanes côtières, vallées de la N'Gounié et de la Nyanga, plateaux Batéké). Le Cameroun n'est réellement forestier – du domaine des forêts denses – que dans sa partie méridionale ; le reste du pays est occupé par des savanes plus ou moins arborées. Les îles de Bioko et d'Annobón (Guinée équatoriale) sont aussi largement couvertes de forêts, à la composition floristique – et parfois à la structure – originale comparativement aux forêts continentales.

La Guinée équatoriale est tout entière incluse dans la zone des forêts atlantiques alors que les deux autres pays en débordent ; en particulier le Cameroun, qui s'étend en latitude jusque dans la région floristique soudano-sahélienne. Les seules forêts montagnardes et formations subalpines sont situées dans le sud-ouest du Cameroun et sur l'île de Bioko ; le Gabon ne possède que de petites superficies de forêts submontagnardes. Les mangroves sont représentées dans les trois pays mais beaucoup mieux développées au Cameroun et au Gabon. Outre leur présence en petites superficies à travers tout le bloc forestier (forêts de bas-fond, forêts ripicoles), de grandes étendues de forêts marécageuses

Tableau I
Quelques chiffres
sur le Cameroun,
le Gabon
et la Guinée équatoriale

Sources : DOUMENGE (1998), CHRISTY, VAN DE WEGHE (1999),
 ENCYCLOPÆDIA UNIVERSALIS (1998), Atibt (1999), Oibt (2000).

Descripteur	Cameroun	Gabon	Guinée équatoriale
Contexte géographique et humain			
Superficie totale (km ²)	475 444	267 667	28 051
Superficie des terres (km ²)	464 952	262 320	28 050
Sommet le plus élevé (altitude en m)	Mont Cameroun 4 095	Mont Milondo 1 020	Pic Basilé 3 008
Population totale estimée en 1997	14 678 000	1 190 000	443 000
Densité absolue de population	31,6 hab./km ²	4,4 hab./km ²	15,8 hab./km ²
PNB/habitant en 1995 (\$ US)	650	3 490	380
Productions et exportations de grumes (m³)			
1996 – Production	2 805 932	2 513 000	461 141
Exportation	1 266 021	2 288 799	406 406
1997 – Production	3 000 000	3 200 000	757 174
Exportation	2 016 042	2 719 520	676 265
1998 – Production	2 895 000	1 700 000	421 933
Exportation	1 411 579	1 772 626	381 842
Essences principales	Ayous Sapelli Azobé	Okoumé Ozigo	Okoumé Ilomba
Pourcentage de la production en 1996	60,4	79,0	74,9
Biodiversité			
Superficie des forêts denses peu perturbées selon les cartes de cet article (km ²)	183 350	219 010	20 820
Superficie des forêts <i>sensu</i> FaO en 1995 (km ²)	195 980	178 590	17 810
Taux annuel de déforestation 1990-1995 selon la FaO (%)	0,6	0,5	0,5
Plantes à fleur	+ 8 000	+ 7 000	+ 4 000
Mammifères	280	+ 190	> 170
Oiseaux	912	691	> 451 (partie continentale)

et périodiquement inondées se trouvent au Gabon et, dans une moindre mesure, au Cameroun.

Ces trois pays sont primordiaux pour la conservation de la biodiversité africaine (STUART *et al.*, 1990 ; DOUMENGE, 1996 et 1998 ; KINGDON, 1997 ; tableau I) : sur à peine 2,5 % des terres du continent, ils hébergent 26 % des mammifères d'Afrique (un peu plus de 300 espèces sur un total connu de 1 150). À lui seul, le Cameroun renferme 280 espèces mammaliennes et 912 oiseaux. Les forêts de basse et moyenne altitude ainsi que les forêts sub-montagnardes bordant la façade atlantique seraient, en l'état actuel de nos connaissances, les plus diversifiées d'Afrique par unité de surface.

Ces forêts abritent également un grand nombre d'espèces végétales et animales endémiques à un pays ou même à un site particulier. D'autres espèces

le sont subendémiques, étant marginalement présentes dans les régions adjacentes. C'est, par exemple, le cas de l'okoumé, dont l'aire de répartition, centrée sur le Gabon et la Guinée équatoriale, débordé au Sud-Congo et très marginalement au Cameroun. Les forêts montagnardes sont, quant à elles, les plus riches de toute la sous-région en espèces endémiques. Elles sont pourtant, ainsi que les forêts atlantiques littorales, les plus menacées d'Afrique centrale car, à la fois, elles sont relativement peu étendues et elles subissent d'importantes pressions humaines (figures 1 à 3). Les îles du golfe de Guinée, Bioko en particulier, renferment nombre d'espèces ou de sous-espèces uniques, tel le cercopithèque de Preuss (*Cercopithecus preussi insularis*, Cercopithecidae), de grande valeur biologique, mais aussi en danger de disparition du fait de fortes pressions humaines combinées au confinement insulaire.

Certaines des espèces forestières d'Afrique centrale atlantique, végétales ou animales, apparaissent comme très sensibles aux impacts humains et sont parfois menacées d'extinction. Parmi les espèces animales, on peut citer : le moustac à oreilles rousses (*Cercopithecus erythrotis*, Cercopithecidae), le cercopithèque de Preuss, déjà mentionné, le cercopithèque à queue de soleil (*Cercopithecus solatus*), le colobe noir (*Colobus satanas*,

Colobidae), le drill (*Mandrillus leucophaeus*, Cercopithecidae), le gorille (*Gorilla gorilla*, Hominidae), le chimpanzé (*Pan troglodytes troglodytes*, Hominidae) et l'éléphant (*Loxodonta africana*, Elephantidae) (BAILLIE, GROOMBRIDGE, 1996 ; KINGDON, 1997).

Ce rapide tour d'horizon biogéographique permet de souligner que ces trois pays ont des richesses biologiques en commun mais renferment aussi des formations forestières et des espèces uniques – ou quasi uniques – à chacun d'eux. Cela milite en faveur d'une approche biogéographique de la conservation de la biodiversité forestière qui, si elle se fonde sur des systèmes nationaux d'aires protégées, doit transcender les frontières des pays dans une approche régionalisée.

Cette biodiversité exceptionnelle est soumise à des pressions humaines, parfois importantes, qu'il convient de circonscrire dans des limites acceptables pour la capacité de charge du milieu naturel de chacun des pays. Pour ce faire, l'une des actions clés consiste à établir un réseau d'aires protégées, lequel est au cœur de toute stratégie de conservation ou de développement durable bien pensée. Dans une approche intégrée de la gestion de la biodiversité, d'autres actions doivent être mises en œuvre : *in situ* (utilisation durable des ressources naturelles hors des aires protégées...) ou *ex situ* (constitution d'arboretums, de conservatoires botaniques, de zoos, élevages d'espèces sauvages...). Ces aspects, secondaires relativement aux systèmes nationaux d'aires protégées, ne seront pas abordés ici.



L'Afrique centrale atlantique est un centre de diversité des bégonias (parc national de Korup, Cameroun).
Atlantic regions of central Africa represent a hotspot of begonia diversity (Korup national park, Cameroon).
Photo C. Doumenge.

Tableau II Superficies estimées des forêts denses humides, dégradées ou non, des mosaïques forêt-savane et des permis forestiers en Afrique centrale atlantique

Catégorie	Superficie (km ²)			
	Cameroun	Gabon	Guinée équatoriale	Sous-région
Forêts denses humides	183 350	219 010	(4) 20 820	423 180
Forêts denses humides dégradées et complexes ruraux (1)	(3) 48 080	16 040	6 700	70 820
Mosaïques forêt-savane (1)	21 690	170	10	21 870
Total	253 120	235 220	27 530	515 870
Permis forestiers (2)	125 680	84 670	16 150	226 500

Les forêts denses humides incluent les forêts de terre ferme, les forêts marécageuses et périodiquement inondées ainsi que les mangroves. Les estimations sont basées sur les cartes 1 à 3. Étant donné l'échelle de ces cartes, elles doivent être prises en tant qu'ordres de grandeur comparatifs des différentes superficies.

