

1. Le massif forestier

Généralités

Après celles de l'Amazonie, les forêts du bassin du Congo constituent le deuxième plus grand massif de forêts tropicales denses et humides au monde. Elles s'étendent des côtes du golfe de Guinée à l'ouest, aux montagnes du rift Albertin à l'est¹, et couvrent près de sept degrés de latitude de part et d'autre de l'équateur. En majeure partie, elles appartiennent à l'ensemble des forêts guinéo-congolaises dont elles constituent plus de 80% de la superficie totale. Dans l'ouest du Cameroun et dans l'est de la République démocratique du Congo elles englobent aussi des forêts afro-montagnardes.

Ce rapport est centré sur les forêts des pays faisant partie du PFBC: Cameroun, Guinée-Equatoriale, Gabon, République centrafricaine, République du Congo et République démocratique du Congo. Leur superficie approche des 200 millions d'hectares (Figure 1.1), mais les estimations varient considérablement. Certains chiffres avancés sont pour le moins étonnants², mais même les estimations les plus fiables varient en fonction de ce qu'on considère comme étant de la forêt. D'après la FAO (2005), qui adopte une définition très large, elle était de 227,61 millions d'hectares en 2005. D'après les cartes MODIS et GLC2000, cette superficie était de 180,46 millions d'hectares en 2000 (page 82).

Relief et altitude

Contrairement aux forêts tropicales du sud-est de l'Asie ou d'Afrique de l'Ouest et comme celles d'Amazonie, les forêts d'Afrique centrale forment encore un vaste massif plus ou moins continu. Mais alors que les forêts amazoniennes sont en grande partie situées juste au-dessus du niveau de la mer, 80% des forêts d'Afrique centrale s'étalent entre 300 et 1.000 m d'altitude (Figure 1.2). Les forêts des bassins sédimentaires côtiers, situées

Figure 1.2. Répartition des principaux types de végétation (Source: CCR).

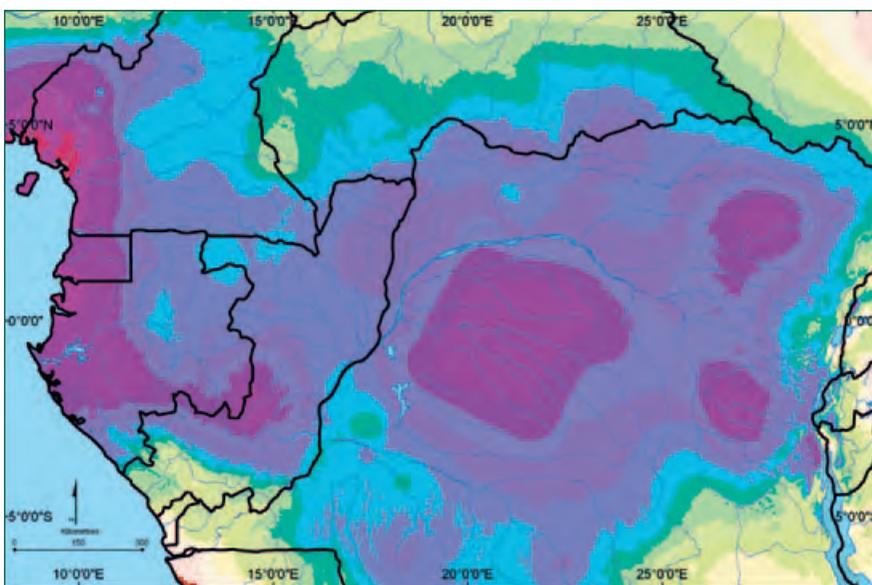
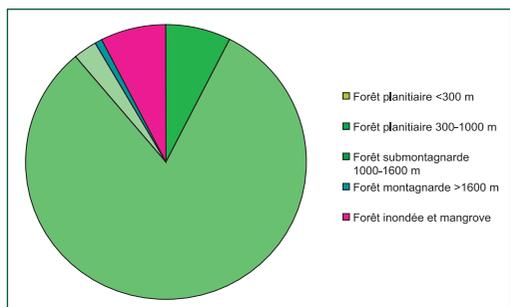


Figure 1.3. Pluviométrie sur l'Afrique centrale (sources : ESRI, Worldclim data, University of California, Berkeley, USA).

en dessous de 300 m surtout au Cameroun et au Gabon, ne couvrent que 7% du massif (page 82).

Les forêts submontagnardes, situées entre 1.000 et 1.600 m, ne couvrent que 2,8% de la superficie et les forêts montagnardes, au-dessus de 1.600 m, couvrent 0,8% (page 82). Ces dernières surtout sont réparties sur deux blocs plus ou moins morcelés, séparés de plus de 2.000 km. Les forêts similaires d'Amérique du Sud forment au contraire une bande quasi ininterrompue tout au long de la chaîne des Andes. Des forêts montrant de nettes influences submontagnardes s'accrochent cependant aux reliefs de moyenne altitude (650-1.200 m) qui s'étendent parallèlement à la côte du golfe de Guinée à 100-200 km dans l'intérieur du continent et qui captent les nuages de l'Atlantique, surtout en saison sèche. Dans l'optique des variations climatiques continues qui ont affecté dans le passé et affecteront encore l'Afrique centrale, cette configuration spatiale du massif forestier a joué un rôle important dans l'évolution de sa flore et de sa faune³.

Climat

Les précipitations sont le principal facteur déterminant pour la végétation en milieu tropical. Elles varient dans l'ensemble entre 1.600 et 2.000 mm par an en moyenne, mais trois zones de plus haute pluviosité peuvent être reconnues: le bord oriental de la Cuvette centrale et le centre de la Cuvette congolaise avec des précipitations de l'ordre de 2.000 à 2.500 mm par an en moyenne, la zone côtière allant de Libreville, au Gabon, au pied du mont Cameroun avec des précipitations de l'ordre de 3.000 à 11.000 mm par an en moyenne (Figure 1.3).

¹ Les massifs forestiers reliques d'Ouganda et du Kenya occidental appartiennent également aux forêts guinéo-congolaises.

² L'état de l'Afrique 2006 avance une superficie de 520 millions d'hectares (Maury, 2006).

³ Lors des changements climatiques, les espèces des forêts andines ont pu se déplacer à la fois en altitude et dans un sens nord-sud, tandis que les espèces africaines n'ont pu se déplacer qu'en altitude. Même le rift Albertin n'est pas assez étendu pour que des différences marquées liées à la latitude puissent apparaître.

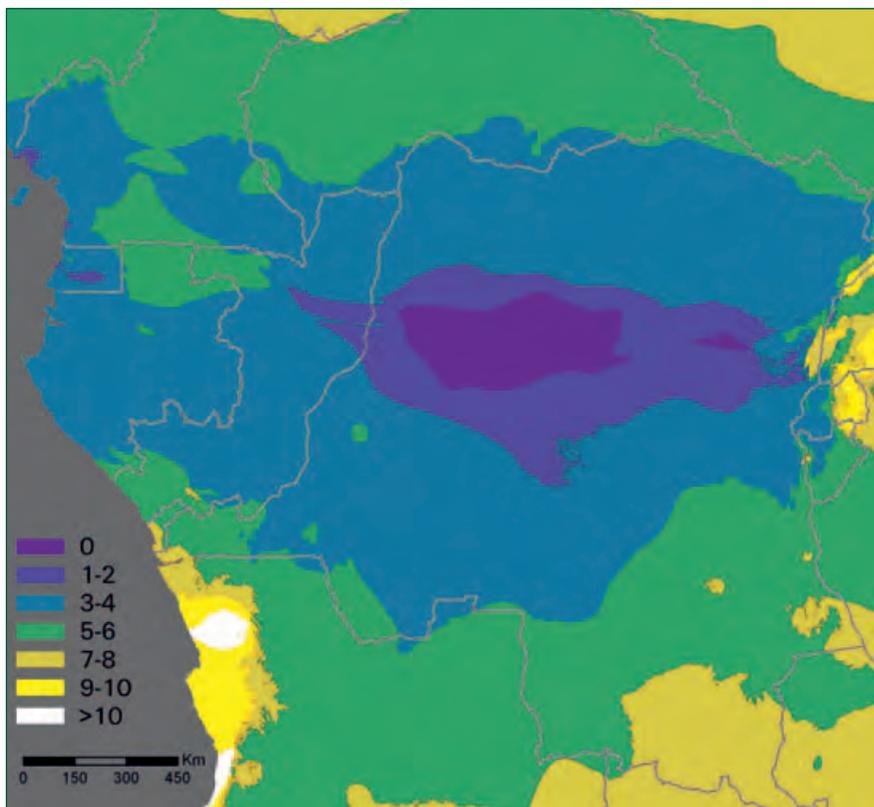


Figure 1.4. Nombre de mois secs par an
(Source: CCR).

La distribution saisonnière des précipitations est bimodale dans les zones proches de l'équateur, mais devient unimodale plus au nord ou au sud. Parallèlement, la durée de la saison sèche augmente avec la latitude: elle est de 1 à 2 mois sur l'équateur, mais atteint 3 à 4 mois sur les lisières nord et sud du massif forestier (Figure 1.4). Sur la Guinée-Equatoriale, la majeure partie du Gabon, le sud-ouest du Cameroun et le sud-ouest du Congo, les effets de ces gradients pluviométriques sont toutefois tempérés par l'influence atlantique qui réduit sensiblement la radiation solaire, abaisse de 2-3°C la température de juillet à septembre et réduit l'évaporation. Ainsi, bien qu'elles subissent une saison sèche de 3 mois, ces régions sont quand même couvertes de forêts sempervirentes.

Faune et flore

Végétation

Le long de la côte atlantique existe une bande irrégulière de forêts sempervirentes avec des noyaux de forêts hyperhumides soumis à plus de 3.000-3.500 mm de précipitations dans le nord-ouest du Gabon et dans l'ouest du Cameroun. A 100 ou 200 km de la côte, sur les chaînes montagneuses (Monte Alén, monts de Cristal, monts Doudou), s'étend une bande également irrégulière de forêts très riches à césalpinioïdées montrant,

au-dessus de 650 m d'altitude, de nettes affinités submontagnardes. Vers le nord, cette bande se confond avec les forêts submontagnardes et montagnardes du mont Cameroun et des hauts reliefs du Cameroun occidental. Plus à l'est, la majeure partie des forêts de terre ferme de la Cuvette congolaise est constituée d'une mosaïque de formations sempervirentes et semi-sempervirentes, généralement moins riches en espèces. Parmi ces formations figurent des forêts à monodominance, dont les plus connues et les plus étendues sont les forêts à *Gilbertiodendron dewevrei*. Au centre de la Cuvette congolaise s'étendent 220.000 km² de forêts marécageuses ou inondables avec une diversité réduite mais un taux d'endémisme botanique assez important. Dans l'est du Gabon et dans le nord du Congo, s'étendent aussi de vastes forêts clairsemées à marantacées. A l'est de la Cuvette congolaise, le relief s'élève vers les montagnes du rift Albertin avec des forêts submontagnardes entre 1.000 et 1.600 m et des forêts montagnardes entre 1.600 et 3.000-3.400 m. Les franges nord et sud du bloc forestier sont constituées de forêts semi-décidues qui finalement laissent la place à une mosaïque de savanes et de galeries forestières, moins riches sur le plan botanique mais supportant d'importantes populations de grands mammifères.

Histoire

L'étendue et la continuité des forêts d'Afrique centrale sont historiquement exceptionnelles. Durant les deux derniers millions d'années, ces forêts ont en effet été périodiquement réduites et fragmentées par des variations du climat, en grande partie liées aux variations cycliques des paramètres orbitaux de la Terre. Depuis 800.000 ans, ces cycles sont d'une durée d'environ 100.000 ans et comprennent trois phases de durées très inégales: pendant environ 80.000 ans, le climat est variable mais en moyenne un peu plus sec et plus frais qu'il l'est actuellement; durant 10.000 ans, il est nettement plus frais et plus sec – ce sont les périodes glaciaires – et durant les 10.000 ans restants il est plus chaud et plus humide.

Pendant la dernière période glaciaire, dont le pic survint il y a environ 15.000 à 18.000 ans, les précipitations sur l'Afrique équatoriale étaient fortement réduites, l'océan Atlantique avait baissé de 120 m, le plateau continental était largement exondé et la majeure partie des forêts actuelles étaient transformées en un paysage de savanes et de galeries forestières. Les massifs de forêt dense étaient alors limités à des refuges, situés principalement le long des basses montagnes proches de la

côte atlantique, sur le bord oriental de la Cuvette congolaise et sur les hautes montagnes de l'est, mais des superficies substantielles, probablement très morcelées, devaient aussi subsister au centre de la Cuvette congolaise⁴. Aujourd'hui encore ces zones de refuge abritent une diversité plus grande et plus d'espèces endémiques que les autres parties du massif forestier.

Les fluctuations climatiques ne sont toutefois pas limitées à ces grands cycles de glaciation. Des variations plus localisées, de type *El Niño-La Niña*, apparaissent en fonction de la répartition des températures de surface des eaux océaniques. La récession naturelle la plus récente des formations forestières ne date ainsi que de 2.000 à 2.500 ans. A cette époque, les forêts ont subi une profonde fragmentation par une progression des milieux herbeux et actuellement encore elles sont en voie de reconquête des superficies perdues. Une grande partie des forêts du Gabon est ainsi constituée de forêts pionnières à okoumé *Aucoumea klaineana* à divers stades d'évolution. L'okoumé, un arbre très important pour la production de bois au Gabon, est en effet une des principales essences qui colonisent les savanes, mais il se régénère difficilement dans les forêts matures et est donc voué à être finalement remplacé par d'autres essences. Dans beaucoup d'autres régions d'Afrique centrale (Cameroun, République du Congo), on observe également une rapide reforestation des savanes.

Cette succession continue de transgressions et de régressions du massif forestier, combinée avec les changements engendrés par l'homme, fait que l'image globale des forêts du bassin du Congo est très complexe. Les implications au niveau de la gestion des forêts et de la conservation de la biodiversité sont malheureusement encore mal comprises.

Richesse globale et endémisme

Globalement les forêts d'Afrique centrale comptent moins d'espèces que celles d'Amérique ou même celles d'Asie, ce qui peut s'expliquer en partie par leur moindre étendue et par les contractions extrêmes qu'elles ont connues au cours des périodes froides et sèches du Tertiaire et surtout du Quaternaire. Malgré cela, la biodiversité de ces forêts est importante du fait que la majeure partie de leur faune et de leur flore n'existe pas ailleurs sur la planète, non seulement au niveau des espèces, mais aussi au niveau des genres et dans une certaine mesure au niveau des familles.

Sur le plan botanique, la flore des forêts de basse altitude compterait plus de 10.000 espèces de plantes supérieures dont 3.000 seraient endémi-

ques. Certaines familles sont peu représentées ou quasi absentes, notamment les Dipterocarpaceae, les Cactaceae, les Bromeliaceae et les Humiriaceae, mais d'autres, comme les Euphorbiaceae, les Leguminosae, les Meliaceae, les Sapotaceae et les Moraceae, sont très diversifiées. Neuf familles sont endémiques: Dioncophyllaceae, Huaceae, Hoplostigmataceae, Lepidobotryaceae, Medusandraceae, Octoknemaceae, Pandaceae, Pentadiplandraceae et Scytopetalaceae (Figure 1.5). La flore des forêts afromontagnardes ne compte que 4.000 espèces, mais au moins 70% sont endémiques. Elle compte 2 familles endémiques – Barbeyaceae et Oliniaceae – ainsi que des conifères du genre *Podocarpus*.

Sur le plan de la faune, ces forêts abritent des formes forestières de l'éléphant d'Afrique et du buffle, ainsi que des espèces endémiques ou quasi endémiques comme l'okapi, le bongo (Figure 1.6), le bonobo et le gorille. Les Anomaluridae, la plupart des Cephalophinae et Colobinae, beaucoup de Cercopithecidae sont limités à ces forêts. Leur avifaune comprend le paon congolais et plusieurs familles endémiques à l'Afrique, notamment les pintades ou Numididae, les touracos ou Musophagidae (Figure 1.7), les pririts ou Platysteiridae, les gonoleks et gladiateurs ou Malaconotidae et les bagadais ou Prionopidae.

Distribution et biogéographie

La flore et la faune sont très inégalement réparties sur l'ensemble du massif forestier. La richesse spécifique, tout comme la composition des associations et communautés, varie ainsi énormément d'une région à une autre.