(1) Les données de base ne permettent pas toujours de clairement séparer les mosaïques naturelles des zones remaniées par l'homme, souvent au détriment des forêts dites dégradées.

(2) Situation de 1997. Cameroun : aires cumulées ; Gabon et Guinée équatoriale : permis en cours.

(3) Etendue sous-estimée pour les hautes terres de l'Ouest.

(4) Total un peu optimiste, probablement plus proche de celui de la FaO (tableau I).

Tableau III Estimation des superficies occupées par les forêts denses humides cartographiées dans la figure 1

Formation forestière	Superficie	
	km ²	% du total
Mangroves	3 420	0,7
Forêts marécageuses (1)	2 580	0,5
Forêts atlantiques littorales	72 790	14,1
Forêts atlantiques des reliefs	102 810	19,9
Forêts atlantiques des reliefs et forêts congolaises occidentales	70 390	13,7
Forêts atlantiques des reliefs et forêts semi-décidues	37 170	7,2
Forêts congolaises occidentales	88 030	17,1
Forêts congolaises occidentales et forêts semi-décidues	69 030	13,4
Forêts semi-décidues (2)	65 900	12,8
Forêts submontagnardes à végétation subalpine (3)	3 450	0,7
Total (4)	515 570	100,1

Les forêts denses humides incluent les forêts de terre ferme, les forêts marécageuses et périodiquement inondées ainsi que les mangroves. Ces estimations sont présentées en tant qu'ordres de grandeur comparatifs des différentes superficies.

(1) Etendue est à multiplier par deux ou trois si l'on inclut les forêts périodiquement inondées (qui n'ont pas pu être différenciées des forêts de terre ferme dans la carte 1).

(2) Superficie qui inclut de larges étendues de mosaïques forêt-savane.

(3) Total probablement légèrement sous-estimé.

(4) Aux imprécisions cartographiques près, ce total est équivalent à celui obtenu en quatrième colonne du tableau II.

LES SYSTÈMES NATIONAUX D'AIRES PROTÉGÉES

EXTENSION ET REPRÉSENTATIVITÉ

Les réseaux d'aires protégées occupent une faible portion des territoires nationaux (figure 4 et tableau IV). Le cas le plus frappant est celui du Cameroun, pays pourtant biologiquement le plus riche mais aussi celui où les ressources naturelles sont soumises aux plus fortes pressions. Malgré le classement, au tout début de l'année 2000, de deux nouveaux parcs nationaux (Campo-Ma'an et Mbam et Djérem), les aires protégées y occupent à peine 6,3 % des terres. Le total des aires protégées des trois pays dépasse à peine 60 000 km², soit 8 % des terres. C'est bien peu au regard de la richesse biologique de la sous-région et des menaces qui pèsent sur elle. Alors que 44 % des forêts et des mosaïques forêt-savane sont affectés à l'exploitation forestière, seuls 10 % sont classés en aires protégées (tableau II et tableau en annexe), nombre d'entre elles ayant été ou étant soumises à l'exploitation (voir ci-après).

La composition des systèmes nationaux d'aires protégées est détaillée dans le tableau en annexe. Les superficies présentées doivent être prises avec

les précautions qui s'imposent car elles sont souvent estimées – plus ou moins précisément – sur des cartes où elles représentent les chiffres officiels, non systématiquement vérifiés sur le terrain. Ces données sont toutefois les seules disponibles, et semblent donner une indication correcte des ordres de grandeur pour les aires protégées. Elles sont tout au moins suffisantes pour l'usage auquel elles sont destinées dans le cadre de ce travail.

Une cinquantaine d'aires protégées ont pu être recensées dans la sous-région. Leur taille moyenne est de 1 223 km². La plus petite est la réserve de faune du cratère de Mbi (3,7 km², Cameroun) ; la plus grande est la réserve forestière du Minkébé (6 000 km², Gabon). Si l'on considère les complexes d'aires protégées contiguës, le plus étendu est sans conteste le complexe de Gamba (Gabon) : ses 11 320 km² placent cet ensemble au niveau des grandes aires protégées de la République démocratique du Congo (DOUMENGE, 1990 et 1996). Le Gabon a d'ailleurs créé, en moyenne, les plus vastes aires protégées de la sous-région. D'une taille moyenne égale à près de 2 300 km², elles peuvent potentiellement abriter des populations viables d'une très large palette de biodiversité ; ces chiffres ne présageant en rien de l'efficacité de leur protection effective sur le terrain.

Les parcs nationaux ainsi que les réserves des catégories IV et VI – du type réserve de faune ou domaine de chasse – dépassent en moyenne 1 500 km² (moyennes : 1 792 km², catégorie II ; 1 497 km², catégorie IV ; 2 260 km², catégorie VI) alors qu'aucune des aires protégées

équato-guinéennes ou des réserves forestières camerounaises n'atteint 1 000 km² (moyennes respectives : 299 et 787 km²). Les grandes aires protégées du Gabon et du Cameroun sont en fait situées dans de vastes zones peu peuplées de basse altitude. A l'opposé, les sites équato-guinéens ne peuvent être très étendus du fait de la relative exiguïté du pays mais aussi de l'emprise humaine assez forte dans certaines régions comme l'île de Bioko et le nord-est du pays. Les réserves forestières camerounaises recensées sont, quant à elles, en grande partie situées dans les régions montagneuses les plus peuplées du pays, régions où les espaces naturels relativement préservés sont en forte régression. Enfin, il faut souligner que plusieurs catégories d'aires protégées sont peu ou pas représentées dans la sous-région (catégories I, III et V ; tableau IV, figure 5).

Hormis le projet d'extension du système d'aires protégées de Guinée équatoriale, les réseaux actuels couvrent mal l'ensemble des écosystèmes forestiers à protéger. Ceux insuffisamment couverts incluent en particulier les zones humides côtières (dont les mangroves), les forêts marécageuses et inondables, les lacs de cratère camerounais et les forêts résiduelles qui les entourent, des forêts submontagnardes et montagnardes, ainsi que quelques écosystèmes de forêts de basse altitude (on comparera les figures 1 et 4). Les mosaïques forêt-savane, partiellement incluses dans les aires gabonaises, étaient insuffisamment représentées mais la création du parc national de Mbam et Djérem compense partiellement cette déficience.



Tableau IV

Statuts et superficies des aires protégées
d'Afrique centrale atlantique

Statut	Cameroun		Gabon		Guinée équatoriale		Sous-région	
	Nbre	Surf. (km ²)	Nbre	Surf. (km ²)	Nbre	Surf. (km ²)	Nbre	Surf. (km ²)
I – Réserves intégrales	0	0	1	100	0	0	1	100
II – Parcs nationaux	9	17 124	0	0	1	800	10	17 924
III – Monuments naturels	0	0	0	0	0	0	0	0
IV – Réserves gérées activement	> 7	> 7 782	5	10 180	0	0	> 12	17 962
V – Paysages protégés	0	0	0	0	0	0	0	0
VI – Aires d'utilisation durable	0	0	5	11 300	0	0	5	11 300
Réserves forestières	12	4 232	1	6 000	0	0	13	10 232
Aires protégées	1	114	0	0	8	2 396	9	2 510
Total	>29	>29 252	12	27 580	9	3 196	> 50	> 60 028
% des terres		6,3		10,5		11,4		8,0

Les catégories I à VI sont les catégories internationales préconisées par l'Uicn. Afin de faciliter les comparaisons, les aires protégées de chaque pays ont été reclassées dans ces catégories (voir tableau en annexe). Les réserves forestières incluses dans ce tableau sont celles ayant une vocation de protection de la biodiversité. La catégorie « Aires protégées » rassemble les aires sans statut bien défini (aire protégée, réserve provisoire) ainsi qu'une zone classée par arrêté préfectoral.

Nbre : nombre d'aires protégées ; Surf. : superficies.

> : deux réserves camerounaises ne rentrent pas dans ces statistiques car nous n'avons pu obtenir leur superficie. Elles sont soit relativement petites, soit détruites.

STATUTS DE
PROTECTION

Plus de 40 % des aires protégées disposent d'un statut de protection faible (« réserve forestière ») ou imprécis et temporaire (« aire protégée » ; tableau IV). De nombreuses réserves forestières camerounaises sont pourtant d'un grand intérêt pour la conservation de la biodiversité du pays et parfois de la sous-région. Ce sont celles qui sont reprises dans le cadre de ce travail, sachant qu'il existe de nombreuses autres réserves dont l'intérêt pour la conservation n'est pas aussi important. Ces réserves forestières

devraient être reclassées et dotées de statuts de protection plus importants. L'essentiel des aires équatoguinéennes ne dispose encore que d'un statut de protection temporaire mais une nouvelle loi est en préparation, qui devrait résoudre ce problème. Elle prévoit à la fois l'augmentation du réseau et le renforcement des statuts de protection* (MACHADO, 1998 ; tableau en annexe).

Toutes ces aires protégées sont réparties en plusieurs catégories selon leur gestion, seuls les parcs nationaux étant communs aux trois pays. Ni les appellations des autres catégories d'aires protégées, ni les réalités

qu'elles recouvrent ne sont identiques, ni bien clarifiées. Seule la loi camerounaise inclut la notion de zone tampon. La nouvelle loi équatoguinéenne est la première à se baser clairement sur les recommandations internationales de l'Uicn en matière de typologie des aires protégées (MACHADO, 1998).

Dans les deux autres pays, certaines aires disposent, en outre, d'un statut international qui se superpose aux appellations nationales, mais ne sont pas toujours reconnues dans les législations. Par exemple, le site du Dja, classé en réserve de faune selon la législation camerounaise,

* La loi sur les aires protégées a été adoptée depuis la rédaction de cet article. Le second article de cette série tiendra compte de ces modifications.

est aussi un site du patrimoine mondial et une réserve de la biosphère. Cette multiplication des appellations n'est pas faite pour clarifier la situation juridique des aires protégées aux yeux des citoyens, ni pour faciliter la tâche des gestionnaires. Il faut également souligner que ces labels internationaux, s'ils contribuent aux images de marque nationales et facilitent généralement l'accès à des financements internationaux, impliquent des obligations que les pays peinent à honorer.

Hormis les réserves forestières, les principales catégories représentées dans la sous-région sont des réserves de faune ou apparentées (catégorie IV de l'Uicn), au Cameroun et au Gabon, ainsi que des parcs nationaux, principalement au Cameroun (un parc en Guinée équatoriale ; tableau IV, figure 5 a et tableau en annexe). Le Gabon ne possède, à ce jour, aucun parc national. Ces parcs ont traditionnellement été créés en zone de savane et le classement de parcs forestiers est un phénomène récent qui ne concerne encore que trois d'entre eux : Campo-Ma'an et Korup, au Cameroun, et le mont Alén, en Guinée

équatoriale. On peut y ajouter le parc national de Mbam et Djérem, situé dans une région de mosaïques forêt-savane. Toutefois, d'autres parcs forestiers devraient voir le jour sous peu avec le classement du noyau central de la réserve de la Lopé (Gabon), celui du lac Lobéké, de Boumba-Bek et de Nki (Cameroun) ainsi que du pic Basilé et des Hauts de Nsoc (Guinée équatoriale).

Trois catégories d'aires protégées sont peu ou pas représentées dans la sous-région. Il s'agit des réserves intégrales (catégorie I), des monuments naturels (catégorie III) et des paysages protégés (catégorie V). Concernant la catégorie I, qui fait référence à une protection intégrale des écosystèmes et des espèces, il s'agit d'aires protégées gérées essentiellement pour la science et la protection d'écosystèmes dans leur état naturel. Cette notion de « protection intégrale » est actuellement battue en brèche et rebute les gouvernants. Hormis pour la protection spéciale de certains noyaux centraux de réserves relativement grandes, ce statut n'est plus adapté à la situation actuelle des aires protégées, dont

les ressources forestières sont généralement vitales pour les populations rurales riveraines. La seule réserve naturelle intégrale de toute la sous-région, d'à peine 100 km², est établie dans le nord-est du Gabon (réserve d'Ipassa). Du fait de sa petitesse et de sa situation, à proximité de la ville de Makokou, la grande faune en a été presque totalement extirpée : elle n'a plus de réserve intégrale que le nom. On notera aussi que plusieurs réserves de faune camerounaises étaient déjà détruites ou très dégradées il y a dix ans (Nanga Eboko, Sanaga, Santchou ; GARTLAN, 1989), mais qu'elles n'ont pas encore été déclassées, faussant un peu plus les statistiques.

Les deux autres catégories d'aires protégées sont peu connues des gestionnaires et des décideurs : il s'agit d'aires protégées gérées essentiellement pour la conservation de caractéristiques naturelles spécifiques (catégorie III) ou pour la conservation de paysages terrestres et marins et des activités de loisirs (catégorie V ; DUDLEY, STOLTON, 1998). Elles renvoient à des notions pas toujours faciles à expliciter et dont les implications pour la gestion ne sont pas bien clarifiées. Notons toutefois que le projet équatoguinéen d'extension du système d'aires protégées prévoit le classement de deux sites en monuments naturels (inselbergs de Piedra Bere et Piedra Nzas).



Chauve-souris de la forêt camerounaise (monts Bakossi).

A bat in a Cameroonian forest (Bakossi mountains).

Photo C. Doumenge.

ÉVOLUTION AU COURS DE LA DERNIÈRE DÉCENNIE

De 1988 à 1998, les systèmes nationaux d'aires protégées ont évolué de manière très variable (GARTLAN, 1989 ; WILKS, 1990 ; BRUGIÈRE, 1998 ; DOUMENGE, 1998). Au Cameroun, où le système est resté tel quel, la situation est toutefois en rapide évolution depuis 1998, avec le classement des parcs nationaux de Campo-Ma'an et de Mbam et Djérem, qui ont permis d'étendre d'environ 30 % la superficie protégée (année de référence : 1988). Ce dernier parc a été créé à la suite d'une proposition datant de plus d'une décennie. Il faut aussi noter les projets de classement de plusieurs sites identifiés dans le plan de zonage forestier préliminaire du Cameroun méridional. Au Gabon, deux importantes réserves ont été créées, celle des monts Doudou et celle de Minkébé, augmentant d'environ 50 % la superficie protégée. Toutefois, le statut de protection de la grande réserve de Minkébé (6 000 km²), celui de réserve forestière, est peu contraignant et pas du tout garant d'une bonne protection légale.