Dans l'ensemble, deux zones de haute richesse se dessinent: (1) les forêts de Basse-Guinée à l'ouest (Cameroun, Guinée-Equatoriale, Gabon) et (2) celles du piémont du rift Albertin à l'est de la RDC. Elles sont séparées par une vaste zone de moindre richesse qui occupe tout le centre de la Cuvette congolaise. En fait, les forêts guinéo-congolaises comprennent trois entités biogéographiques dont deux en Afrique centrale: (1) les forêts de Basse-Guinée qui s'étendent du Nigeria à la frontière orientale du Gabon – celle-ci coïncide avec la séparation des bassins du Congo et de l'Ogooué – et (2) les forêts congolaises proprement dites confinées au bassin hydrographique du Congo. La troisième entité est constituée par les forêts de Haute-Guinée, allant du Ghana à la Guinée et séparées des autres entités par la bande de savanes du Togo et du Bénin. Bien que les forêts de Basse-Guinée et les forêts congolaises soient actuellement confluentes, elles ont été le



Figure 1.5. *Scytopetalum klaineum*.



Figure 1.6. Le bongo *Tragelaphus euryceros*.



Figure 1.7. Le touraco géant *Corythaecola cristata*.

⁴ Jusqu'il y a 10-20 ans, on pensait que les forêts guinéo-congolaises étaient réduites durant les périodes glaciaires à un petit nombre de refuges, un situé à l'est de la Cuvette congolaise et un en Basse-Guinée. Actuellement nous savons que ces refuges étaient plus nombreux, morcelés et en partie liés par un réseau de galeries forestières qui ont elles aussi contribué à la survie de beaucoup d'espèces.

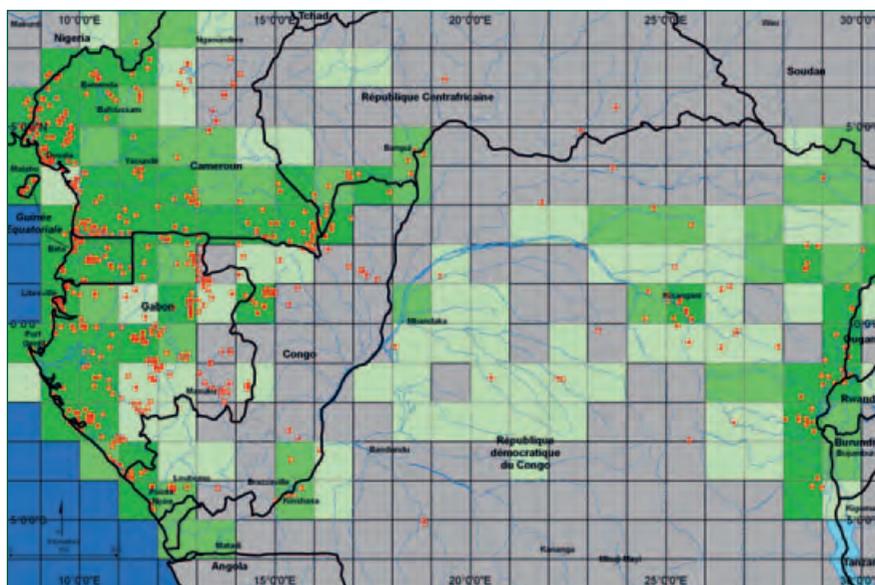
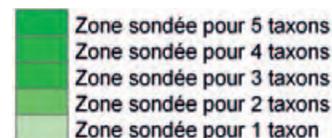


Figure 1.8. L'état des connaissances (sources : ESRI, WWF-US).



contraire fortement cloisonnée par la présence des grands cours d'eau qui s'avèrent des obstacles insurmontables à la dispersion⁶. Parmi les plantes, certaines espèces ont également une vaste distribution alors que d'autres sont très localisées⁷. De plus, l'abondance relative des espèces varie énormément d'un endroit à l'autre. Malgré le relief fort aplani, les forêts de la Cuvette congolaise se découpent ainsi en une mosaïque fine de formations en fonction des espèces dominantes. Certaines sont constituées d'un grand nombre d'espèces, d'autres sont au contraire dominées par une seule espèce, généralement une légumineuse de la sous-famille des césalpinioïdées. Les plus connues sont les forêts à *Gilbertiodendron dewevrei* qu'on trouve du Cameroun à l'est de la RDC, mais qui couvrent d'énormes superficies sur le bord nord-est et est de la Cuvette centrale.

La biogéographie des forêts d'Afrique centrale est donc extrêmement complexe. Elle ne reflète pas seulement les exigences écologiques des divers groupes d'organismes et leurs réponses aux paramètres environnementaux mais aussi l'histoire du massif au cours des derniers millions d'années.

Ecorégions terrestres

La conservation et l'exploitation durable des forêts d'Afrique centrale se heurtent d'une part au manque de connaissances – pour beaucoup de groupes d'organismes on ne connaît pas encore bien la distribution et régulièrement de nouvelles observations nous obligent à modifier les schémas reconnus – ; d'autre part à la complexité de ces schémas de distribution. Afin de simplifier la situation, essentiellement pour des raisons pratiques, l'ensemble des forêts d'Afrique centrale a été subdivisé en 14 écorégions⁸ (Figure 1.9). Ce concept est largement utilisé par les ONG de la conservation, surtout le WWF, mais il ne satisfait pas nécessairement les scientifiques, la délimitation de certaines écorégions ne correspondant pas bien à la réalité du terrain⁹. C'est donc plus un outil de planification qu'un outil de recherche.



Figure 1.9. Les 14 écorégions terrestres (sources : ESRI, WWF-US).

⁵ Le nombre d'espèces d'une zone donnée est proportionnel à sa superficie. Plus cette superficie est grande, plus la diversité des milieux peut elle aussi être grande. On ne peut donc comparer que des zones de même superficie.

⁶ Ce phénomène a été bien mis en évidence pour les espèces et sous-espèces de primates, notamment par les travaux de Colyn, 1987, 1991.

⁷ Les travaux de Sosef (1994) ont ainsi montré que pour les bégonias des sous-genres *Loasibegonia* et *Scutobegonia* 21 centres d'endémisme pouvaient être reconnus en Afrique centrale : 5 dans la région congolaise et 17 en Basse-Guinée.

plus souvent séparées dans le passé par un couloir de milieux ouverts et de forêts marécageuses ou inondables.

Bien qu'il faille être prudent dans l'évaluation de la richesse en espèces – tout dépend de l'échelle à laquelle on se place – il apparaît que les forêts de Basse-Guinée sont les plus riches du continent (Thomas, 2004). Quant à la moindre richesse de la Cuvette centrale, il est possible qu'elle soit en partie le résultat du niveau insuffisant des connaissances (Figure 1.8).

Au-delà de ces deux entités biogéographiques principales, la distribution des espèces est beaucoup plus complexe et les patrons de distribution varient d'un groupe taxinomique à un autre. Chez les oiseaux, plus de 90% des espèces existent à travers tout le massif forestier. Chez les mammifères, la distribution des espèces est au

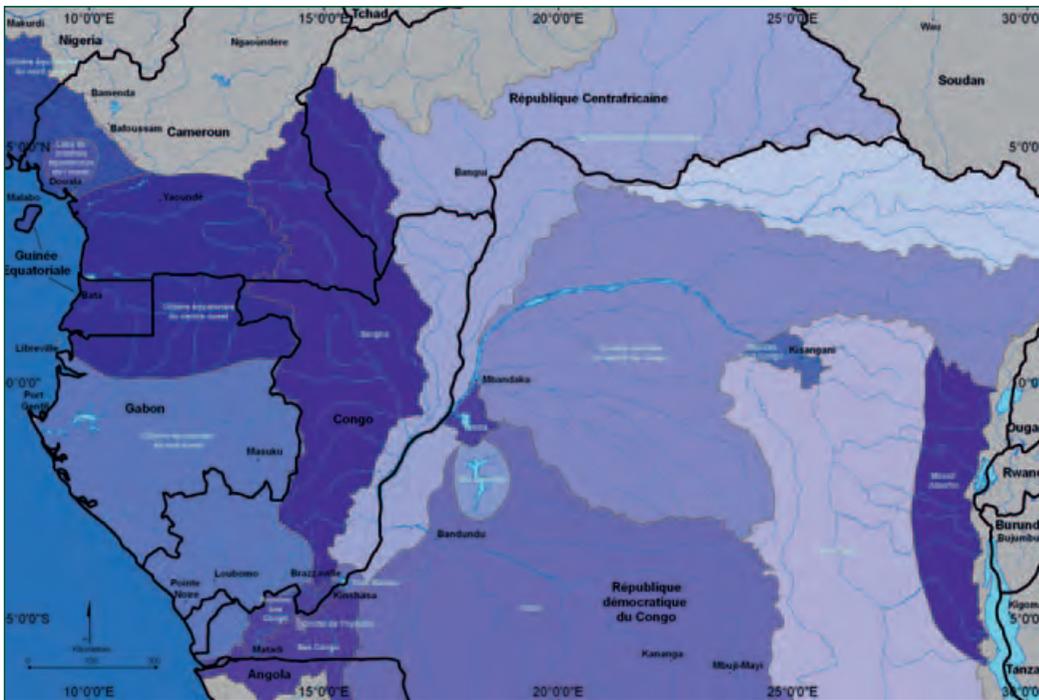


Figure 1.10. Les 16 écorégions aquatiques (sources : ESRI, WWF-US).

Ecorégions aquatiques

En Afrique centrale, les écosystèmes aquatiques et les écosystèmes forestiers sont intimement liés et interagissent de manière intense, non seulement sur le plan de la faune et de la flore mais aussi à travers les activités et l'économie humaine. Il suffit de se rappeler que tout le centre de la Cuvette centrale du Congo est occupé par le deuxième plus grand marais au monde couvert de divers types de forêts marécageuses ou inondables. Sur le plan hydrologique, les forêts d'Afrique centrale sont drainées par le bassin du fleuve Congo et par une série de fleuves côtiers qui se jettent dans le golfe de Guinée. Les plus importants sont la Sanaga, le Ntem, l'Ogooué, la Nyanga, le Niari et le Kouilou. Le bassin du fleuve Congo couvre une superficie de 3,4 à 4,1 millions de km² – les estimations varient – et peut être subdivisé en plusieurs sous-bassins en fonction de la qualité des eaux, du rythme saisonnier des crues et décrues, de la végétation environnante et des particularités de la faune. Comme pour les milieux terrestres, les connaissances relatives à ces milieux aquatiques sont très insuffisantes et de vastes portions du bassin du Congo sont à peine explorées. Ceci est d'autant plus regrettable que les ressources aquatiques jouent un rôle prépondérant pour les humains de ces régions. A l'image des écorégions terrestres, il est donc possible de reconnaître des écorégions aquatiques, dont 16 se superposent au massif forestier (Figure 1.10).

Services écologiques

Indépendamment de leur richesse en espèces et de leur taux d'endémisme, les forêts du bassin du Congo représentent l'une des dernières régions au monde qui possèdent de vastes étendues interconnectées de forêt tropicale humide où les processus biologiques peuvent encore se dérouler sans perturbation. C'est par exemple un des rares endroits au monde où un animal de la taille de l'éléphant de forêt peut encore librement agir sur son écosystème, tel un «ingénieur» qui transforme le paysage, influence la distribution des espèces et maintient le fonctionnement de systèmes écologiques naturels. D'autre part, rien que par sa taille, la forêt du bassin du Congo constitue une réserve de carbone d'importance mondiale pour la régulation du principal gaz à effet de serre, le dioxyde de carbone. Enfin, cette forêt a aussi un rôle régulateur sur le climat régional et local. Elle assure notamment le recyclage de l'eau, car plus de 50% des précipitations qui s'abattent sur la Cuvette congolaise proviennent de l'évaporation et de l'évapotranspiration locales.

⁸ Une écorégion est une région plus ou moins vaste comprenant un ensemble d'habitats semblables et d'espèces différant de ceux des écorégions voisines.

⁹ Les forêts gabonaises s'ordonnent de manière absolument graduelle d'ouest en est. Tout au plus, pourrait-on éventuellement reconnaître une ligne de séparation entre les forêts du bassin sédimentaire côtier et celles des plateaux et montagnes de l'intérieur, et encore uniquement au nord de l'Ogooué, mais la ligne de séparation actuelle entre l'Ecorégion des forêts atlantiques côtières équatoriales et l'Ecorégion des forêts congolaises du nord-ouest ne correspond à rien. Il aurait peut-être été plus judicieux de placer deux ou trois lignes de démarcation : la première à la limite du bassin côtier ; la deuxième (facultative) à la limite entre les chaînes montagneuses et le plateau central ; la troisième à peu près sur la séparation des eaux entre le bassin du Congo et celui de l'Ogooué. D'autre part l'Ecorégion des forêts montagnardes de l'Itombwe ne représente qu'une sous-région de celle du rift Albertin. Sa flore et sa faune sont un peu plus riches, mais largement identiques à celles des autres massifs de cette écorégion. Elle partage notamment plusieurs espèces endémiques avec la forêt de Nyungwe au Rwanda.



Figure 2.1. Chasseur pygmée du Gabon.



Figure 2.2. Femme pygmée du nord-est de la République démocratique du Congo.

2. Les humains dans la forêt

Origine des populations

Près de 30 millions d'humains, comprenant plus de 150 groupes ethniques, vivent actuellement dans les forêts d'Afrique centrale. Leur présence dans ces forêts remonte toutefois à des périodes très variables. Des vestiges d'occupation humaine, vieux de plusieurs centaines de milliers d'années, ont été trouvés en plusieurs endroits du massif actuel¹. Il est toutefois probable que pendant très longtemps ces populations ont vécu dans les îlots de savane, en lisière des forêts denses ou le long des grands cours d'eau et il est très difficile de déterminer à partir de quand exactement des humains ont habité au cœur des forêts. Nous savons toutefois que les Pygmées, qui représentent des populations particulièrement bien adaptées au milieu forestier, existent depuis 20.000 à 25.000 ans. Les populations bantoues, d'abord néolithiques, plus tard métallurgistes, ont pénétré le massif forestier depuis le nord-ouest. Vers 4000 BP, elles ont traversé la Sanaga et, vers 2500 BP, elles occupaient presque toute la Basse-Guinée. Vers 1000 BP, tout le massif forestier était colonisé. Dans le nord et l'est, des éléments oubanguiens et soudanais se sont toutefois mêlés aux migrations bantoues et ont influencé les cultures locales. Contrairement à la situation en Amazonie, la majorité des populations vivant aujourd'hui dans ces forêts sont donc indigènes (Encadré 2.1).

¹ Près du parc national de la Lopé au Gabon, ont été découverts des outils de pierre taillée datés d'au moins 480.000 ans (Oslisly, 1994, 1998 et 2001).

Encadré 2.1 Les populations indigènes

En Amazonie, les populations autochtones amérindiennes ne représentent même plus 1% de la population totale qui occupe actuellement le massif forestier. Les 99% restant ont leurs origines en Europe, en Afrique ou en Asie. Cette situation a engendré depuis plusieurs décennies des mouvements politico-sociaux et même environnementalistes pour tenter de protéger les populations autochtones. Ce type de mouvement s'est aussi développé dans certaines parties de l'Asie du sud-est et en Afrique. Or en Afrique la situation n'est pas du tout comparable: les populations originaires d'autres continents ou subcontinents ne représentent qu'une infime fraction. Toutes les populations forestières habitent le massif forestier ou ses abords immédiats depuis plus de 1000 ans. Malgré cela, le terme de populations autochtones a quand même fait son chemin en Afrique centrale où il désigne maintenant les populations qui ont gardé un mode vie de chasseurs-cueilleurs plus ou moins nomades. Le terme couvre donc certaines populations de Pygmées (Figures 2.1 et 2.2), bien que dans plusieurs régions ces Pygmées soient aujourd'hui sédentarisés et aient abandonné la cueillette et la chasse. Certains groupes sont aussi fortement métissés, tout comme certains groupes bantous ont assimilé des populations pygmées.

Interrelations

Durant 15.000 ans les Pygmées ont probablement été les seuls à vivre en forêt. Avec la venue des agriculteurs bantous, des relations complexes se sont développées entre les chasseurs-cueilleurs et les agriculteurs. Les premiers connaissaient mieux la forêt mais souffraient de la rareté des hydrates de carbone; ils se mirent à échanger des produits de la forêt comme de la viande, du poisson ou du miel ainsi que de la main-d'oeuvre contre des produits riches en hydrates de carbone ou plus récemment contre des produits manufacturés. Les groupes très dispersés qu'on trouve encore aujourd'hui se distinguent par le degré de nomadisme et de dépendance vis-à-vis des agriculteurs.