La Guinée équatoriale, qui ne possédait quant à elle aucune aire protégée digne de ce nom, a constitué un premier réseau en 1988, correspondant largement à celui des sites critiques identifiés précédemment (FA, 1991). Depuis, ce réseau n'a pas varié. Avec la nouvelle loi en préparation, il devrait être porté de 3 196 à 5 081 km², soit 18,1 % des terres (tableau en annexe). Tel qu'il se dessine, ce réseau équato-guinéen sera le plus proche de ce qu'il serait souhaitable de mettre en place dans chacun des pays :

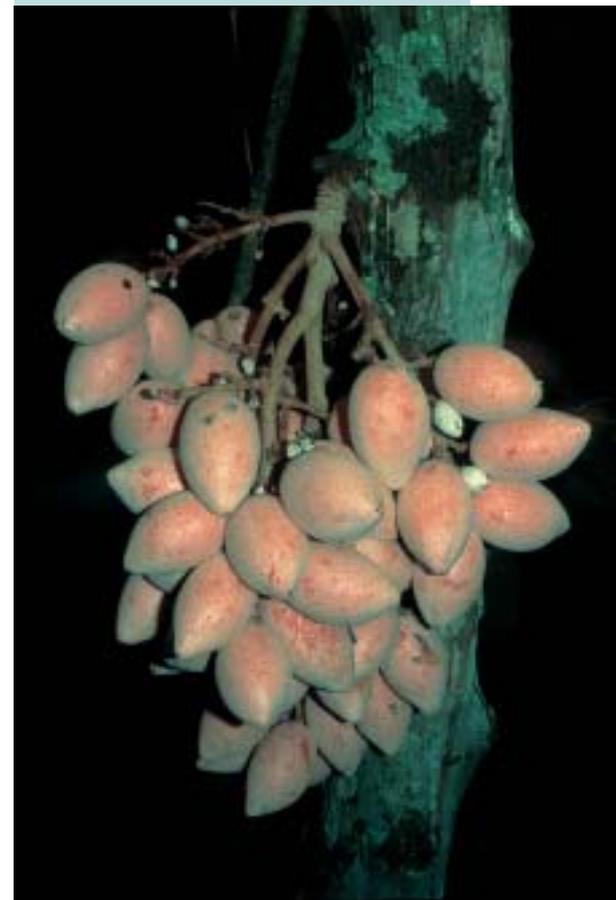
large couverture des écosystèmes nationaux, proportion adéquate du territoire dévolue en priorité à la protection de la biodiversité, statuts adaptés et internationalement reconnus des aires protégées. À l'opposé, le réseau camerounais reste encore, malgré des efforts récents, le plus éloigné de ces objectifs.

Lors d'un sommet consacré à la conservation des forêts de cette région, qui s'est tenu au Cameroun en mars 1999, six chefs d'État d'Afrique centrale (Cameroun, Centrafrique, Congo, Gabon, Guinée équatoriale et Tchad) ou leurs représentants ont signé une déclaration commune prévoyant la création d'aires protégées transfrontalières (Wwf, 1999). Un projet de protection d'une vaste zone localisée aux confins du Cameroun, du Congo et du Gabon a été proposé par les États concernés, avec l'appui technique du Wwf et d'Ecofac (DE WACHTER, 1997). Cette zone, qui s'étend sur plus de 40 000 km² de forêts, comprendra des aires déjà protégées et de nouvelles réserves couvrant un total d'environ 30 000 km² (du même ordre de grandeur que le parc national de la Salonga, République démocratique du Congo, le plus grand parc de forêts denses humides tropicales du monde ; DOUMENGE, 1990 et 1996) ainsi que des forêts jouant le rôle de corridor biologique. Ces dernières, dont le statut devra être précisé, sont destinées à maintenir dans le long terme un contact physique entre les aires protégées.

Au Cameroun et au Gabon, les réseaux nationaux ont été constitués peu à peu au cours du temps, sans réelle planification. Comme nous venons de le souligner, ce n'est pas le cas en Guinée

équatoriale. Au Cameroun, le ministère des Eaux et Forêts et le Wwf ont récemment entrepris une évaluation du réseau d'aires protégées et des besoins de financement, complétée de propositions d'extension visant à couvrir toute la biodiversité du pays (CULVERWELL, 1997). Ce type d'évaluation en profondeur, abordant aussi les questions de financement des aires protégées, pourrait être utilement étendu aux autres pays d'Afrique centrale.

Un délicieux raisin de brousse (*Tricoscypha*, *Anacardiaceae*) de la forêt gabonaise (réserve d'Ipassa). A delicious "bush berry" (*Tricoscypha*, *Anacardiaceae*) in a Gabonese forest (*Ipassa* reserve). Photo C. Doumenge.



GESTION ET AMÉNAGEMENT

Dans les trois pays, les aires protégées sont gérées par un service du ministère en charge des forêts. Si ces ministères ont du poids sur les scènes politiques nationales, la préoccupation de gestion des aires protégées et de protection de la biodiversité y passe souvent au second plan, face aux intérêts de l'exploitation forestière industrielle. Toutefois, en Guinée équatoriale, il est question de créer un institut national des aires protégées, qui serait un organe autonome au sein du ministère. Sans préjuger de la dotation financière que cet organisme doit recevoir, cela pourrait permettre d'alléger les contraintes bureaucratiques et d'améliorer l'efficacité de la gestion, en particulier si la future structure est largement décentralisée sur le terrain. Cet institut (relativement) indépendant devrait également favoriser les partenariats techniques et financiers avec les organismes de conservation et de recherche, ainsi qu'avec les bailleurs de fonds intéressés par la protection de la biodiversité d'Afrique centrale.

D'une manière générale, les aires protégées manquent de personnel qualifié, de moyens financiers et matériels ainsi que de systèmes de gestion performants. En Guinée équatoriale, on notera que plus de 65 % des techniciens forestiers sont très jeunes, insuffisamment formés et inexpérimentés ; le dynamisme de la jeunesse n'étant pas valorisé par un encadrement adéquat.

Théoriquement, selon les lois nationales, chacune des aires protégées devrait être dotée d'un plan d'aménagement mais très rares sont celles qui en disposent.

Cela ne se vérifie que lorsqu'un projet de conservation-développement est en place, avec appui technique et financier international. De tels plans sont, par exemple, en préparation ou en voie d'achèvement pour la réserve de faune du Dja et le parc national de Korup (Cameroun), dans la réserve de la Lopé, dans le complexe d'aires protégées de Gamba, dans la réserve de Minkébé (Gabon) et le parc du mont Alén (Guinée équatoriale). Ils ne sont encore réellement fonctionnels nulle part. Le dossier le plus avancé est celui du parc de Waza, au Cameroun, où l'application du plan a débuté.

En Guinée équatoriale, le projet Curef (Conservación y utilización racional de los ecosistemas forestales) a proposé une approche en deux temps, qui permettrait de progresser par paliers vers des plans d'aménagement complexes. Le stade intermédiaire concerne la préparation d'un « plan provisoire de gestion » pour chacune des aires protégées proposées, ce plan étant destiné à garantir les conditions minimales de gestion et de protection de la réserve. Il prévoit un zonage, un financement de base ainsi que des actions concrètes minimales : mise en place d'une petite équipe de gardes, patrouilles périodiques, réunions régulières avec les populations locales... Ces plans provisoires de gestion devraient être mis en œuvre rapidement, en parallèle avec un processus de préparation du plan d'aménagement complet. Cette approche, prônant la préparation et l'exécution de plans simplifiés, pourrait être utilement étendue à d'autres aires protégées de la sous-région, principalement dans les cas où la superfi-

cie à aménager est modeste et lorsque la démarche de gestion prévoit l'implication des populations rurales riveraines.

Sur le terrain, les limites des aires protégées ne sont généralement pas matérialisées (coûts importants, efficacité limitée). Même lorsqu'elles sont connues, elles sont régulièrement transgressées par les populations riveraines ; quand celles-ci n'habitent pas tout bonnement en leur sein. Ces conflits récurrents d'appropriation des terres et des ressources entre les administrations et les populations rurales prennent leur source dans les luttes personnelles pour la captation des revenus. Ils sont aussi alimentés par le manque de confiance des États envers les capacités des collectivités locales à gérer durablement les ressources naturelles, ainsi que par l'absence de prise en compte des droits des habitants sur les forêts où ils résident.