L'agriculture traditionnelle dans les forêts africaines s'est développée sur base d'une longue rotation de défrichements, de cultures, de jachères, de reforestations secondaires et de nouveaux défrichements. Au Néolithique, le palmier *Elaeis* et les ignames *Dioscorea* sp. ont joué un rôle essentiel. Il y a 2000 à 2500 ans apparaissait la banane en provenance d'Asie et il y a 400 à 500 ans étaient introduites les plantes d'origine américaine, principalement le manioc, les haricots, les arachides, le maïs et les patates douces.

Cette diversification a changé le paysage agricole, transformé les habitudes et permis un accroissement des populations. Etant donné la faible fertilité des sols de forêt dense humide en Afrique et la faible productivité de la forêt tropicale en général, les populations d'une grande partie du massif forestier ont continué à dépendre des ressources naturelles de la forêt. Ainsi, le mode de vie traditionnel des chasseurs-cueilleurs et des agriculteurs n'est durable que dans une situation de faible densité de populations humaines – probablement moins de 4 habitants/km² – et de prélèvements des ressources naturelles axés uniquement sur la consommation locale. Ce n'est que dans les régions d'altitude du Cameroun et de l'est de la RDC qu'a pu se développer une agriculture plus productive, souvent complétée par de l'élevage, et que des densités de populations plus fortes sont apparues.

Distribution

Les populations humaines sont très inégalement réparties sur le massif forestier (Figure 2.3). Dans les régions de basse altitude, les populations les plus importantes sont réparties le long des lisières du massif forestier, là où les forêts touchent les savanes. D'autres populations se concentrent

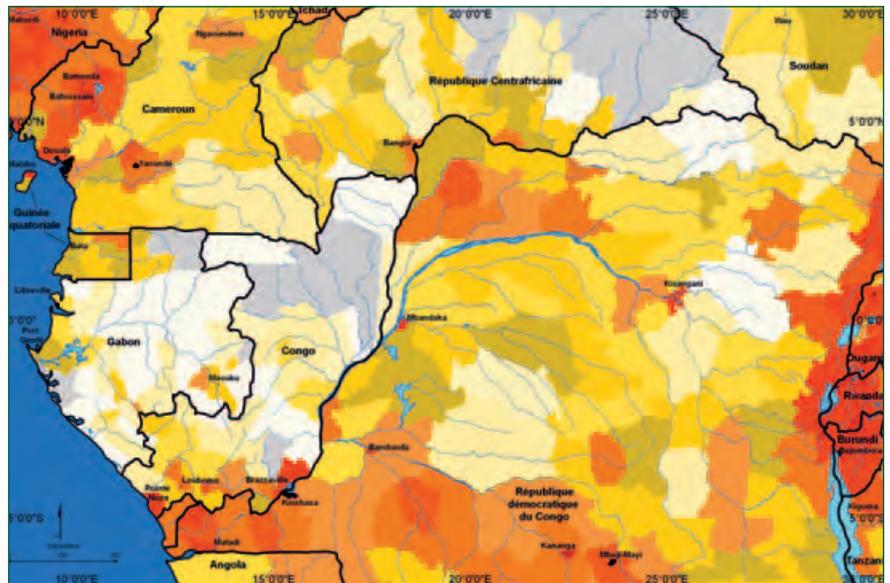
le long des grands cours d'eau navigables, comme le fleuve Congo, de Kinshasa à Kisangani, et l'Oubangui. Ces cours d'eau ont ainsi toujours été d'importantes voies de communication, de commerce et de transport approvisionnant les populations locales en denrées alimentaires et biens divers (Figure 2.4).

Les fleuves se jetant dans l'océan Atlantique étant tous entravés de rapides et de chutes à proximité de leur estuaire, l'intérieur du bassin du Congo est difficile d'accès par voie d'eau. Par conséquent, l'influence européenne ne s'est manifestée de manière significative qu'à partir du milieu du XIX^e siècle dans l'intérieur de l'Afrique centrale. Depuis lors, la distribution des populations humaines a été fortement influencée par la construction de chemins de fer et de réseaux routiers, indispensables à l'extraction et l'évacuation de ressources naturelles. Durant cette période, mais surtout à partir de 1930 en Afrique équatoriale française, les villages furent ramenés le long des routes, laissant de vastes étendues de forêt vides de populations.

Aujourd'hui, les routes influencent toujours le complexe rural (Figure 2.5). La construction de villages le long des routes crée des halos, parfois confluents, d'empiètement humain sur la forêt, tandis que, dans les zones sans routes ni voies navigables, de vastes massifs forestiers restent intacts. Ce schéma d'implantation des populations, souvent poussé par des forces économiques externes mais aussi par l'aspiration de ces populations à bénéficier du développement et des infrastructures sanitaires et éducatives, conduit à une extraction de plus en plus localisée et non durable des ressources forestières dans ces halos. De plus, la confluence des halos engendre de longs rubans de déforestation et de dégradation des forêts qui entraînent la fragmentation des massifs restant. Ces phénomènes sont exacerbés lorsque ces populations se mettent à commercialiser les produits forestiers vers les grands centres urbains. Malheureusement, ce sont ces mêmes populations locales qui supportent par la suite la majeure partie des effets néfastes de ce processus.



Figure 2.4. Un village le long du fleuve Congo.



En plus des implications écologiques, le changement de la distribution des populations humaines a des implications significatives et complexes sur les plans culturel et socio-économique. Le changement de la manière dont les ressources sont utilisées, l'introduction de nouvelles techniques de récolte et de chasse, la transformation de l'économie locale et des structures traditionnelles du pouvoir, ainsi que les mécanismes qui font que les populations locales bénéficient ou ne bénéficient pas de l'utilisation des ressources sont tous des problèmes qui ont pris forme et demandent une attention croissante. D'autant que la plupart des sociétés vivant en forêt sont plus ou moins «acéphales», le pouvoir étant partagé par un nombre relativement important d'individus (Figure 2.6) et groupement d'individus, à quoi il faut ajouter les contradictions et ambiguïtés du droit foncier (pages 63-69).

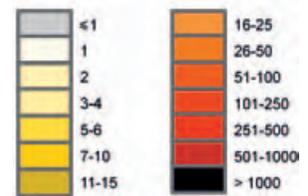


Figure 2.3. La densité de population est très variable d'une région à l'autre de l'Afrique centrale. Dans la majeure partie du Gabon et de la République du Congo elle est inférieure à 2 habitants/km², alors que sur les hauts reliefs du Cameroun occidental ou du rift Albertin en République démocratique du Congo elle dépasse 150 et même par endroits 250 habitants/km². (Sources: ESRI, Gridd population of the worlds (GPWv3), CIESIN, Columbia University, City of New York).



Figure 2.5. Un village en forêt.



Figure 2.6. Un chef de village en République démocratique du Congo.

Dans l'est de la RDC, les populations montagnardes ne vivent pas en villages mais de manière plus ou moins dispersée dans le paysage où elles pratiquent une agriculture intensive à courte période de jachère (Figure 2.7). Ce mode de vie a créé de très fortes densités de populations et localement même une nette surpopulation. Dès les années 1970 et 1980, cette situation a engendré une forte immigration vers les régions de basse altitude et des conflits ont alors éclaté entre les populations autochtones et les immigrants, principalement du fait que les habitudes sociales et les méthodes agricoles de ces derniers étaient différentes de celles des autochtones et mal adaptées à la nouvelle situation.

Les problèmes actuels

Les cultures traditionnelles de l'Afrique centrale ont subi de fortes perturbations à partir du XVI^e siècle avec le développement de la traite atlantique et à partir du début du XIX^e siècle sous la pression de la traite arabe, mais elles ont surtout succombé dans la deuxième moitié du XIX^e siècle avec la mainmise coloniale (Vansina, 1990). Les groupes ethniques ont réagi différemment, mais de manière générale les structures sociales et politiques traditionnelles se sont effondrées. Un fossé croissant s'est installé entre les populations restées en forêt et celles qui ont émigrées vers les villes, même si ces dernières utilisent encore toujours des ressources de la forêt pour leur subsistance. Ce fossé ne se traduit pas seulement dans les aspects

matériels; il est formalisé dans les législations, héritées de l'époque coloniale et souvent en contradiction avec les coutumes en usage dans les forêts (pages 63-69).

Aujourd'hui, ce qui reste des systèmes traditionnels de gestion des ressources naturelles est mené à un point de rupture par l'extension de l'exploitation industrielle du bois, l'installation de plantations de palmiers à huile, l'immigration et la croissance intrinsèque des populations, la commercialisation de la chasse, la construction de routes et l'accès croissant à des marchés éloignés. Très peu de populations conservent ainsi le contrôle sur les ressources dont elles vivent traditionnellement et ces ressources sont en voie d'épuisement rapide.

Dans un monde de richesse et de consommation croissantes, un des principaux défis adressés à la gestion des ressources naturelles à travers tout le bassin est le rétablissement de systèmes d'utilisation des ressources dans lesquels les populations locales conservent le contrôle de l'utilisation des terres sur base d'une éthique d'autorégulation afin de préserver les ressources qui leur sont nécessaires et d'où tout prélèvement commercial non régulé serait exclu. Dans plusieurs régions, des expériences de gestion locale des ressources naturelles de la forêt sont tentées, mais la non-commercialisation des produits de la forêt suscite un autre problème: comment ces populations vont-elles générer les moyens financiers indispensables pour subvenir à certains besoins de base, par exemple dans le domaine de la santé et de l'éducation? Seule une production accrue de l'agriculture et/ou localement de l'élevage peut apporter une solution, mais encore faut-il que cette production puisse être évacuée et commercialisée, ce que seul un développement global peut garantir. Et cela dépasse largement le cadre des communautés locales.

Un autre facteur important qui affecte les populations du bassin du Congo est la persistance ou la récurrence de conflits, en République du Congo et surtout en RDC. Depuis 1994, avec les guerres de la région des Grands Lacs, ces conflits ont même pris une dimension internationale. Ils ont chassé des populations loin des routes dans l'intérieur des forêts et des aires protégées où elles risquent moins de rencontrer des soldats et des bandes armées. L'agriculture a été largement abandonnée au profit d'un nouveau style de cueillette. Ces mouvements engendrés par des conflits ont ainsi de profonds effets écologiques et sociaux. Un défi majeur est constitué par les mouvements massifs de réfugiés, comme cela fut le cas à partir de 1994 dans l'est de la RDC. Malgré l'aide des Nations Unies, l'impact environnemental et social de pareilles situations est extrêmement lourd et en partie irréversible.

Figure 2.7. Les hautes montagnes du rift Albertin, où la forêt a cédé le pas aux cultures intensives et permanentes, sont une poudrière démographique qui envoie jour après jour ses émigrants vers les forêts de basse altitude situées plus à l'ouest.



3. La conservation

La conservation a débuté en Afrique centrale vers la fin du XIX^e siècle. La première réserve à éléphants a été établie en 1889 et le gorille de montagne a été intégralement protégé dès 1912. Les parcs nationaux ont vu le jour à partir de 1925, mais jusque dans les années 1970 ils sont restés centrés essentiellement sur les savanes et leur grande faune¹. Les aires protégées de forêt n'ont été mises en place qu'à partir de 1970 avec la création du parc national de la Salonga (RDC) et leur nombre s'est accru au cours des années 1980, en même temps que l'exploitation forestière. Celle-ci limitée aux régions côtières et aux abords des grands cours d'eau, envahissait alors l'intérieur du continent. Actuellement, environ 18,5 millions ha de forêts sont incluses dans des parcs nationaux ou autres aires protégées (Tableau 3.1, Annexe D).

L'évolution des approches

La prise en compte des écosystèmes

La conservation basée uniquement sur les grandes espèces charismatiques et la création de parcs nationaux s'est avérée inadéquate en milieu forestier. D'une part, l'expérience acquise montre que la plupart des parcs nationaux, sauf les plus grands et les mieux protégés, sont trop petits pour conserver à long terme leur plein assortiment d'espèces et de processus écologiques². Le maintien des fonctions, de la structure et de la viabilité des écosystèmes exige de penser et d'agir

à l'échelle d'écosystèmes entiers. D'autre part, on s'est aperçu que les grandes forêts denses, y compris les plus reculées et les plus intactes, sont toutes habitées par des populations humaines à qui elles fournissent l'essentiel des ressources de subsistance. Le succès de la conservation nécessite à la fois une durabilité sur le plan écologique et une acceptation sur le plan social. Les stratégies doivent intégrer des objectifs très divers en rapport avec la protection, l'exploitation commerciale, la subsistance, l'agriculture, l'industrie et le développement urbain à travers une matrice complexe d'utilisation des terres et des ressources. La focalisation sur les espèces charismatiques (Figure 3.1) a ainsi dû laisser la place à une vision beaucoup plus globale des écosystèmes: les populations humaines ont dû être prises en compte et la conservation a dû être envisagée à une échelle qui dépasse largement celle des aires protégées, aussi grandes soient-elles.

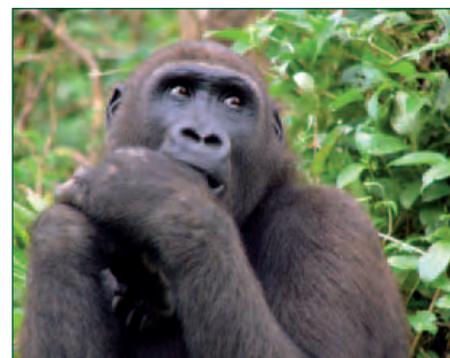


Figure 3.1. Le gorille de l'ouest
Gorilla gorilla.

L'avènement des programmes régionaux

Tout cela a demandé un regroupement des efforts que seule une vision régionale pouvait garantir. C'est ainsi que sont apparus les programmes régionaux englobant à la fois les aires protégées et la conservation, les zones d'extraction ou de production et le développement. En 1992, a été lancé le programme ECOFAC, financé par le Fonds européen de développement (FED). Il s'est initialement déployé sur six pays et au cours de 2007 il entrera dans sa quatrième phase en englobant la RDC. En 1995, a été lancé le Programme régional d'Afri-

Tableau 3.1. Les superficies d'aires protégées en Afrique centrale.

Pays	Superficie de forêts de conservation		Superficie catégorie I-II UICN		Superficie catégorie IV UICN		Forêts protégées dans Paysages		Séries de conservation ³
	1000 ha	% ¹	1000 ha	% ¹	1000 ha	% ¹	1000 ha	% ²	
Cameroun	2346	11,9	1538	7,8	808	4,1	1257	53	245
Guinée-Eq.	515	27,1	354	18,6	161	8,5	382	74	0
Gabon	> 2919	13,2	2919	13,2	?	?	2778	95	115
RCA	476	7,6	122	1,9	354	5,7	458	96	0
RC	3265	14,7	2143	9,6	1123	5,0	3211	98	0
RDC	8989	8,3	6189	7,3	2799	2,9	7562	84	0
Afrique centrale	18510	10,2	13263	7,3	5245	2,9	15648	84	350

1) Par rapport à la superficie totale des forêts du pays.

2) Par rapport à la superficie totale de forêts protégées dans le pays.

3) Ce sont les zones mises en réserve dans les concessions d'exploitation.

¹ Même les parcs nationaux qui abritaient de vastes superficies de forêt, comme celui de la Lopé-Okanda au Gabon, celui d'Odzala en République du Congo ou celui des Virunga en RDC, ont été créés autour de leurs noyaux de savane.

² Des études aux Etats-Unis (Soulé, 1987) ont montré que pour avoir de bonnes chances de survivre à long terme les populations animales doivent comporter un nombre suffisant d'individus, généralement de l'ordre de milliers. Or la densité de beaucoup d'espèces en forêt tropicale est très faible, ce qui signifie qu'il faut préserver de vastes superficies pour conserver des populations suffisamment importantes.