Afin de pallier cet état de fait et de mieux intégrer les aires protégées aux contextes socio-économiques locaux, divers projets explorent les voies et moyens d'une implication plus importante des communautés locales dans leur gestion. Ces actions pilotes pourraient être élargies afin de couvrir une large gamme de situations allant des réserves gérées par les administrations – avec un rôle consultatif des populations locales – jusqu'à des aires protégées gérées par les résidents. La nouvelle loi équato-guinéenne sur les aires protégées prendra en compte formellement les zones d'activités traditionnelles et l'intégration de représentants des conseils de localités et d'ONG dans les comités consultatifs des aires protégées. Des accords de

gestion sont prévus entre le gouvernement et des organisations internationales, nationales, voire locales (MACHADO, 1998). Au Gabon, le complexe de Gamba dispose d'un comité de pilotage au sein duquel siègent les élus locaux, représentant les populations, l'administration locale, le ministère des Eaux et Forêts et la direction exécutive du projet de gestion du complexe. Ce comité préside aux destinées du projet. Si ce type d'initiative commence à prendre de l'importance dans la région, il est encore loin d'être généralisé.

Quel que soit le pays, la biodiversité y est soumise à une forte pression : exploitation forestière, minière et pétrolière, chasse et – moins fréquemment – besoins en terres agricoles. L'expansion de l'exploitation forestière, en particulier, n'a généralement pas tenu compte de la situation et du statut des aires protégées forestières (on comparera les figures 3 et 4). Actuellement, les points de vue de différents acteurs sont plus souvent confrontés et intégrés. Cela tient à l'importance internationalement reconnue d'une gestion rationnelle et durable de la biodiversité, aux processus en cours de planification des terres, à la reconnaissance du bien-fondé des projets de conservation-développement dans la sous-région, ainsi qu'à l'importance que prennent les questions d'aménagement durable et d'écolabellisation dans le domaine de l'exploitation forestière. Il reste cependant du chemin à parcourir avant que les divers intérêts qu'ils représentent soient réellement pris en compte par les administrations dans des démarches de planification intégrée.

D'autres initiatives d'actions conjointes, bi- ou multinationales, sont en cours de développement dans la sous-région, concernant la création de réserves transfrontalières ou une gestion concertée des aires protégées contiguës. Sans être exhaustif, on peut mentionner les confins du Cameroun, du Gabon et du Congo ou la région du fleuve Campo (Cameroun, Guinée équatoriale). Cette démarche de coopération transnationale est porteuse d'espoir pour une meilleure planification de la protection de la biodiversité à l'échelle sous-régionale. Elle est toutefois encore trop récente pour que les administrations nationales s'y engagent sans réticences.

Si les questions et les initiatives mentionnées – et bien d'autres encore – sont encourageantes pour l'avenir, la survie des aires protégées est encore loin d'être assurée sur le terrain. Le manque de coordination, voire la compétition, qui persiste entre les services en charge des aires protégées et ceux responsables de la délivrance des permis forestiers n'est pas de nature à arranger la situation ; d'autant que les trois pays manquent encore de politiques fortes en matière de conservation de la biodiversité et, plus précisément, de développement des aires protégées.

La viande de brousse est appréciée par tous. Potamochère abattu sur les bords de l'Ivindo (Gabon).
Bush meat is appreciated by everyone. A river hog killed on the banks of the Ivindo (Gabon).
Photo C. Doumenge.



FINANCEMENTS

Les allocations budgétaires nationales pour les parcs et réserves reposent souvent sur des estimations rapides des besoins, pas toujours bien étayées. Les procédures budgétaires sont telles que même les budgets affectés ne parviennent pas en totalité sur le terrain. Cela a été récemment examiné en détail pour le Cameroun par CULVERWELL (1997). Ce même pays est par ailleurs en train de mettre en place un fonds fiduciaire qui permettrait de donner à la Direction de la faune et des aires protégées les moyens suffisants pour renforcer ses capacités de gestion, mais ce dossier a progressé lentement au cours de l'année passée. La Guinée équatoriale étudie également la possibilité de mettre en place un fonds national de développement forestier qui pourrait garantir un financement minimal des aires protégées. Toutefois, même si ces initiatives sont encourageantes, leur efficacité devra être évaluée à l'aune des fonds qui pourront être effectivement collectés et de leur emploi sur le terrain.

D'autres mécanismes financiers devraient être étudiés afin d'assurer une base financière adéquate pour la gestion des aires protégées de la sous-région : valorisation touristique accrue, échanges dette-nature, etc. Ces moyens financiers devraient pouvoir être décaissés de la manière la plus simple et la plus souple possible, et être utilisés par des organismes gouvernementaux aussi bien que par des ONG ou le secteur privé. À ce sujet, il est bon de mentionner qu'une initiative promue, entre autres, par la Banque mondiale – et dont la faisabilité est actuellement évaluée – pourrait conduire à la création d'un fonds régional pour le soutien aux activités de conservation sur l'ensemble de l'Afrique centrale (projet Cambio). Ce fonds comblerait un vide dans les mécanismes financiers en canalisant des financements de taille moyenne (500 000 à 2 millions de francs) et pouvant être déboursés en fonction des besoins et des capacités d'absorption des bénéficiaires (financements relais, appui à des projets de taille moyenne). Pour des rai-

sons de souplesse et d'efficacité, ce type de fonds ne serait pas forcément lié à des accords gouvernementaux, ni dépendant des contextes politiques locaux. Étant donné l'instabilité politique de certains pays d'Afrique centrale, il est au contraire nécessaire de mettre en place des mécanismes d'appui internationaux capables de fonctionner dans un tel contexte.

CONCLUSION

Le bilan des systèmes nationaux d'aires protégées d'Afrique centrale atlantique est certes mitigé, mais on a pu constater que leur superficie a augmenté au cours des dernières années. La représentativité des écosystèmes forestiers y reste encore très insuffisante par rapport à la richesse et à la valeur biologiques de la sous-région. Les systèmes nationaux du Cameroun, du Gabon et, dans une moindre mesure, de Guinée équatoriale manquent encore de cohérence. En se plaçant à l'échelle biogéographique de la sous-région, cela est encore plus vrai. Les pays tardent à coordonner leurs politiques et leurs activités en la matière, malgré diverses tentatives dans le cadre du programme Ecofac (Uicn, 1989) ou de la Cefd hac (Conférence sur les écosystèmes de forêts denses et humides d'Afrique centrale).

La création des aires protégées s'est faite à l'intérieur de frontières nationales, souvent au coup par coup, en fonction de connaissances de terrain et d'intérêts ponctuels de certains administrateurs et scientifiques,



Exploitation forestière dans la réserve de la Lopé (Gabon).
Logging in Lopé reserve (Gabon).
Photo C. Doumenge.

ainsi que d'opportunités de conservation naturelle (zones peu peuplées et isolées, ou inaccessibles du fait du relief). Ce sont les raisons principales du manque de cohérence des systèmes nationaux d'aires protégées. Les efforts de planification nationale ou régionale sont récents (datant tout au plus d'une dizaine d'années) et ne se sont que partiellement concrétisés sur le terrain. Ils s'orientent vers la prise en compte simultanée des connaissances scientifiques sur la biodiversité et de celles sur les enjeux socio-économiques, qui déterminent des opportunités de conservation.

D'autres raisons peuvent être citées, qui expliquent partiellement l'inadéquation des aires protégées vis-à-vis de la biodiversité forestière ou le manque d'efficacité des systèmes nationaux. Il s'agit, en particulier, de la faiblesse des administrations en charge de la conservation, des conflits récurrents avec les services chargés de l'exploitation forestière, ainsi que de l'insuffisance des capacités humaines et des moyens affectés aux gestionnaires des réserves, qui ne favorisent pas l'extension cohérente des systèmes d'aires protégées. On peut aussi mentionner l'opposition des services de conservation ou la compromission de certains de leurs membres avec les acteurs forestiers sur le terrain (populations rurales, secteur privé) ainsi qu'un développement insuffisant des produits touristiques et de leur promotion. L'utilisation « douce » des ressources, par le tourisme, la recherche et la formation ou la valorisation contrôlée de produits forestiers non ligneux, devrait permettre de mieux intégrer la valeur de la conservation dans les

besoins du développement local et national. Mais ces processus en sont encore à leurs balbutiements. Enfin, on citera le manque de priorité politique, de la part des États, qui se traduit par la faiblesse des dotations budgétaires.