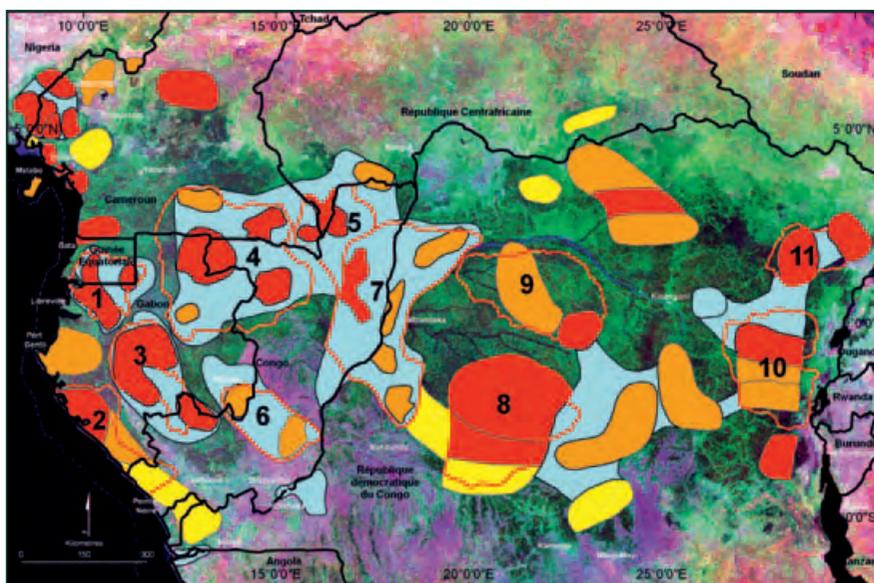
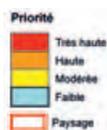


Figure 3.2. Les zones prioritaires pour la conservation et les Paysages. (Sources: ESRI, WWF-US, MODIS, UMD/SDSU).



que centrale pour l'environnement (CARPE) de l'USAID, prévu pour une durée de 20 ans.

Parallèlement, les Etats d'Afrique centrale ont intensifié leurs efforts de coordination régionale dans le but d'assurer la conservation de la biodiversité et la gestion durable des forêts sur l'ensemble du bassin du Congo. Cette volonté de collaboration a été entérinée par la déclaration de Yaoundé de 1999, signée au Cameroun par les chefs d'Etat des six pays forestiers de la région, par la création de la COMIFAC, l'élaboration du Plan de convergence et le lancement du Partenariat sur les forêts du Bassin du Congo (PFBC). Elle a été confirmée lors de la deuxième réunion des chefs d'Etat tenue à Brazzaville en février 2005 (Encadré 3.1).

La définition des priorités

En pratique, les enseignements du programme ECOFAC, des activités CARPE et de quelques grandes ONG engagées dans la conservation

et la gestion durable des forêts en Afrique centrale ont très vite montré qu'il fallait dégager des priorités. Le massif forestier est trop vaste et les fonds disponibles trop limités pour pouvoir disperser les efforts. L'urbanisation, la perte naturelle d'habitats et la dégradation ont d'ailleurs déjà créé de vastes zones où les écosystèmes ne fonctionnent plus ou fonctionnent mal, où la faune a disparu et où la biodiversité est appauvrie. De plus, avec une croissance démographique de l'ordre de 3% dans l'ensemble du bassin du Congo et des réserves de bois et de minerais parmi les plus riches au monde, les nations d'Afrique centrale vont être obligées de concilier l'intégrité des écosystèmes et l'utilisation humaine. Malheureusement ce massif est très complexe et trop peu connu pour que les zones prioritaires pour la conservation puissent être désignées facilement. C'est pour parer à ce problème que le WWF a organisé à Libreville, en mars-avril 2000, un atelier auquel étaient invités plus de 160 experts des sciences naturelles et des sciences humaines, nationaux et internationaux (Kamdem Toham *et al.*, 2006). L'ensemble des connaissances, formelles et informelles, a permis d'identifier et de cartographier les sites les plus importants pour la conservation de la biodiversité en Afrique (Figure 3.2). Certaines zones prioritaires recouvrent ou englobent des aires protégées existantes; d'autres sont situées totalement en dehors du réseau d'aires protégées.

Le concept de Paysages

Dans une deuxième phase, les sites prioritaires ont été regroupés en vastes zones relativement intactes, les Paysages, sur base de leur représentativité, de la viabilité de leurs populations animales, de la durabilité de leurs processus écologiques, de leur intégrité et de la résilience de leurs écosystèmes (Figure 3.3). Le programme CARPE en a choisi 11 comme unités de base pour la planification et la mise en œuvre de la conservation. Ceux-ci forment un vaste réseau, souvent transfrontalier. Par la suite, la COMIFAC s'est approprié le concept dans son plan de convergence.

La réunion de Libreville était toutefois focalisée sur les écorégions de forêt de basse altitude et la région du rift Albertin avec ses forêts afro-montagnardes a été traitée dans le cadre de l'initiative ARCOS dont les conclusions n'ont pas pu être prises en considération pour le choix des Paysages CARPE. Or il est bien connu que cette région montagnarde située à la transition entre l'Afrique centrale et l'Afrique orientale abrite des milieux de haut intérêt pour la conservation. Divers partenaires du PFBC y sont d'ailleurs ac-

Encadré 3.1. Le Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC)

Le PFBC est un partenariat est de type II. Il constitue donc un groupement volontaire et libre en vue de l'accomplissement d'objectifs communs. Son succès s'exprime notamment par les faits suivants:

- En février 2005, il a pu organiser la deuxième conférence des Chefs d'Etat d'Afrique centrale à Brazzaville.
- Il est parvenu à obtenir l'implication du secteur privé dans la conservation.
- Il a catalysé une réelle collaboration entre l'Afrique centrale, l'Europe et l'Amérique du Nord.
- Il appuie la majeure partie des parcs nationaux.
- Il est parvenu à mettre en œuvre une réelle collaboration transfrontalière.

tifs, notamment la Commission européenne et plusieurs ONG. C'est pourquoi un douzième Paysage a été ajouté aux 11 premiers: le Paysage Virunga, centré sur le parc national des Virunga en RDC.

L'ouest du Cameroun, la région probablement la plus riche d'un point de vue écologique d'Afrique centrale³, avec le mont Cameroun, les parcs nationaux de Korup et de Campo-Ma'an et de nombreuses réserves forestières de haut intérêt biologique (Takamanda, Ejagham...) n'a non plus pas été incluse dans le réseau initial des Paysages. Quelles que soient les raisons de sa non-inclusion dans le réseau actuel des Paysages, il est vraisemblable qu'à l'avenir cette région devra elle aussi être prise en considération dans le processus EdF, d'autant que plusieurs partenaires du PFBC y sont actifs.

De même en RDC, il faudra un jour s'intéresser à la région la plus riche des forêts de montagne du rift: l'Itombe au sud-ouest de Bukavu (Figure 3.4).

Globalement, les Paysages du PFBC couvrent environ 685.400 km² soit 38% des forêts du bassin du Congo et abritent près de 30 aires protégées importantes (parcs nationaux et réserves de faune). Leur réseau approche donc du seuil de 50% de terres «protégées», jugé nécessaire pour arrêter les extinctions dues à l'homme. Chaque Paysage est centré sur un ou des noyaux – généralement des aires protégées – où la conservation de la biodiversité prime sur les autres formes d'utilisation des terres. Si possible, ces noyaux sont reliés par des couloirs afin de combattre la fragmentation, jugée comme une des principales menaces de la biodiversité en forêt tropicale. Autour des noyaux, la plupart des Paysages comprennent des zones d'extraction industrielle – les concessions forestières et/ou les concessions pétrolières – et des zones rurales avec des forêts communautaires.

Avec une superficie moyenne de 62.314 km² (allant de 26.746 à 141.096 km²), ces Paysages sont suffisamment grands pour couvrir les territoires utilisés par des espèces ayant un très vaste domaine vital et pour conserver des populations viables d'espèces rares. En fait, chaque Paysage correspond à un vaste «écosystème» comprenant des noyaux intacts constitués de zones prioritaires pour la conservation et des zones d'utilisation et d'impacts humains croissant vers l'extérieur. Les menaces qui pèsent sur les noyaux et qui proviennent principalement des zones périphériques des Paysages peuvent être identifiées et des mesures correctives peuvent être envisagées. Une bonne connaissance des composantes biologiques et humaines des Paysages, obtenue grâce aux discus-

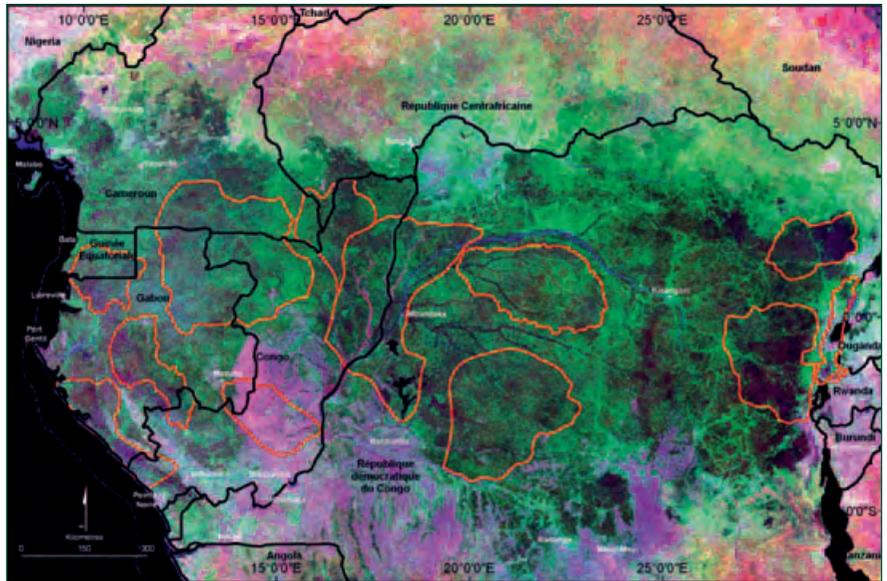


Figure 3.3. Les 12 Paysages du PFBC (Sources: ESRI, WWF-US, MODIS, UMD, SDSU).



Figure 3.4. Le massif de l'Itombe abrite les forêts de montagne les plus riches du rift Albertin.

sions avec les gouvernements et les populations locales, la recherche et l'expérience de terrain peuvent aider les intervenants à développer et à négocier des plans d'utilisation des terres incluant des zones utilisées pour la subsistance et des zones d'exploitation commerciale tout en protégeant les ressources renouvelables de la nature.

L'intérêt du concept de Paysage ne réside donc pas seulement dans le fait d'intégrer les aires protégées dans un contexte plus large, mais aussi et surtout d'intégrer les communautés qui agissent sur ces aires protégées, directement ou indirectement, dans le processus de la conservation (Figure 3.5). Dans un monde de plus en plus démocratique, le succès de la conservation repose en effet essentiellement sur la création de relations humaines for-

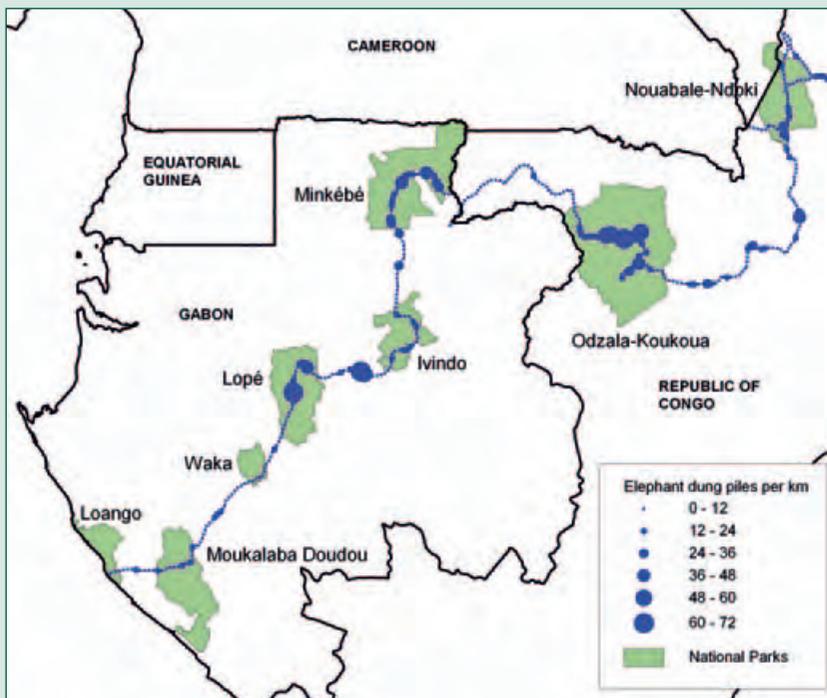
³ La région située entre les fleuves Cross et Sanaga abrite beaucoup d'espèces endémiques, notamment plusieurs primates en danger: le gorille de la rivière Cross *Gorilla gorilla diehli*, le cercopithèque de Preuss *Cercopithecus preussi*, le cercopithèque à oreilles rousses *Cercopithecus erythrotis*, le drill *Mandrillus leucophaeus*, le galago mignon du nord *Euoticus pallidus* et le potto de Calabar *Arctocebus calabarensis*.

Figure 3.5. Un agent d'une ONG organise une réunion avec la population en bordure du parc national de la Salonga en RDC.



Encadré 3.2. Les leçons du mégatransect (1999-2000)

Le mégatransect, qui a couvert un itinéraire de 2.000 km en forêt depuis le Nord-Congo jusqu'à la côte du Gabon, montre de manière statistiquement significative ($Z=3,24$; $P<0,0001$) que la densité des éléphants observée dans les aires protégées (en vert sur la carte) est plus que le double de celle observée en dehors et qu'elle est positivement corrélée avec la taille de celles-ci et la distance par rapport aux routes les plus proches.



tes entre les acteurs principaux à l'intérieur du Paysage. Ces relations doivent être basées sur le respect mutuel, la confiance et les intérêts communs. A l'intérieur de Paysages bien définis, tous les intervenants peuvent être identifiés et impliqués. Ils peuvent participer aux négociations en tant que concepteurs et exécutants des plans de gestion des terres axés sur un futur commun durable, à la fois sur le plan écologique et le plan social. Cette approche ne vise pas seulement l'acceptation de la conservation, mais aussi et surtout son appropriation par les communautés locales.

Malheureusement, au sein du PFBC, des voix s'élèvent pour ne plus se focaliser sur la gestion des parcs nationaux et autres aires protégées mais pour reporter les efforts de la conservation sur l'ensemble des Paysages. Cette manière de voir ignore la raison d'être de l'approche par Paysages qui justement vise une meilleure préservation de la biodiversité à l'intérieur des parcs nationaux en englobant ceux-ci dans une matrice graduelle de menaces décroissantes au fur et à mesure que l'on se rapproche de la limite des aires protégées. Le premier pas en vue d'une bonne gestion à l'échelle du Paysage reste donc la mise en place d'une gestion adéquate de son noyau principal – son ou ses aires protégées. En appui à cela viennent les actions suivantes:

- établir de bonnes relations avec les populations locales, les autorités locales et régionales, ainsi que le secteur privé, y compris les sociétés d'exploitation du bois,
- améliorer la compréhension du contexte de la

conservation, des menaces majeures et des opportunités de conservation à l'échelle spatiale et temporelle,

- mettre en place des systèmes de gestion capables de faire face aux charges croissantes qu'implique la gestion à l'échelle du Paysage,
- développer des actions réalistes et faisables dans le cadre des connaissances contextuelles acquises.

Les aires protégées restent cependant les seuls espaces préservant des écosystèmes relativement intacts dans un océan d'habitats plus ou moins transformés et les parcs nationaux sont les seuls espaces où la conservation reste la première priorité. Leur importance est illustrée de manière très claire dans le cas particulier de l'éléphant de forêt, une espèce qui reflète bien la réalité de la conservation du fait qu'elle est très sensible aux menaces d'origine humaine. Deux études récentes à l'échelle régionale le montrent (Encadrés 3.2 et 16.1). Elles illustrent comment, partout en Afrique centrale où existent encore des éléphants de forêt, cette espèce est poussée dans les forêts les plus reculées et systématiquement éliminée des territoires où les lois environnementales ne sont pas respectées. Pour cette espèce, et bien d'autres, les parcs nationaux sont donc en quelque sorte les derniers bastions ou derniers retranchements et ils doivent absolument rester au centre des préoccupations. Lorsque les parcs nationaux seront réellement sécurisés et bénéficieront de fonds suffisants et lorsque des liens forts auront été établis entre tous les acteurs du Paysage – ONG, autorités locales et nationales, populations et secteur privé – le champ des activités pourra être étendu pour répondre à la multitude de menaces et d'opportunités en vue d'assurer à long terme le développement durable tant sur le plan écologique que sur le plan socio-économique.

Le concept de Paysage reste cependant une approche stratégique de la conservation et non un but en soi. Les aires protégées, choisies pour leur haute valeur biologique et leur représentativité, restent l'objectif prioritaire, même si pour y parvenir beaucoup d'actions doivent nécessairement être entreprises dans les zones périphériques. Les moyens financiers mis à la disposition de la conservation en Afrique centrale, tout aussi considérables qu'ils puissent être, sont d'ailleurs totalement insuffisants pour pouvoir être dispersés et ne peuvent en aucun cas remplacer les moyens qui devraient être mis à la disposition du développement en général. Dans cette optique, la taille immense de certains Paysages est en elle-même

un défi et on pourrait se demander si celle-ci ne devrait pas quelquefois être ramenée dans certains cas à une dimension plus réaliste.

La gestion durable des Paysages

La planification

Les objectifs ambitieux et aujourd'hui complexes de la conservation et la superficie énorme des Paysages, combinés au manque de moyens techniques et financiers, à l'isolement et à la faiblesse des capacités humaines, constituent un défi dont la taille et les implications n'ont probablement pas encore été pleinement appréciées. Dans chaque Paysage existe aussi une multitude d'acteurs dont les actions ne sont pas toujours coordonnées, quelquefois même antagonistes (pages 48-62). Dans ce contexte humain complexe, une gestion efficace avec utilisation optimale des fonds disponibles nécessite une planification rigoureuse, basée sur: (1) l'identification des objectifs spécifiques, (2) l'identification des priorités, (3) la définition des stratégies et des actions, (4) l'instauration d'un suivi constant ou périodique.

Le modèle conceptuel

Toutes ces étapes de la gestion doivent être abordées à plusieurs échelles, allant de l'unité individuelle de gestion au Paysage et à la région. Elles constituent une suite logique de processus fondamentaux qui doivent aboutir non seulement à la mise en œuvre de la gestion durable mais aussi à l'élaboration de l'EdF. Or il y a peu de systèmes plus complexes que les interrelations entre les humains et leur environnement ou la mise en place d'une gestion durable des ressources naturelles. Toute planification de la gestion passe donc par l'élaboration d'un modèle conceptuel clair de ce que nous voulons atteindre et comment nous voulons l'atteindre. Cet exercice doit se faire dans la transparence et impliquer un choix représentatif d'intéressés parmi l'équipe en charge de la gestion, les partenaires locaux, d'autres intervenants et les bailleurs de fonds. La construction d'un modèle conceptuel renforce d'ailleurs l'esprit d'équipe et la motivation du fait que tous les participants y retrouvent leurs expériences et points de vue.

La construction de modèles conceptuels est la meilleure manière de débiter la planification et l'identification des priorités d'un nouveau programme, malheureusement cette technique ne semble pas toujours avoir été appliquée dans le domaine des forêts du bassin du Congo⁴.

⁴ Une initiative qui mérite d'être mentionnée à ce sujet est l'exercice de planification effectué annuellement à l'initiative du CNPN pour définir de manière collective les plans de travail annuels pour les parcs nationaux du Gabon.

Figure 3.6. Dans le contexte de l'approche paysagère du PFBC, les modèles conceptuels à l'échelle des Paysages peuvent être directement dérivés du but ultime énoncé dans le cadre logique du programme CARPE. L'exemple ci-inclus est basé sur un modèle conceptuel plus complet développé pour le Paysage trinational de la Sangha durant la phase de planification stratégique du PFBC. Dans cet exemple, les gestionnaires ont décidé que le but ultime de CARPE est partiellement atteint lorsque les objectifs de la conservation, focalisés sur les habitats et les espèces typiques, sont atteints. Dans un premier temps, les objectifs de la conservation ont été définis. Dans un deuxième temps, une réunion de travail a été tenue rassemblant l'équipe de gestion du projet et quelques acteurs-clés pour l'évaluation et l'identification des priorités en matière de menaces en fonction des objectifs de conservation et sur base de l'imminence, le degré d'impact et la réversibilité. Ce dernier facteur tient compte à la fois de la capacité des gestionnaires d'influencer les menaces et la résilience des systèmes impliqués. Les menaces sur lesquelles le projet ne peut avoir aucune influence, comme le réchauffement climatique, n'ont pas été incluses bien qu'elles aient été citées lors des discussions.

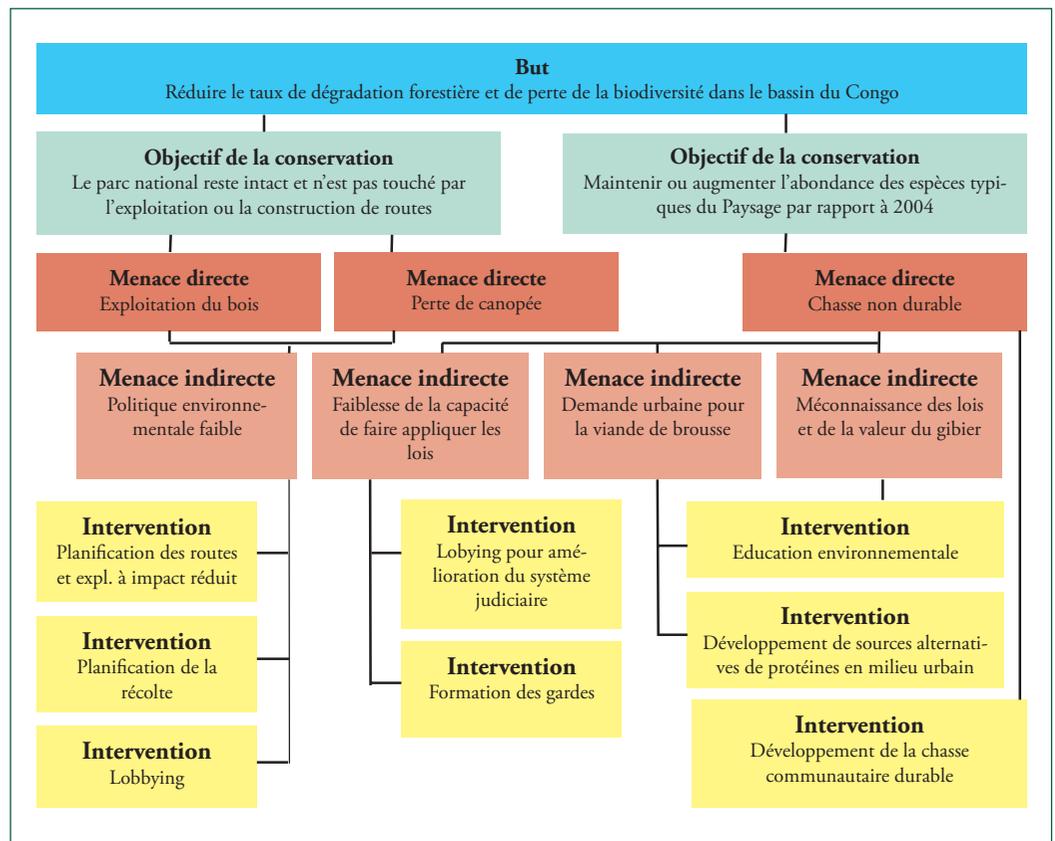
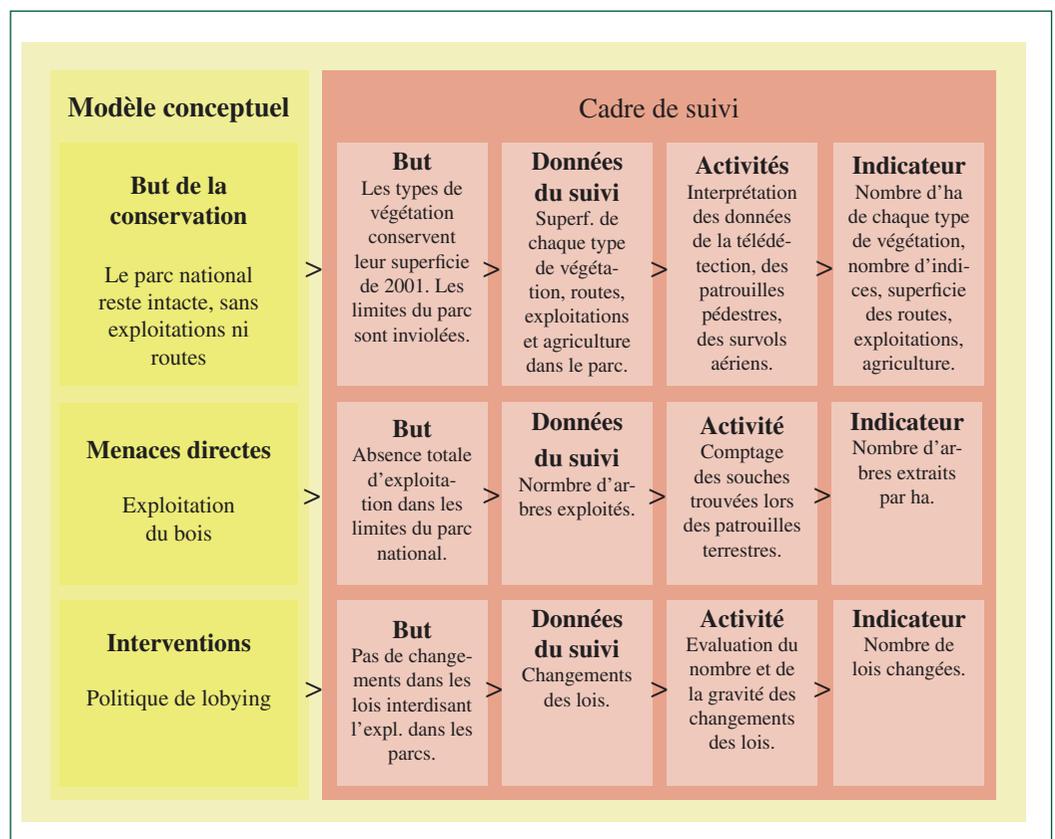


Figure 3.7. A chaque niveau du modèle conceptuel du programme (à gauche) est attachée une composante correspondante de suivi (à droite). Elle commence avec un objectif (une description quantitative de l'état désiré et des étapes nécessaires pour démontrer quantitativement si les objectifs sont atteints). Elle mentionne les données nécessaires à l'évaluation des tendances, les activités sur le terrain et les indicateurs.



Ces modèles peuvent toutefois être introduits à tout moment, même dans des programmes arrivés à maturité. Dans le cadre du PFBC, l'historique de la gestion des Paysages varie de 20 ans de planification à grande échelle dans le trinationnel de la Sangha à quelques mois dans les Paysages nouvellement pris en main comme celui de Maringa-Lopori-Wamba. Le document du programme CARPE avec son obligation de produire des rapports périodiques constitue un point de départ. Le but ultime de CARPE, et des partenaires du PFBC, est déjà clairement défini: la réduction de la dégradation forestière et de la perte de biodiversité à travers une augmentation des capacités de gestion des ressources naturelles à l'échelle locale, nationale et régionale. Il correspond à l'un des objectifs de l'Agenda 21⁵.

Qu'il soit simple ou complexe, un modèle conceptuel doit comprendre quatre niveaux de composantes:

- les buts ultimes;
- les objectifs de la gestion des ressources naturelles (une description claire des conditions désirées);
- les menaces (les pratiques et politiques qui affectent directement ou indirectement l'accomplissement des objectifs);
- les interventions (les actions directes en vue de stopper ou de réduire les menaces).

Un modèle conceptuel n'offre pas seulement une base logique et transparente pour la gestion d'un projet, mais il offre aussi une base pour le développement d'un programme de suivi (Figure 3.6). La réalisation d'un modèle conceptuel pour la planification, la gestion et le suivi n'est donc pas un exercice abstrait et théorique, mais représente un moyen pragmatique pour démontrer les liens entre les causes et les effets, pour planifier logiquement les activités à entreprendre et pour tester quelles interventions ont des effets positifs, quelles pas et pourquoi. Les stratégies de gestion et les actions peuvent alors être adaptées de manière appropriée.

Les inventaires et le suivi

Etant donné que les connaissances concernant les composantes biologiques et humaines dans le bassin du Congo sont encore rudimentaires, le développement de modèles conceptuels réalistes nécessite deux éléments de base:

- l'**inventaire** des systèmes biologiques et humains, indispensable à l'établissement des bases quantitatives pour l'évaluation des facteurs jugés prioritaires⁶;

- le **suivi** des tendances d'une série de ces facteurs ou indicateurs appropriés.

La durabilité de la gestion repose en effet sur sa capacité de réaction à des circonstances changeantes et à ses capacités d'auto-évaluation. Il est donc indispensable de suivre de près le déroulement des activités et les résultats. Pour cela, il est indispensable de connaître:

- le taux de réalisation des objectifs de la conservation et les impacts positifs (s'ils existent);
- les activités de gestion qui fonctionnent ou ne fonctionnent pas (et pourquoi?);
- les orientations à donner à la gestion adaptative pour assurer que les impacts positifs seront maintenus et/ou améliorés;

Le défi posé par la gestion des Paysages, reflété dans le processus EdF, consiste à savoir comment et où investir du temps, de l'argent et des efforts pour la réalisation de ces inventaires et suivis sur l'ensemble d'une région aussi vaste, diverse et importante pour la biodiversité mondiale que le bassin du Congo, tout en respectant les contraintes imposées par le financement, les capacités humaines, la sécurité et la faisabilité technique.

Or les inventaires et les suivis doivent être basés sur une approche scientifique rigoureuse et des données quantitatives. La collecte et l'interprétation de données scientifiques appropriées pour le suivi représentent donc un défi important et ce pour trois raisons:

- les systèmes naturels sont dynamiques à des échelles temporelles et spatiales très différentes, ce qui empêche de différencier les changements anormaux des fluctuations normales;
- les systèmes humains politiques, sociaux et économiques sont également dynamiques sur les plans spatial et temporel;
- les interactions entre les systèmes humains et biologiques sont complexes et imprévisibles ce qui obnubile les relations de cause à effet.

En Afrique centrale, ces difficultés sont exacerbées pour les raisons suivantes:

- la taille du massif forestier;
- la complexité écologique, culturelle et socio-économique de la région;
- la guerre, les conflits et l'insécurité;
- le manque de moyens financiers et de capacités;
- les conflits et la compétition entre intervenants qui engendrent l'inefficacité plutôt que la synergie.

⁵ L'Agenda 21 est un programme d'actions pour le 21ème siècle orienté vers le développement durable. Il a été adopté par les pays signataires de la Déclaration de Rio de Janeiro en juin 1992. Ses principales fonctions sont la lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale, la production de biens et de services durables, la protection de l'environnement.

⁶ Le choix des bases quantitatives est un problème délicat : trop souvent on a tendance à écarter les données anciennes et à repartir sur de nouveaux critères. Cette « remise à zéro » constante ou périodique a pour effet de masquer l'ampleur réelle des processus, notamment de la dégradation des massifs forestiers.

Actuellement, il n'existe pas de stratégie commune pour la réalisation des inventaires et des suivis de la conservation en Afrique centrale et c'est un des objectifs du premier rapport EdF que de commencer à en jeter les bases. Pour les besoins de ce premier rapport, une approche très large a été privilégiée pour essayer de compiler et de comprendre l'étendue et la profondeur des informations existantes en guise de prélude au développement d'une stratégie de suivi. Un grand nombre d'indicateurs ont été sélectionnés de listes existantes (Annexe A-C). Ils concernent la législation, l'exploitation industrielle et les Paysages, et comprennent des indicateurs de suivi socio-économique, d'usage des terres et de biodiversité. Les informations retenues comprennent des échelles spatiales très différentes, allant de celle de tout le bassin du Congo pour l'évaluation du couvert forestier, par exemple, à celle des Paysages, de segments de Paysages ou d'unités de gestion individuelles. Une variété de sources a été utilisée, comprenant les archives gouvernementales, les archives des sociétés privées, le domaine public tel que l'Internet, la communauté scientifique et d'autres organisations ou institutions impliquées dans la gestion des ressources naturelles du bassin du Congo. Les informations comprennent aussi des données quantitatives robustes obtenues par la télédétection ou par des programmes de terrain, des évaluations qualitatives et, en absence de mieux, d'estimations.

La mise en œuvre, pour la première fois, de ce processus EdF a révélé l'énormité de la tâche que représente la réalisation d'un suivi coordonné sur l'ensemble du massif forestier. Non seulement cette tâche s'est avérée énorme et les moyens limités, mais il est aussi apparu que les résultats sont aussi d'importance critique du fait des attentes des nombreux partenaires et acteurs. À l'avenir, une planification et une mise en œuvre rigoureuse des inventaires et du suivi seront donc d'importance capitale. Un canevas approprié pour le développement de ces inventaires et de ces suivis ne peut toutefois pas être déterminé logiquement si les objectifs spécifiques des programmes, les menaces, les actions et les objectifs ne sont pas clairement articulés. CARPE offre un cadre utile ayant déjà défini des objectifs stratégiques, des résultats attendus, des actions majeures et des indicateurs critiques, et ayant déjà demandé que les menaces soient identifiées et définies. Idéalement, le suivi devrait considérer les progrès à trois niveaux: (1) la gestion, (2) les menaces et (3) l'accomplissement des objectifs de la conservation.