L'attribution de statuts de protection adéquats à diverses aires mal protégées doit encore être améliorée. Si le classement de ces sites est une condition nécessaire, il reste insuffisant pour leur protection effective. Les mécanismes de gestion des aires protégées de la sous-région sont encore déficients, voire inexistant. Un important effort doit être entrepris pour la résolution des conflits entre groupes d'intérêts à propos des ressources forestières et pour l'intégration effective des différentes parties prenantes dans leur gestion. Dans ce domaine de la gestion partagée des ressources mais aussi dans d'autres domaines plus techniques (suivi écologique, planification...), la formation des techniciens en charge des réserves doit d'urgence être renforcée.

Enfin, il apparaît primordial d'accompagner les services gouvernementaux en charge de la protection de la biodiversité dans l'exécution de leur mandat, en les appuyant pour qu'une stratégie cohérente en matière d'aires protégées – fondée sur des données scientifiques fiables et récentes – soit formulée pour chaque pays ainsi que pour l'ensemble de l'Afrique centrale. Une stratégie de conservation clairement énoncée et un engagement des États à prendre en charge les coûts récurrents inhérents à la gestion ne pourraient que constituer des signes positifs susceptibles de drainer davantage de finance-

ments de la communauté internationale des bailleurs de fonds, au bénéfice de la protection de l'environnement en Afrique centrale. La volonté des États d'intégrer la biodiversité dans le développement durable, non seulement en paroles mais dans les faits, est une condition de base à la bonne gestion des ressources naturelles de l'Afrique centrale atlantique.

La question centrale du manque de représentativité des systèmes nationaux d'aires protégées ayant été posée dans le présent article, les recommandations présentées par divers auteurs concernant l'extension de ces systèmes, si elles sont au moins partiellement appliquées, devraient permettre de mieux couvrir l'ensemble de la biodiversité de la sous-région. Ces auteurs sont les suivants : GARTLAN (1989), CULVERWELL (1997) pour le Cameroun ; WILKS (1990) pour le Gabon ; FA (1991), MACHADO (1998) pour la Guinée équatoriale ; DOUMENGE (1998) pour la sous-région ; DOUMENGE (1996) pour l'ensemble de l'Afrique forestière. Un second article traitera de cette question. Un réseau sous-régional de sites critiques pour la conservation de la biodiversité forestière y sera présenté, réseau qui apparaît comme fondamental pour la région, la protection des espèces restant illusoire hors de celle des écosystèmes.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier J.-F. Trébuchon pour la réalisation des cartes ainsi que B. Dupuy et H.-F. Maitre pour leurs observations pertinentes qui ont permis d'améliorer le fond aussi bien que la forme de cet article.

Tableau synthétique des aires protégées du Cameroun, du Gabon et de Guinée équatoriale

Cam : Cameroun ; **Gab** : Gabon ; **GEq** : Guinée équatoriale.

Les catégories I à VI sont celles préconisées par l'Uicn (DUDLEY, STOLTON, 1998).
Les autres appellations sont spécifiques aux pays.

I, aires protégées gérées essentiellement pour la science et la protection d'écosystèmes dans leur état naturel : réserves naturelles intégrales (RI) et réserves scientifiques (RS) ;

II, aires protégées gérées essentiellement pour la protection des écosystèmes et le tourisme : parcs nationaux (PN) ;

III, aires protégées gérées essentiellement pour la conservation de caractéristiques naturelles spécifiques : monuments naturels (MN) ;

IV, aires protégées gérées essentiellement pour la conservation par une gestion active : réserves naturelles (RN), réserves de faune (RF), sanctuaires de faune (SF), aires d'exploitation rationnelle de la faune (AERF ; relèvent en partie des catégories IV et VI) ;

V, aires protégées gérées essentiellement pour la conservation de paysages terrestres et marins et des activités de loisir : paysages protégés ;

VI, aires protégées gérées essentiellement pour l'utilisation durable des écosystèmes naturels : domaines de chasse (DC), AERF, réserves présidentielles (RPS) ;

RFo : réserves forestières (RFo) considérées comme ayant une vocation de protection de la biodiversité ;

AP : aires protégées sans statut particulier (AP), réserves provisoires (RP), arrêtés préfectoraux (APF).

– : non précisé ou non pertinent.

PM : sites du patrimoine mondial ;

SR : site Ramsar ;

RB : réserve de la biosphère.

Source : modifié d'après DOUMENGE (1998).

Site	Pays	Statut légal	Superficie terrestre (km ²)	Observations
Alén	GEq	II	800,0	Monte Alén : PN, forêts. <i>Proposition : fusion avec les monts Mitra, 1992,0 km².</i>
Annobón	GEq	AP	20,9	Isla de Annobón : AP, superficie rectifiée de 17,0 à 20,9 km ² , forêts. <i>Proposition : Annobón, RN, 231,1 km², y compris l'extension marine (terre : 20,9, mer : 210,2).</i>
Bakossi	Cam	RFo	55,2	Forêts.
Bambuko	Cam	RFo	266,8	Forêts.
Banyang Mbo	Cam	IV	662,2	SF, forêts.
Basilé	GEq	AP	150,0	Pico Basilé o de Malabo : AP, forêts. <i>Proposition : Pico Basilé, PN, 326,1 km².</i>
Bénoué	Cam	II	1 800,0	PN, RB (1981), végétation herbeuse.
Bere	GEq	–	–	<i>Proposition : Piedra Bere, MN, 203,3 km², forêts.</i>
Bioko Sur	GEq	AP	600,0	Sur de la Isla de Bioko : AP, forêts, plages. <i>Propositions : Caldera de Luba, RS, 513,6 km².</i>
Bouba Ndjidah	Cam	II	2 200,0	PN, végétation herbeuse.
Campo-Ma'an	Cam	II	2 640,6	PN, forêts, fleuve.
Campo	GEq	AP	200,0	Estuario del río Campo o Ntem : AP, forêts, fleuve. <i>Proposition : Río Campo, RN, 333,2 km².</i>
Corisco	GEq	–	–	<i>Proposition : Corisco y Elobeyes, RN, 480,0 km² (terre : 18,0, mer : 462,0), plages, mer.</i>
Dja	Cam	IV	5 260,0	RF, PM (1987), RB (1981), forêts.
Douala-Edéa	Cam	IV	1 600,0	RF, forêts, plages, lac.
Ejagham	Cam	RFo	748,5	Forêts.
Faro	Cam	II	3 300,0	PN, végétation herbeuse.

Site	Pays	Statut légal	Superficie terrestre (km ²)	Observations
Gamba	Gab	IV, VI,	11 320,0	Complexe de Gamba : AERF de Setté-Cama, AERF des monts Doudou et AERF de Moukalaba-Dougoua ; forêts, végétation herbeuse, plages, lacs, lagunes. Setté-Cama : Petit Loango, RF, SR (1986), 500,0 km ² ; Plaine Ounga, RF, 200,0 km ² ; Ngové-Ndongo, DC, 2 500,0 km ² ; Setté-Cama, DC, SR (1986), 2 000,0 km ² ; Iguéla, DC, 1 800,0 km ² . Monts Doudou : AERF (IV), 3 320,0 km ² . Moukalaba-Dougoua : Moukalaba-Dougoua, RF, 800,0 km ² ; Moukalaba, DC, 200,0 km ² .
Ipassa	Gab	I	100,0	RI, RB (1983), forêts, fleuve.
Kalamaloué	Cam	II	45,0	PN, végétation herbeuse.
Kalfou	Cam	IV	40,0	RF.
Kimbi	Cam	IV	56,3	Kimbi River : RF, végétation herbeuse, forêts.
Korup	Cam	II	1 259,0	PN, Forêt.
Kupe	Cam	RFo	23,0	Mount Kupe : RFo, 3,0 km ² , forêt. Manehas : RFo, 20,0 km ² , forêt.
Lopé	Gab	IV	5 360,0	AERF de l'Offoué-Lopé : forêts, végétation herbeuse, fleuve. <i>Noyau central : statut de PN proposé, 2 400,0 km² ; zone périphérique : RF, 2 960,0 km².</i>
Ma'an	Cam	RFo	990,0	Forêts.
Mawne	Cam	RFo	538,7	Mawne River : forêts.
Mayo Louti	Cam	RFo	15,0	Végétation herbeuse.
Mbam et Djérem	Cam	II	4 165,1	PN, forêts, végétation herbeuse.
Mbi	Cam	IV	3,7	Mbi Crater : RF, forêts.
Minkébé	Gab	RFo	6 000,0	RFo, forêts.
Mitra	GEq	AP	300,0	Macizo de los Montes Mitra : AP, forêts. <i>Proposition : fusion avec Alén.</i>
Mokoko	Cam	RFo	90,7	Mokoko River : forêts.
Mozogo-Gokoro	Cam	II	14,0	PN, végétation herbeuse.
Muni	GEq	AP	605,0	Estuario del río Muni : 700,0 km ² (superficies revues, terre : 605,0, estuaire : 95,0), forêts, fleuve, estuaire. <i>Proposition : Estuario del Muni, RN, 597,3 km² (terre : 502,3, estuaire : 95,0).</i>
Nanga-Eboko	Cam	IV	160,0	RF, détruite.
Ndote	GEq	AP	120,0	Area de Ndote : AP, superficie estimée, forêts, plage. <i>Proposition : Punta Llende, RN, 55,0 km².</i>
Nendyi	GEq	–	–	<i>Proposition : Playa de Nendyi, RS, 5 km² (terre : 2,8, mer : 2,2), plages, mer.</i>
Nsoc	GEq	AP	400,0	Altos de Nsork : AP, forêts. <i>Proposition : Altos de Nsork, PN, 690,6 km².</i>
Nta Ali	Cam	RFo	315,0	Forêts.
Nzas	GEq	–	–	<i>Proposition : Piedra Nzas, MN, 190,0 km², forêts.</i>
Oku	Cam	AP	114,0	Mount Kilm-ljim : APF, forêts, végétation herbeuse, lac.
Ossa	Cam	IV	–	Lac Ossa : RF, terre + lac = 40,0 km ² , écosystèmes terrestres très perturbés, lac.
Rumpi	Cam	RFo	443,0	Rumpi Hills : forêts.
Sanaga	Cam	IV	–	RF, détruite.
Santchou	Cam	RFo	70,0	Très dégradée, forêts.
Takamanda	Cam	RFo	676,0	Forêts.
Temelón	GEq	–	–	<i>Proposition : Monte Temelón, RN, 233,6 km², forêts.</i>
Waza	Cam	II	1 700,0	PN, RB (1979), végétation herbeuse.
Wonga-Wongué	Gab	VI	4 800,0	RPS, SR (1986), forêts, végétation herbeuse, plages.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ATIBT, 1999. Analysis of 1998 statistics and markets. The ATIBT Newsletter 10 : 28-41.
- BAILLIE J., GROOMBRIDGE B., 1996. IUCN Red list of threatened animals. Gland, Switzerland and Cambridge, Great Britain, IUCN, 70 + 368 p.
- BRUGIÈRE D., 1998. Aires protégées et diversité biologique au Gabon. Bois et Forêts des Tropiques 255 (1) : 45-55.
- CHRISTY P., VAN DE WEGHE J.-P., 1999. Liste des oiseaux d'Afrique centrale. Libreville, Gabon, Dossiers de l'Adie, Série Biologique (1), 32 p.
- CULVERWELL J., 1997. Long term recurrent costs of protected area management in Cameroon. Yaounde, Cameroon, WWF Cameroon and MINEF Report, 80 p.
- DE WACHTER P., 1997. Naissance d'une aire protégée. Canopée 10 : 8-10.
- DOUMENGE C., 1990. La conservation des écosystèmes forestiers du Zaïre. Gland, Suisse et Cambridge, Grande-Bretagne, Uicn, IX + 242 p.
- DOUMENGE C. (éd.), 1996. L'atlas pour la conservation des forêts tropicales d'Afrique. Paris, France, Uicn France et Jean-Pierre de Monza, 310 p.
- DOUMENGE C., 1998. La gestion des écosystèmes forestiers du Cameroun, du Gabon et de Guinée équatoriale à l'aube de l'an 2000. Yaoundé, Cameroun, Rapport Uicn, 133 p.
- DUDLEY N., STOLTON S., 1998. Protected areas for a new millennium. The implications of IUCN's protected area categories for forest conservation. Gland, Switzerland, WWF and UICN, 15 p.
- ENCYCLOPAEDIA UNIVERSALIS, 1998. Chiffres du monde 1998. Paris, France, Encyclopaedia Universalis, 512 p.
- FA J. E., 1991. Conservacion de los ecosistemas forestales de Guinea Ecuatorial. Gland, Suiza y Cambridge, Gran Bretania, UICN, XII + 221 p.
- FAO, 1997. Situation des forêts du monde 1997. Rome, Italie, Fao, 200 p.
- GARTLAN S., 1989. La conservation des écosystèmes forestiers du Cameroun. Gland, Suisse et Cambridge, Grande-Bretagne, Uicn, IX + 186 p.
- KINGDON J., 1997. The Kingdon field guide to African Mammals. London, Great Britain, Academic Press, XVIII + 465 p.
- MACHADO A., 1998. Borrador de anteproyecto de ley de areas protegidas de Guinea Ecuatorial. Documento técnico 14. Bata, Guinea Ecuatorial, Informe Curef, 50 p., 13 mapas fuera del texto.
- NDOYE O., 1995. The markets for non-timber forest products in the humid forest zone of Cameroon and its borders. Structure, conduct, performance and policy implications. Yaounde, Cameroon, CIFOR Report, II + 70 p.
- STEEL E. A., 1994. Etude sur la quantité et la qualité de la viande de brousse commercialisable au Gabon. Compte rendu du Colloque sur le braconnage, 24-26 novembre 1994, Libreville, Gabon. Libreville, Gabon, PFE : 27-30.
- STUART S. N., ADAMS R. J., JENKINS M. D., 1990. Biodiversity in Sub-Saharan Africa and its islands. Conservation, management and sustainable use. Gland, Switzerland, IUCN SSC Occasional Papers 6, VI + 242 p.
- UICN, 1989. La conservation des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale. Gland, Suisse et Cambridge, Grande-Bretagne, Uicn, VIII + 124 p.
- WILKS C., 1990. La conservation des écosystèmes forestiers du Gabon. Gland, Suisse et Cambridge, Grande-Bretagne, Uicn, XIV + 215 p.
- WWF, 1999. Le sommet de Yaoundé sur les forêts : faire la différence. Gland, Suisse, Wwf, 26 p.

SYNOPSIS

FOREST BIODIVERSITY CONSERVATION IN ATLANTIC REGIONS OF CENTRAL AFRICA: IS THE PROTECTED AREA SYSTEM EFFICIENT?

CHARLES DOUMENGE, JUAN-ENRIQUE GARCIA YUSTE, STEVE GARTLAN, OLIVIER LANGRAND, ASSITOU NDIINGA

This article describes the general forestry situation in three central African countries bordering the Atlantic, while focusing specifically on forest resource diversity and associated issues. Protected area systems are reviewed, with additional notes and recommendations for improving their efficiency.