Les indicateurs

Comme il est impensable de suivre en détail l'ensemble des processus, la conception d'un suivi à tous les niveaux demande la définition d'indicateurs appropriés et de méthodes de collecte et d'analyse statistiquement valables, tout en tenant compte des contraintes budgétaires. En général, le plus facile et le moins onéreux est le suivi des actions de conservation. Ensuite, vient le suivi des menaces. Finalement, le plus onéreux est le suivi du degré d'accomplissement des buts de la conservation. De même, le suivi des actions donne des résultats très rapidement, alors que celui du degré d'accomplissement des objectifs demande beaucoup de temps. Cependant, le niveau de confiance est le plus élevé lorsque les objectifs de la conservation sont mesurés directement et le plus bas lorsque les interventions sont suivies. Par exemple, il est très facile de compter le nombre de patrouilles anti-braconnage dans un parc national (une action), mais cela ne dit rien au sujet de l'état de conservation de l'éléphant (un objectif).

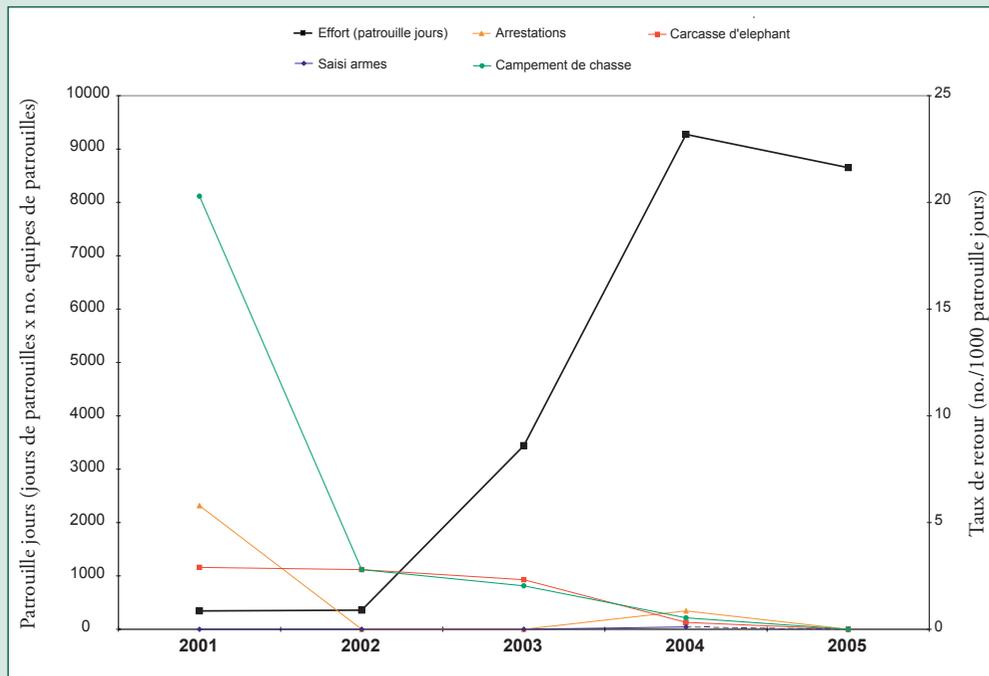
La mesure des indicateurs nécessite inévitablement un échantillonnage car la mesure complète dans des systèmes socio-économiques ou biologiques est rarement possible. Trois qualités sont cependant critiques dans l'utilisation d'indicateurs de gestion: la haute précision, le faible biais et l'existence d'une relation causale.

(1) La précision

Elle représente le degré de fiabilité d'une estimation. Elle représente un enjeu important du suivi du fait de la variabilité des systèmes écologiques et humains. Cela signifie par exemple que deux échantillons pris dans une même population peuvent produire des estimations différentes de la taille de cette population, même si les deux échantillons sont pris exactement au même moment, en utilisant la même méthodologie et sur base du même effort d'échantillonnage. La différence des deux estimations va dépendre de la taille des échantillons: plus ils seront grands, plus l'estimation sera précise. Ainsi, un système de suivi doit utiliser des indicateurs et des méthodologies efficaces, c'est-à-dire ceux qui produisent le plus grand échantillon possible en fonction de l'effort disponible. La détection adéquate de tendances à l'échelle temporelle demande une haute précision. Si, dans une série d'enquêtes sur des ménages, l'estimation de la consommation de protéines est entachée d'une marge d'erreur de 50%, il est probable qu'il sera impossible de détecter autre chose qu'un déclin catastrophique dans la consumma-

Encadré 3.3. Le suivi de l'application des lois dans le parc national de Nouabalé-Ndoki

Dans le parc national de Nouabalé-Ndoki en République du Congo, les gestionnaires effectuent le suivi de l'effort de patrouilles anti-braconnage (une intervention) et du nombre d'infractions enregistrées (sensé refléter le degré de menace). L'indicateur d'effort anti-braconnage est le produit du nombre de patrouilles et du nombre d'équipes effectuant des patrouilles. Les indicateurs de menaces sont le taux d'arrestations, de carcasses d'éléphant, de fusils saisis et de camps de chasse trouvés par 1000 jours de patrouilles. A partir d'août 2003, l'effort de patrouille a augmenté de façon dramatique en réaction à un nombre croissant d'indices de braconnage d'éléphants. De 2003 à 2005, les indicateurs de menaces (le nombre de fusils saisis et le nombre d'arrestations) ont été corrélés négativement avec l'effort de patrouille. L'indicateur d'objectif (le nombre de carcasses) était aussi corrélé négativement avec l'effort de patrouille mais pas de manière significative. Ce constat ne démontre pas qu'il existe une relation causale entre le renforcement de la lutte anti-braconnage et la réduction des menaces ou le progrès dans la réalisation des objectifs de conservation. D'autres facteurs pourraient expliquer les observations. Par exemple, les patrouilles pourraient avoir perdu leur motivation et avoir expressément évité les zones connues de braconnage ou l'approvisionnement des munitions pour les fusils de chasse pourrait être devenu plus difficile. Dans l'ensemble, il est toutefois très probable que l'effort de patrouille est quand même responsable pour la diminution du braconnage. Ceci est un bon exemple de suivi de la conservation, mais il est évident que développer des programmes de suivi techniquement sûrs est une chose complexe, même dans des cas très simples. Il est nécessaire de suivre et d'inclure dans les analyses autant de facteurs que possible qui peuvent influencer les réponses aux interventions.



tion de protéines sur une période de 5 ans. Il sera donc impossible d'avertir les gestionnaires et le gouvernement d'une tendance à la baisse avant que celle-ci n'ait des effets négatifs sur la santé publique.

(2) Le biais

Les résultats d'une estimation sont dits biaisés lorsqu'ils ne sont pas représentatifs pour la population étudiée. Ce phénomène provient généralement d'une mauvaise conception du suivi. Idéalement, des indicateurs de suivi ne devraient pas être biaisés et le changement de la valeur de

l'indicateur devrait être mathématiquement proportionnel au changement de la valeur réelle du facteur étudié. La relation exacte entre les deux variables doit être connue.

(3) *Les relations causales*

Elles sont essentielles pour comprendre pourquoi une tendance d'un indicateur peut changer et comment adapter la gestion de manière appropriée. En réalité, un programme de suivi ne repose pas sur une manipulation expérimentale mais sur un échantillonnage et la déduction de conclusions repose sur des corrélations plutôt que sur des relations causales avérées. Généralement, une forte corrélation est souvent suffisante pour les besoins de la gestion (Encadré 3.3). Une fois que les exigences d'échantillonnage non biaisé et d'effort d'échantillonnage sont satisfaites, des conclusions de cause à effet en matière de biodiversité peuvent généralement être déduites d'une analyse spatiale. Une forte corrélation bien documentée entre la densité des éléphants et la distance par rapport aux routes est une bonne indication que les routes représentent une menace pour cette espèce (parce que la chasse se fait au départ des routes).

En dehors de ces trois qualités essentielles, un indicateur doit aussi:

- refléter des changements, à l'échelle spatiale et temporelle, utiles pour la gestion;
- être simple à mesurer et respecter les contraintes imposées par les moyens humains et financiers;
- être apte à la collecte, l'analyse et la production de rapports périodiques.

De nombreux indicateurs ayant été retenus pour ce premier rapport (Annexes A-C) ne répondent pas à ces critères. De plus, leur nombre est trop important⁷ et la collecte de toutes les données nécessaires demanderait des efforts et des moyens non disponibles. Un gros travail reste donc à accomplir pour définir un assortiment adéquat d'indicateurs qui sera reconnu par la majorité des acteurs.

Les problèmes d'échelle

Les buts poursuivis dans la conservation, par CARPE par exemple, se situent à l'échelle régionale. Pourtant les interventions se font à l'échelle locale, à l'échelle du Paysage ou à l'échelle nationale.

Cette diversité d'échelles entraîne plusieurs complications. D'une part, il est évident que tous les indicateurs ne sont pas valables à toutes les échelles ce qui veut dire que le choix doit être restreint. D'autre part, la manière dont les don-

nées en provenance de sites disparates, faisant face à des menaces et à des niveaux de menaces différents, sont intégrées dans un système global pour l'analyse est d'importance fondamentale si l'on veut pouvoir dégager des tendances réelles à l'échelle de toute la région.

Pour parvenir à cette intégration, il y a trois options principales:

- La première consiste à autoriser les projets à collecter des données quantitatives ou qualitatives dans différents sites selon des méthodes différentes mais qui leur semblent le plus appropriées. Lorsque ces données sont centralisées et analysées ensemble, un processus multiplicatif d'analyse peut dégager des tendances pour les interventions, les menaces et les objectifs de conservation. Les avancées dans les procédés d'analyse, notamment les modélisations bayésienne et spatiale, autorisent des comparaisons valables sur base d'informations apparemment disparates.
- La seconde option consiste à concevoir et mettre en œuvre un programme de suivi à l'échelle de tout le bassin du Congo. Celle-ci peut paraître étonnante, mais des économies d'échelle sont en faveur d'une pareille approche dans beaucoup de cas, comme cela est illustré par le suivi des éléphants, des grands singes et des activités humaines (Encadré 3.4). Les données sont collectées, gérées et analysées dans un programme conçu pour répondre aux besoins spécifiques du suivi.
- La troisième option consiste à combiner les deux premières, car il y aura toujours des besoins de suivis spécifiques pour les sites et des problèmes qui devront être traités à l'échelle régionale. Les partenaires de la conservation devront coordonner leurs efforts afin de trouver le juste milieu entre ces différentes options et tout effort de suivi coordonné va nécessiter la mise en place d'un personnel technique approprié.

La qualité des données

Un programme de suivi ne peut être meilleur que les données collectées. La qualité repose notamment sur la conception du plan de suivi, la méthodologie utilisée pour la collecte des données, la compétence du personnel impliqué dans la collecte, l'analyse et l'interprétation. Ainsi, par exemple, chacune des méthodes de télédétection utilisée pour le calcul de la superficie du couvert forestier est techniquement valable et justifiable, mais produit une estimation différente. Choisir la meilleure méthode, et la plus consistante, n'est pas facile. Un problème dont on ne parle d'ailleurs

⁷ La liste préliminaire d'indicateurs proposée lors de la réunion de Kinshasa en novembre 2005 aurait dû être réduite à un petit nombre d'indicateurs essentiels. Au lieu de cela, les participants l'ont allongée. D'autre part, pour un grand nombre d'indicateurs, les données devraient être aisément accessibles et le fait qu'elles n'ont pas pu être obtenues montre à lui seul à quel point les archives gouvernementales sont mal tenues ou gardées à l'ombre.

Encadré 3.4. Le coût du suivi des populations d'éléphant dans le bassin du Congo?

Le but du programme MIKE (*Monitoring of the Illegal Killing of Elephants*) de la CITES est de fournir les informations nécessaires à tous les Etats où existent des éléphants pour qu'ils puissent prendre les décisions adéquates en matière de gestion ou de mise en œuvre des lois et en matière de renforcement des capacités institutionnelles pour la gestion à long terme de leurs populations d'éléphants. En Afrique centrale, MIKE a effectué en 2003-2004 des enquêtes sur les populations d'éléphant dans 6 sites, répartis sur 5 pays et 3 Paysages. Elles étaient basées sur le comptage de crottins le long de transects linéaires.

Sur base de l'expérience MIKE, il est possible d'estimer le coût total et les efforts à fournir pour effectuer un suivi des éléphants et des grands singes à travers tout le bassin du Congo. Un objectif raisonnable pour l'EdF consisterait à pouvoir détecter un changement de 10% des effectifs sur une période de 10 ans avec une probabilité de 80% et une probabilité de 10% de ne pas détecter de changement même lorsque celui-ci existe. Pour parvenir à cela, le programme TRENDS calcule que le coefficient de variation de chaque estimation de population ne doit pas dépasser 0,3. Etant donné la fréquence des crottins (0-15/km), 833 transects sont nécessaires avec stratification de l'effort en rapport avec la densité attendue (Figure). Durant les enquêtes MIKE, le coût moyen d'un transect a été de 500 US\$. Avec une amélioration de la logistique et de l'efficacité, ce coût pourrait être ramené à environ 350 US\$. En excluant la formation, les équipements et la coordination centralisée, le coût total du programme serait de 1.200.000 US\$. Ceci pourrait représenter un investissement judicieux étant donné que ce genre d'enquête ne produit pas seulement des informations sur les éléphants vivants, mais aussi sur leur abattage illicite, la distribution des activités humaines légales et illégales, l'abondance des grands singes, la structure et la composition des forêts, l'utilisation des terres et la couverture du sol. De plus il permettrait de vérifier sur le terrain des observations obtenues par télédétection. Ce programme pourrait détecter des changements sur l'ensemble des Paysages, mais pas à l'intérieur d'unités de gestion ou de Paysages pris isolément. Les efforts consentis dans chaque site individuel seront trop faibles pour cela, surtout dans les sites où les populations d'éléphants sont peu denses. Il est donc important que le processus EdF établisse des liens avec d'autres programmes en cours, comme MIKE, afin de développer des programmes en synergie pour optimiser l'utilisation des budgets et renforcer les implications politiques et la puissance d'analyse dans les zones clés pour la conservation.