The total forested area in Cameroon, Equatorial Guinea and Gabon is around 392 000 km². These forests, although they are relatively well preserved in comparison to those in other tropical countries, are shrinking at a rate of 2 300 km² per year. The remaining forests are regularly degraded by uncontrolled human activities. The main issues concerning forest resources are timber logging, hunting, gathering of subsidiary forest products, landclearing for agriculture and gathering of forest wood for fuel and construction purposes.

Ecosystem diversity is high in the closed forests of all three countries: mangroves, forests along the Atlantic coastline and relief contours (likely the richest in Africa), western Congolese forests, semi-deciduous forests, forests in marshy and periodically flooded areas, mountain and submountain forests. In an area representing barely 2.5% of Africa, these three countries host 26% of all mammals in Africa and many endemic fauna and flora species.

Protected areas

Protected area systems cover a very small portion of the national territories, i.e. the total area protected in the three countries is barely 60 000 km² (8% of the total area). Apart from the forest reserves, the main categories represented in this subregion are wildlife and related reserves (category IV of the World Conservation Union, IUCN), in Cameroon and Gabon, and national parks, mainly in Cameroon (with one park in Equatorial Guinea). National parks and reserves belonging to categories IV and VI (wildlife reserves and hunting reserves) cover 1 500 km² on average, whereas no "protected areas" (no defined category) in Equatorial Guinea or Cameroonian forest reserves are larger than 100 km².

Apart from the Equatorial Guinean extension project, current national systems do not by any means cover all the ecosystems requiring protection. Forest environments not sufficiently taken into account include humid coastal areas (along with mangroves), forests in marshy areas and floodplains, Cameroonian crater lakes and surrounding resident forests, submountain and mountain forests, and a few lowland forest ecosystems.

In Gabon, two important reserves have been founded but the system needs to be improved considerably with respect to biodiversity protection. Equatorial Guinea set up the first temporary protected area system in 1988. A new law is currently being drawn up to extend the coverage of this national system to 18.1% of the total national territory. The current thrust of the national Equatorial Guinean system project is more in line with recommendations in terms of national ecosystem coverage, the proportion of the national territory devoted to biodiversity protection, and protected area status. Conversely, despite recent efforts, the Cameroonian system does not even come close to meeting these objectives. An assessment was conducted on the protected area system and funding needs and proposals were put forward for extensions to encompass all of the national biodiversity.

Protection mechanisms

More than 40% of the protected areas have a low protection status ("forest reserve") or an unclear temporary status ("protected area"). In all three countries, these areas are supposed to be managed by a service attached to the ministry responsible for forest concerns, but this management is only effective in a few areas. There are continuous conflicts between administrations, the private sector and rural inhabitants concerning land and resource appropriation. These stakeholders are not yet fully involved in the management process. Competition and the absence of coordination between services in charge of managing protected areas and those responsible for allocating forest permits is not helping the situation. Moreover, the three considered countries still lack effective policies for biodiversity conservation, especially for the development of protected areas.

National budget allocations for parks and reserves are often based on relatively unrealistic hasty estimates of needs. Budgetary procedures are also quite inefficient, i.e. portions of allocated budgets are often not used for the targeted parks and reserves. Other funding mechanisms could funnel additional resources, but these are not yet operational (e.g. trust funds, regional funds for conservation in central Africa, debt-for-nature swaps, etc.). A clear conservation strategy and a government commitment to cover recurrent management costs would be positive signs that could attract further international funding to promote environmental protection in central Africa.

The key issue concerning the lack of representativeness of national protected area systems are covered in this article. Recommendations put forward by various authors on the extension of these systems should—if they are at least partially applied—improve biodiversity protection in this subregion. A second article will address this question. A subregional system of critical sites for forest biodiversity conservation will be discussed.

POILECOT P., 1999.

LES POACEAE DU NIGER.

BOISSIERA, CONSERVATOIRE
ET JARDIN BOTANIQUES
DE GENÈVE, IUCN, CIRAD,
766 P.



ISBN CJB 2-8277-0072-7
ISBN CIRAD 2-87614-342-9

La Librairie du Cirad
34398 MONTPELLIER Cedex 5
France
librairie@cirad.fr
<http://www.cirad.fr>

Conservatoire et Jardin botaniques
de la ville de Genève
Case postale 60
GH-1292 CHAMBÉSY/GE
editions@cjb.unige.ch

IUCN Publications Services Unit
219c Huntington Road
CAMBRIDGE CB3 0DL
Royaume-Uni
info.@books.iucn.org
<http://www.iucn.org>

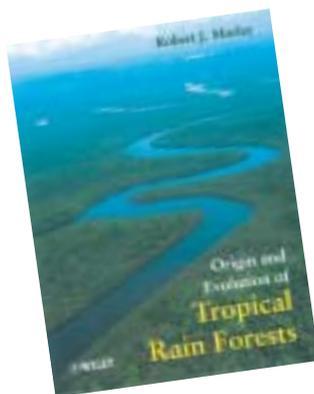
Les qualités de Pierre POILECOT dans le domaine de la botanique systématique avaient été démontrées par la publication, en 1995, de son ouvrage : *Poaceae de la Côte d'Ivoire*.

Ce nouvel ouvrage, *Les Poaceae du Niger*, comporte 86 genres et 231 espèces. Loin de se borner à la description morphologique richement illustrée de la flore graminéenne du Niger, il s'agit de bien davantage. A côté des descriptions, proprement

floristiques, est traitée une série de sujets plus généraux portant sur le climat, la phytogéographie générale du Niger, la biologie des *Poaceae* indigènes et les divers aspects de l'activité agro-pastorale. Ce texte est accompagné de cartes explicatives.

L'ouvrage contient 21 cartes sur la répartition des espèces, une annexe sur la répartition des espèces par types biologiques et affinités géographiques, un lexique des espèces et des noms vernaculaires. Suivent un glossaire général, une abondante bibliographie et un index de tous les noms botaniques cités.

MORLEY R. J., 2000. **ORIGIN AND EVOLUTION OF TROPICAL RAIN FORESTS.** WILEY, 362 P.



ISBN 0-471-98326-8
John Wiley & Sons Ltd
Baffins Lanes
CHICHESTER
West Sussex PO19 1UD
England
Tel : (+ 44) 1243 779777
E-mail : cs-books@wiley.co.uk.

Although tropical rain forests form the world's most species-rich ecosystems, their origin and history remain unclear, except on the very short timescale of the last 40 000 years or

so. This book provides the first comprehensive review of the history of tropical rain forests on a long-term geological timescale, commencing with the origin of the angiosperms over 100 million years ago, which today overwhelmingly dominate these forests. Tropical rain forest evolution is discussed in a global context within an up-to-date plate tectonic, palaeogeographical and palaeoclimatic framework, primarily by reference to the record of fossil pollen and spores.

A particularly important aspect of this book is that in addition to published literature, it relies heavily on unpublished palynological data generated for petroleum companies during the course of hydrocarbon exploration programmes. Without access to such data the book could not have been written.

The main text of the book reviews the evolution of tropical rain forests on a continent-by-continent basis, culminating with a global synthesis of their history in relation to the changing positions of the world's tectonic plates and changing climates. This section also establishes the age of the great tropical rain forest blocks and identifies the world's oldest tropical rain forests. The final chapter compares 20th Century tropical rain forest destruction with prehistoric forest clearance in temperate regions, and looks for analogues of the present phase of destruction within the geological record before considering long-term implications of total rain forest destruction.

The book will be of interest to all concerned with tropical rain forests, especially biologists, botanists, ecologists and students of evolution. It will be valuable for postgraduates and advanced undergraduates, as well as stratigraphers, palaeobotanists, palynologists and petroleum geologists.