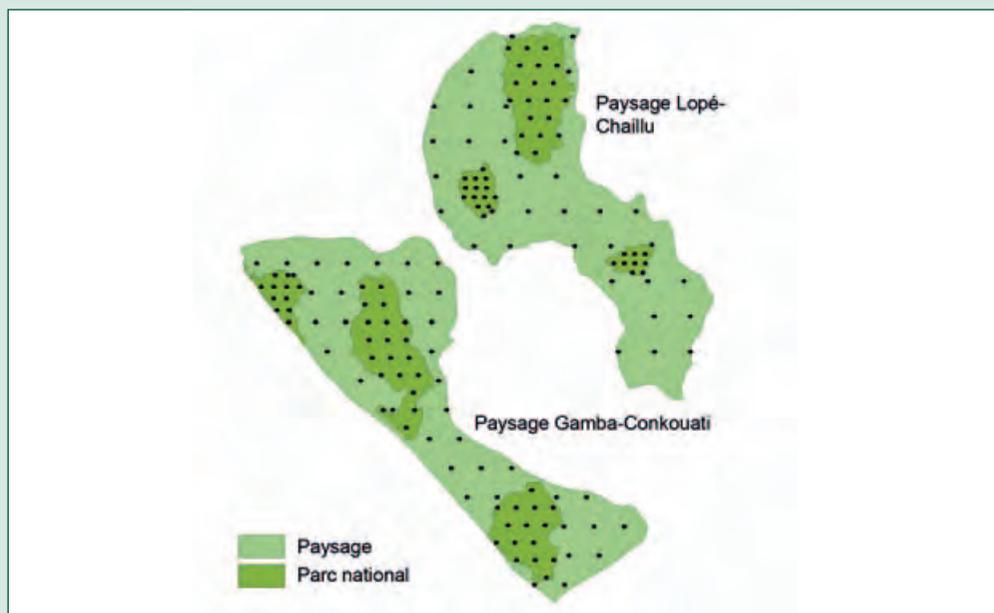
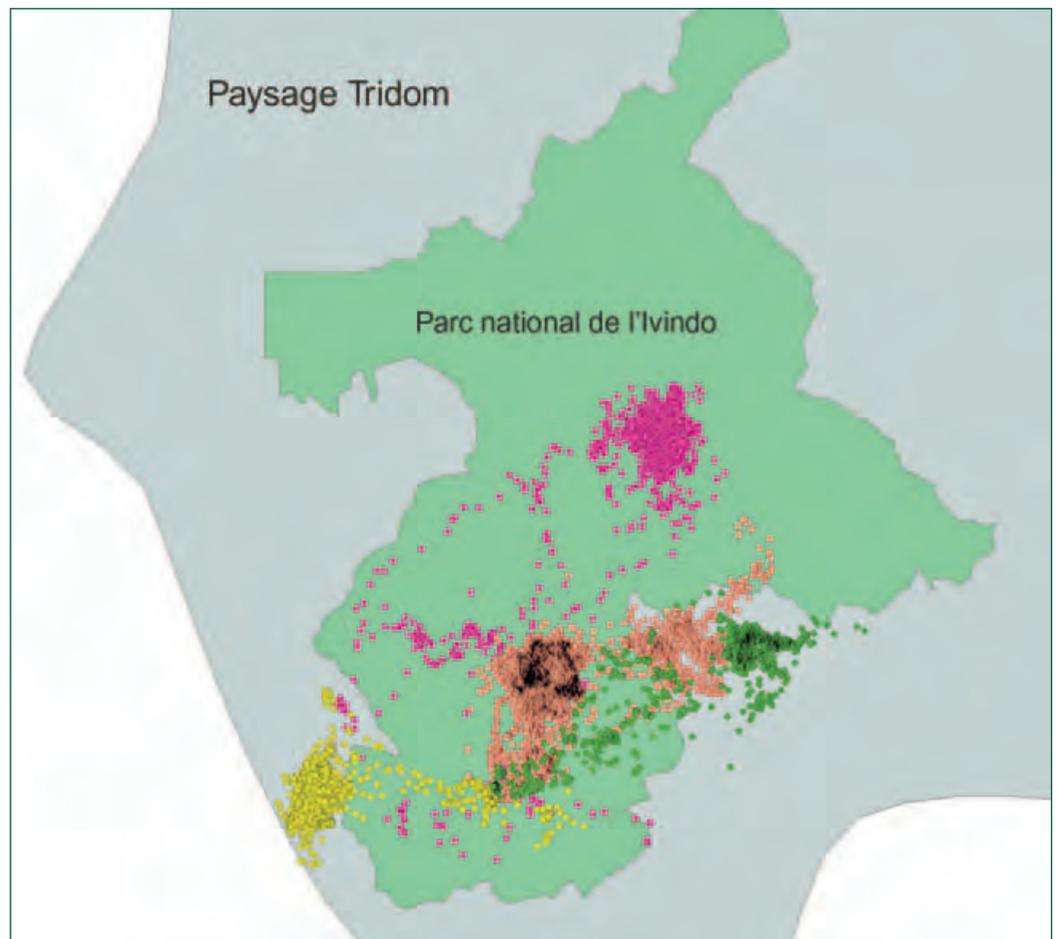


Figure 3.8. Les déplacements observés par télémétrie de 4 éléphants dans le parc national de l'Ivindo. (échelle: 1 cm = 7,8 km).



que rarement réside dans le fait que les bailleurs de fonds, les partenaires et la fierté de certains exercent souvent une forte pression sur les individus, les projets et les organisations pour obtenir des résultats positifs en matière de conservation. La tentation est donc grande de manipuler les données de suivi ou de les interpréter «erroneusement» lorsqu'elles indiquent que les objectifs ne sont pas atteints, d'autant plus que la vérification de la qualité des données est rarement faite et difficile à mettre en œuvre. Outrepasser ces problèmes de qualité va demander des investissements considérables en formation et exiger des audits non biaisés et indépendants des pratiques de suivi.

Le traitement des données et l'analyse

Les données ne sont utiles que lorsqu'elles sont traitées et analysées de manière appropriée. A l'échelle de projets et de programmes, cette activité est du ressort des responsables de projet (Figure 3.8). Cependant, les données coûteuses à obtenir et à stocker, autant en temps qu'en moyens financiers, devraient être disponibles pour l'analyse à l'échelle régionale. Ceci augmenterait la valeur

des ensembles de données. Mais surtout, c'est une condition indispensable pour la compréhension des schémas et processus régionaux. L'ampleur de la tâche, sur le plan du personnel et de la capacité technique, que représentent la collecte, l'assemblage, l'organisation, l'analyse, le contrôle et la publication des données est considérable et va demander la mise en place d'un personnel mandaté et adéquat. Tester les liens de causalité entre les interventions, les menaces et les objectifs de la conservation dans un système aussi complexe que le bassin du Congo représente un véritable défi sur le plan statistique. Il est donc essentiel que le développement des programmes de suivi soit encadré par des statisticiens aussi bien que des biologistes, des socio-économistes et des gestionnaires.

4. L'exploitation industrielle du bois: état d'avancement et évolution

L'exploitation industrielle a débuté dans la seconde moitié du 19^e siècle mais ne s'est vraiment développée qu'après la Seconde guerre mondiale avec l'apparition des bulldozers, des pelles mécaniques et des grumiers. Initialement elle était localisée dans les régions côtières et le long des grands cours d'eau, mais aujourd'hui elle atteint la majeure partie du massif forestier d'Afrique centrale dont environ 60% de la superficie totale sont considérés comme industriellement exploitables. L'exploitation forestière représente ainsi un secteur économique très important pour les pays concernés: elle contribue pour 0,7% (en RDC) à 10-13% (en RCA) du produit national brut des pays, fournit près de 20% de l'emploi et se place en deuxième position après l'exploitation minière et/ou pétrolière (pages 236-238). Elle génère aussi un nombre important d'emplois et d'activités économiques indirectes, tant dans les milieux urbains que dans les milieux ruraux, notamment en rapport avec les diverses formes de transport, la maintenance des équipements, les services et les microprojets agricoles ou pastoraux. Enfin le secteur forestier contribue dans une large mesure au développement socioéconomique par la construction et l'entretien de routes ou la mise en place d'infrastructures de santé et d'éducation directement associées aux concessions forestières. Au-delà des chiffres qui mettent en lumière son développement, ce secteur industriel subit toutefois aussi de profonds changements, tant sur le

plan de sa conception et de son image que sur le plan de ses pratiques de gestion.

Les superficies, la production et les exportations

Les superficies attribuées à l'exploitation ont beaucoup augmenté au cours des dernières décennies. Pour l'ensemble de la région, elles atteignaient 49 400 000 ha en 2004, soit 36% de la superficie totale des forêts de production et 27% de la superficie totale des forêts denses humides. En Guinée-Equatoriale, au Gabon, en RCA et en République du Congo, 77-93% des forêts ont été allouées (Tableau 4.1). En RDC, les attributions ne couvrent que 18% des forêts de production du fait que beaucoup de permis d'exploitation ont été annulés en 2003. Parallèlement, la production a elle aussi beaucoup augmenté: elle a atteint 8,5 millions de m³ pour l'ensemble de la région en 2004. Le Gabon vient en tête, suivi du Cameroun et de la République du Congo. En RDC, la production reste proportionnellement très faible.

En moyenne, 35% de la production est exportée à l'état de grumes. En Guinée-Equatoriale cette proportion atteint 85%, mais au Cameroun elle n'est que de 6% suite aux fortes restrictions légales à l'exportation de grumes. En volume absolu, le Gabon reste le principal exportateur de grumes. En moyenne, 19% de la production est exportée après avoir subi une première transformation. Ce

Tableau 4.1. Principales statistiques de l'exploitation industrielle du bois en Afrique centrale en 2004 (pour plus de détails, voir pages 91-105). Les superficies totales sont celles dérivées des cartes MODIS et GLC2000 (page 82).

Pays	Superficie totale forêts ha	Superficie forêts de production		Superficies allouées en 2004		Production m ³	Export grumes en m ³		Exportation transformés	
		ha	%	ha	%		m ³	%	m ³	%
Cameroun	19.639.000	12.000.000	61	5.400.000	45	2.375.000	141.000	6	758.000	32
Guinée-Equatoriale	1.900.000	1.500.000	79	1.400.000	93	513.000	438.293	85	27.000	5
Gabon	22.069.999	17.000.000	77	13.800.000	80	3.700.000	1.517.000	41	515.000	14
RCA	6.250.000	3.500.000	56	3.000.000	86	570.000	194.000	34	57.000	10
RC	22.263.000	13.000.000	58	10.000.000	77	1.300.000	659.000	50	284.000	22
RDC	108.339.000	90.000.000	83	16.000.000	18	90.000	58.000	64	15.000	17
Afrique centrale	180.460.999	137.000.000	76	49.400.000	36	8.548.000	3.007.293	35	1.656.000	19

pourcentage est le plus bas en Guinée-Equatoriale (5%) et le plus élevé au Cameroun (32%).

L'évolution des concepts et de l'image du secteur forestier

Jusqu'il y a 10-20 ans, la forêt était considérée uniquement comme un capital permettant de produire du bois et une source de revenus et de devises. Cependant, dans le contexte mondial de prise de conscience des problématiques environnementales, elle est maintenant perçue comme un milieu complexe et multifonctionnel dont il faut conserver les fonctions écologiques, économiques, sociales et culturelles en ménageant son équilibre global, en évitant les mesures irréversibles et en appliquant le principe de précaution.

Parallèlement, l'image du secteur a évolué. Il y a peu, l'exploitation forestière industrielle avait une image très négative: elle était à l'origine de la destruction des forêts et de la disparition de la faune. Il est certain qu'elle a toujours un certain nombre d'impacts négatifs sur l'environnement (pages 108-111), mais de plus en plus ses aspects potentiellement positifs sont reconnus. Non seulement elle peut contribuer durablement au développement socioéconomique, mais elle peut aussi devenir une alliée puissante de la conservation. Des exemples en République du Congo (CIB), au Gabon (CEB) et au Cameroun (Pallisco) montrent que l'exploitation forestière bien gérée représente un complément quasi incontournable à la création d'aires protégées, d'autant plus que les sociétés forestières disposent généralement de plus de moyens techniques et financiers que les parcs nationaux de la région et que ceux-ci ne couvriront jamais beaucoup plus que 10% du massif forestier.

L'évolution des pratiques de gestion

L'évolution des concepts a entraîné l'adoption de certaines mesures pour mieux assurer la durabilité du secteur.

L'aménagement.

Au cours de la dernière décennie, le secteur forestier industriel s'est orienté de plus en plus vers la planification de la gestion en remplacement de l'exploitation de type minier. Les lois forestières en vigueur dans les six pays forestiers d'Afrique centrale prévoient d'ailleurs explicitement l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'aménagement. Ceci demande beaucoup

de temps et nécessite la mobilisation d'importants moyens humains et financiers. Aussi, les superficies sous aménagement approuvé restent proportionnellement assez faibles: 15 millions d'hectares en 2003 (page 236-238). L'amélioration significative des capacités de gestion de plusieurs grandes sociétés constitue néanmoins une évolution positive vers une exploitation plus rationnelle et écologiquement saine des massifs forestiers.

La reconnaissance des droits des populations locales

Depuis quelques années, le droit d'accès des populations locales aux ressources naturelles reçoit de plus en plus d'attention dans le secteur forestier. Les lois forestières incluent des mesures pour augmenter la participation des populations locales dans la planification et l'exécution des activités de l'exploitation industrielle. Elles prévoient aussi le partage des bénéfices générés. Bien que beaucoup d'efforts sont encore nécessaires pour parvenir à une meilleure équité dans ce secteur, le progrès est net: plusieurs plans d'aménagement reconnaissent explicitement le droit des populations locales à l'utilisation des ressources naturelles de la forêt et des systèmes de redistribution de taxes ont été mis en place au profit de ces populations. Au Cameroun, en Guinée-Equatoriale, au Gabon et en RDC, les lois forestières prévoient aussi la création d'exploitations gérées et exploitées par les communautés villageoises – les forêts communautaires – mais celles-ci n'ont encore vu le jour qu'au Cameroun et en Guinée-Equatoriale (pages 236-238).

L'exploitation à faible impact (EFI)

Depuis une dizaine d'années, un ensemble de techniques et de mesures, connues depuis longtemps mais rarement appliquées, ont été présentées comme pouvant nettement améliorer la durabilité de l'exploitation forestière. En même temps, on s'est aussi rendu compte qu'elles ne suffisaient pas et ne garantissaient pas à elles seules la durabilité. Des études à grande échelle montrent toutefois que des pratiques rationnelles d'exploitation peuvent augmenter la productivité à l'hectare tout en réduisant les dommages à la forêt (page 111).

La certification

Beaucoup de sociétés tentent d'obtenir la certification, un autre pas important vers l'amélioration de la durabilité de l'exploitation. Plusieurs

systèmes existent, mais le processus de certification est resté complexe et lent – il prend en moyenne 4-5 ans. Aussi un certain nombre d'importantes sociétés, regroupées dans l'association IFIA, ont initié en partenariat avec le programme GFW de WRI, les gouvernements et la société civile la mise en place d'un système indépendant et volontaire de suivi, FORCOMS. Malgré tout, la certification reste un instrument de marché, dirigé vers une partie de la clientèle américaine et européenne. Elle ne concerne donc qu'une très faible part de la consommation de bois tropicaux et n'a aucun effet sur le marché asiatique de plus en plus important.

L'évolution des lois

La transparence

L'amélioration de la transparence dans l'attribution des titres d'exploitation forestière est une autre évolution positive au Cameroun (Encadré 4.1) où les négociations à huis clos ont laissé la place à des systèmes d'appel d'offres public. Dans d'autres pays, contrairement à la loi en vigueur, l'opacité perdure, notamment en RDC où malgré un moratoire de nouvelles concessions ont été attribuées (Encadré 4.2).

La fiscalité forestière

Dans ce domaine les pressions se sont accentuées, mais peu ou pas de mesures incitatives ont été promulguées pour favoriser l'aménagement durable, devenu une obligation légale (pages 70-72).

L'exploitation artisanale

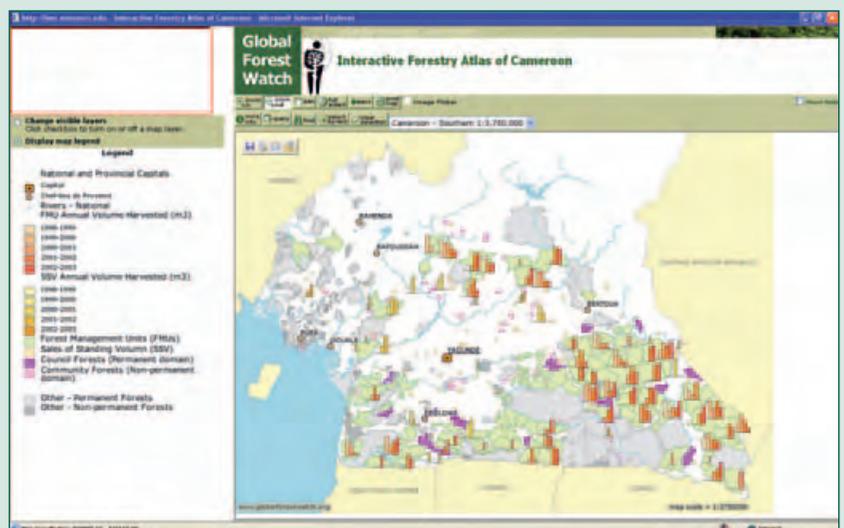
Les législations ne prévoient toujours pas de cadre clair et sécurisant pour les activités d'exploitation et de transformation artisanales, qui répondent pourtant à des besoins réels que ne peuvent satisfaire les entreprises industrielles (page 76).

L'application des lois

Les gouvernements peuvent être extrêmement tatillons dans l'application de certains règlements qui n'influencent pas beaucoup la durabilité de l'exploitation. Cependant, ils apparaissent parfois très laxistes lorsqu'il s'agit de faire respecter des lois aussi fondamentales que celle qui rend l'aménagement obligatoire mais qui pourraient avoir d'importantes implications politiques (page 76).

Encadré 4.1. Atlas interactif de la foresterie au Cameroun: création d'un outil d'appui à la décision pour le secteur forestier au travers de partenariats.

Dans le cadre d'une série d'efforts visant l'amélioration du suivi des forêts, le ministère en charge des forêts et de l'environnement au Cameroun (MINEF) et l'initiative Global Forest Watch (GFW) du World Resources Institute (WRI) ont formalisé un partenariat en vue de la création d'un atlas forestier interactif du Cameroun (Version 1.0). Cette collaboration MINEF-GFW vise à améliorer la prise de décisions en améliorant la qualité et l'accessibilité aux informations géographiques relatives au secteur forestier. Cet atlas contient les informations vérifiées les plus récentes du secteur forestier, y compris les limites des concessions et des données utiles les concernant, telles que l'état d'avancement des plans d'aménagement, l'année d'attribution et la production annuelle de bois. Une carte digitalisée des routes a été développée spécialement pour cet atlas au travers d'images satellites. Cet atlas est accessible sur Internet aux adresses <http://www.globalforestwatch.org> et <http://www.minef.com>, et sous forme d'un CD-ROM.



Encadré 4.2. Moratoire sur le secteur forestier en République démocratique du Congo

En 1999, dans le cadre d'un effort pour épurer le secteur forestier, une commission interministérielle a recommandé l'annulation de tous les contrats d'exploitation des forêts qui n'avaient pas encore été inventoriées ou qui n'étaient pas activement exploitées. Suite à cela, les contrats pour 25 des 41 millions d'hectares attribués furent annulés en 2002. En même temps, un moratoire national sur l'attribution de nouveaux contrats d'exploitation fut imposé. Malgré cela, 3 millions d'hectares furent quand même attribués, portant la superficie totale attribuée à 19 millions d'hectares en septembre 2005. En 2005, tous les contrats d'exploitation existant devaient toutefois être revus en vue de leur conversion en concessions forestières. Cet exercice pourrait conduire à de nouvelles annulations, réduisant la superficie totale allouée à environ 10 millions d'hectares.

Les évolutions futures

Amélioration de la transformation

Non seulement il faut augmenter le taux de transformation, mais la qualité des produits transformés doit être améliorée et les rendements des unités de première transformation doivent être améliorés (pages 90-91).

Diversification des essences

Dans le cadre de l'exploitation durable, plus d'essences doivent être valorisées (pages 90-91).

Amélioration des conditions économiques et fiscales

Pour parvenir à la durabilité de l'exploitation, les entreprises doivent être sécurisées (pages 76-77).

Meilleure prise en compte de la biodiversité

Bien que de grands progrès aient été accomplis, beaucoup reste à faire dans ce domaine:

- les techniques à faible impact sont encore trop basées sur de pures considérations techniques;
- la connaissance du comportement des essences doit être améliorée et intégrée;
- les diamètres minimums d'exploitabilité doivent être revus;
- l'ouverture de la canopée doit être optimisée pour assurer le maintien de la diversité floristique;
- les problèmes de durabilité de la chasse associée à l'exploitation devront être pris en compte de manière plus réaliste et pragmatique.

Prise en compte des formes artisanales d'exploitation

Seule une reconnaissance légale de ces activités pourra mener à les rendre durables.

Harmonisation des législations

Dans le cadre du Plan de convergence de la COMIFAC, une harmonisation des législations est envisagée et souhaitée, mais celle-ci ne doit pas conduire à un nivellement «aveugle». Les différents pays connaissent des contextes très différents qu'il est nécessaire de prendre en compte, notamment sur le plan du statut des terres (pages 76-77). L'harmonisation des politiques ou de la «compatibilité» des normes reste d'ailleurs ambiguë, dans la mesure où le contenu de ces termes n'a pas été politiquement et techniquement explicité. Dans les mécanismes de redistribution de la fiscalité, la convergence se heurte à des différences institutionnelles qui dépassent le cadre du secteur forestier. A celles-ci, s'ajoutent des agendas politiques locaux spécifiques et des modes de gouvernance différents entre les pays. En matière de fiscalité, un début de convergence est manifeste à travers l'orientation des réformes menées ces dix dernières années dans ce domaine, souvent influencées par la Banque mondiale. Mais les écarts restent importants et le thème de la fiscalité reste l'un des domaines sensibles du débat politique national. En matière de politique d'exportation et d'importation des produits forestiers, les politiques se sont aussi rapprochées, mais les méthodes diffèrent. L'harmonisation des législations devrait être l'occasion d'une simplification des législations et des réglementations, afin de mettre l'accent sur les règles vraiment importantes du point de vue de la gestion durable des ressources forestières et les aspects sociaux qui y sont associés.

Figure 4.1. L'exploitation forestière dans la Cuvette centrale du Congo est limitée par les moyens de transports et n'est possible qu'à proximité des voies navigables.



5. Les vecteurs de changement ou menaces

Les dix prochaines années seront critiques pour la conservation et le développement en Afrique centrale. La croissance de la population, l'immigration, l'augmentation du niveau de vie vers laquelle tendent les populations et l'accroissement de la demande à l'échelle mondiale, notamment avec le développement rapide que connaît la Chine, vont inévitablement accentuer les pressions sur les ressources naturelles. En même temps, les efforts de renforcement des capacités, de suivi et d'amélioration de la gouvernance vont offrir de nouvelles opportunités aux habitants d'Afrique centrale pour trouver les solutions nécessaires. Dans beaucoup de cas, les menaces qui pèsent sur la biodiversité et les ressources des forêts du bassin du Congo sont étroitement liées au développement économique de la région. Avec une bonne compréhension de ces menaces, et surtout des forces qu'elles cachent, et plus d'attention aux développements de stratégies d'atténuation et de systèmes de compensation, un avenir durable pour les forêts du bassin du Congo pourrait devenir une réalité.

En pratique, la perte des ressources et de la biodiversité dans les forêts d'Afrique centrale repose sur trois processus qui ne sont pas nécessairement liés mais dont les effets se cumulent souvent:

- (1) La réduction de la superficie forestière ou **déforestation** peut à elle seule entraîner la disparition de certaines espèces en vertu de la loi biologique qui dit que le nombre total d'espèces d'un écosystème ou d'une région est proportionnel à la superficie de cet écosystème ou de cette région. Beaucoup d'autres facteurs influencent bien sûr le nombre d'espèces, mais il est vrai que toute réduction importante de superficie s'accompagne généralement de la perte d'espèces.
- (2) La **fragmentation** du massif forestier peut aussi occasionner la perte d'espèces du fait que des populations sont scindées en sous-populations non viables. De plus, elle accentue les effets de lisière et augmente la vulnérabilité des forêts.
- (3) La **dégradation** des formations forestières restantes.

L'impact de la réduction de superficie et de la fragmentation est toutefois très variable et difficilement prévisible. Des exemples d'Afrique orientale (Rwanda, Ouganda) suggèrent qu'à eux seuls ces deux processus doivent atteindre une dimension importante avant d'avoir des effets mesurables¹.

La dégradation des formations forestières est donc le processus le plus néfaste qui implique directement la perte de biodiversité, mais il est beaucoup plus difficile à évaluer et à suivre que la réduction de superficie et la fragmentation du fait qu'il est beaucoup moins visible et beaucoup plus difficile à quantifier.

Quelle que soit la nature de leur impact réel, ces trois processus sont eux-mêmes le résultat de divers vecteurs de changement qui constituent les menaces immédiates ou lointaines, directes et indirectes. Parmi celles-ci, certaines peuvent avoir à la fois des effets directs et des effets indirects et certaines peuvent avoir tantôt des effets néfastes tantôt des effets positifs. L'impact global de ces menaces dépend donc en partie aussi du contexte et de la présence d'autres menaces. L'évaluation des menaces reste donc un exercice délicat comportant beaucoup d'ambiguïtés.

Les menaces directes

Le braconnage et le commerce de viande de brousse

Dans tous les Paysages, à l'exception de certains Paysages de l'est de la RDC (Ituri), la chasse pour l'approvisionnement de la filière de viande de brousse est considérée comme le principal facteur immédiat de dégradation de la biodiversité (Tableau 5.1). Elle entraîne la raréfaction extrême, voire la disparition locale, des espèces chassées. Actuellement le commerce de viande de brousse a pris une telle ampleur que presque toutes les espèces de mammifères et d'oiseaux de grande ou de moyenne taille sont menacées.

Dans beaucoup de régions, les populations animales sont déjà tellement réduites qu'elles sont devenues économiquement inintéressantes et que certaines ne peuvent probablement plus se reconstituer (Bennett & Robinson, 2000). Dans une grande partie de l'Afrique centrale, y compris dans certains Paysages du centre et de l'est de la RDC, la faune a ainsi virtuellement disparu sur de vastes superficies et ne survit que dans des «poches». Or, comme beaucoup d'espèces d'arbres sont dispersées par la faune (oiseaux, primates, ongulés, rongeurs...), la disparition ou la raréfaction de cette faune risque de perturber gravement la régénérescence des formations forestières. Etant donné la lenteur de réaction de ces formations, ces perturbations sont toutefois difficiles à mettre en évidence et elles ont très peu été documentées jusqu'à présent. La chasse non durable constitue

¹ Le parc national de Kibale en Ouganda ne couvre actuellement que 700 km² mais possède encore une faune quasi intacte et la densité des primates est de loin supérieure à celle qu'on trouve dans les parcs d'Afrique centrale. Or ces forêts sont en grande partie des forêts secondaires qui ne se sont développées qu'après l'épidémie de peste bovine de la fin du XIX^e siècle. La forêt de Nyungwe au Rwanda couvre actuellement 900 km² et a perdu plusieurs grands mammifères au cours des derniers 25 ans (éléphant, buffle, hylochère et panthère), non pas à cause de la réduction de taille de la forêt – déjà au début du XX^e siècle elle ne couvrait que 1.200 km² – mais à cause de la chasse intensive pratiquée par les orpailleurs.

Tableau 5.1. Occurrence des principales menaces dans les Paysages d'Afrique centrale.

	Alén-Cristal	Gamba	Lopé-Chaillu	Tridom	Sangha TN	Batéké-Lefini	Télé	Salonga	Maringa	Maïko	Ituri	Virunga
Menaces directes												
Braconnage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Commerce d'ivoire	●		●	●	●	●				●	●	
Commerce d'animaux vivants										●		
Essartage/Cultures itinérantes	●	●	●	●			●	●	●		●	●
Agriculture intensive										●	●	●
Exploitation industrielle du bois	●	●	●	●	●		●	●	●			
Exploitation informelle du bois										●	●	●
Exploitation minière industrielle	●			●								
Exploitation minière artisanale	●	●	●	●	●					●	●	●
Exploitation pétrolière		●										
Pollution		●										
Présence militaire/bandes armées							●			●		●
Pêche continentale		●		●			●	●			●	●
Feux			●			●	●					
Volcanisme												
Espèces exotiques invasives			●	●	●							
Maladies			●	●	●							●
Collecte des œufs de tortues marines		●										
Menaces indirectes												
Faiblesse des capacités de gestion	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Changements climatiques							●					
Pêche maritime		●										
Conflits							●	●	●	●	●	●
Circulation d'armes								●				
Démographie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Conflits hommes/faune				●								
Manque de connaissances	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Manque de coordination transfrontal.	●	●										
Faiblesse de coordination interminist.	●		●									
Faible accessibilité								●				

² A titre d'exemple, il y a 15 ans déjà, donc bien avant la guerre en RDC, la malnutrition touchait une fraction importante des enfants dans les villages forestiers du Kivu et du Maniema en RDC du fait que la faune avait été décimée et massivement acheminée vers les centres urbains de Kisangani, Goma et Bukavu à partir du début des années 1980 (Vande weghe, 2004). Dans la province de Bandundu, une situation similaire a été observée (Steel, comm. pers.).

donc une menace très multiforme, non seulement pour la faune, mais aussi pour la forêt elle-même et pour le niveau de vie des populations forestières traditionnelles².

Les effets de cette chasse à outrance sont d'autant plus difficiles à objectiver que les observations de plusieurs Paysages montrent qu'elle constitue un phénomène relativement récent, apparu ou généralisé au cours des 20-25 dernières années:

- Les techniques communautaires comme le filet ont laissé la place à des techniques nouvelles, plus efficaces et plus individualistes telles

que le fusil et le collet de câble d'acier (Figures 5.1 et 5.2).

- Les chasseurs vont chasser beaucoup plus loin de leur base et pratiquement aucun massif forestier n'échappe actuellement à leur emprise (surtout en RDC).
- Ni les lois ni les traditions ne sont respectées.
- Les moyens de transport actuels permettent d'évacuer les produits de la chasse – même à bicyclette s'il le faut – vers les marchés grâce entre autres aux réseaux de pistes créées par l'exploitation forestière.

De plus, d'une activité de subsistance la chasse est devenue une activité commerciale, génératrice de revenus monétaires. Cette évolution est apparue en parallèle avec une dégradation de la situation économique. En RDC, celle-ci a débuté au cours des années 1970 et a atteint des proportions catastrophiques avec les troubles et la guerre dans les années 1990. Même au Gabon (Paysage Gamba-Conkouati, Paysage Lopé-Chaillu) et au Cameroun (Paysage Tridom) beaucoup d'observations montrent que le développement de la chasse est lié à une récession économique et au chômage urbain. La chasse n'est donc pas seulement une activité traditionnelle des peuples de la forêt; pour beaucoup, elle est devenue un dernier recours.

Le commerce de l'ivoire

Dans beaucoup de régions, le commerce de l'ivoire (Figure 5.3) a déjà conduit à l'extinction de l'éléphant et des études récentes dans le cadre du programme MIKE de la CITES montrent que dans la plupart des parcs nationaux les populations de cette espèce déclinent³. Dans de vastes régions de la RDC, notamment dans les Paysages Maïko-Tayna-Kahuzi et Salonga-Lukenie-Sankuru, l'espèce est ainsi devenue très rare. Bien que les chasseurs d'éléphants utilisent de plus en plus la viande des animaux abattus⁴, ce sont généralement des spécialistes, armés et approvisionnés en munitions par un réseau complexe de commerçants et de fonctionnaires, dont les «têtes» sont à rechercher dans les grands centres. Les marchés sont aussi hors de l'Afrique centrale, en Afrique occidentale ou en Asie⁵.

L'agriculture itinérante ou essartage

Les cultures itinérantes sur brûlis telles qu'elles sont pratiquées traditionnellement dans les régions forestières de basse altitude en Afrique centrale ne sont en elles-mêmes pas une menace pour les forêts, même pas dans un pays relativement



Figure 5.1. Seuls les Pygmées pratiquent encore la chasse au filet, une activité qui nécessite la collaboration de tout le groupe social.

peuplé comme le Cameroun (De Wachter, 2001). Elles font partie de l'écosystème depuis de nombreux siècles et contribuent à sa diversification et à son rajeunissement en entretenant une mosaïque de cultures et de forêts d'âges différents⁶.

Cette agriculture ne devient un problème que lorsqu'elle est concentrée le long des axes routiers et en périphérie des centres urbains où la période de jachère devient de plus en plus courte et où de plus en plus de forêts «primaires» sont défrichées (Figure 5.4). Etant donné la faible densité des populations humaines dans l'intérieur des forêts du bassin du Congo, l'impact global de cette évolution prévisible et légitime n'est pas encore énorme, mais des bandes de déforestation apparaissent le long des grands axes, surtout en RDC, au Cameroun et en Guinée-Equatoriale où elles engendrent une fragmentation du massif forestier bien visible sur les images satellite (Figure 1.1). Au Gabon, la déforestation reste limitée à l'extrême nord (province du Woleu-Ntem) et en République du Congo au sud-ouest (Mayombe).

L'agriculture permanente ou intensive

Dans les régions montagneuses et sur les hauts plateaux densément peuplés de l'ouest du Cameroun et de l'est de la RDC, se développe une agriculture quasi permanente avec des périodes de jachère très courtes (1-2 ans) ou inexistantes. Dans ces mêmes régions, s'ajoute localement l'élevage (surtout de bovins) qui accentue l'impact de l'agriculture sur les formations fores-



Figure 5.3. Des défenses confisquées en RDC.

tières: les champs abandonnés sont transformés en pâturages et toute reforestation secondaire est empêchée. Les habitants de ces régions utilisent d'ailleurs très peu les ressources spontanées de la forêt et ne considèrent celle-ci bien souvent que comme une terre en attente de «valorisation». Cette situation a ceci de paradoxal que les forêts restantes sont souvent en assez bon état avec une faune relativement abondante du fait que la chasse ne joue plus qu'un rôle marginal. Etant donné les fortes densités de populations dans ces régions, la déforestation y atteint cependant des taux élevés: près de 0,3%/an dans le Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi Biega (page 86). Or ces zones montagnardes comprennent des «points chauds» de la biodiversité, notamment les forêts des hauts reliefs du Cameroun occidental et celles du rift Albertin, non pas parce qu'elles sont particulièrement riches, mais parce qu'elles abritent beaucoup d'espèces endémiques.

L'exploitation industrielle non durable du bois

L'exploitation industrielle du bois dans les forêts du bassin du Congo touche actuellement presque tout le massif forestier (pages 242-253). Elle est généralement peu intense et le nombre d'arbres coupés pour la vente est de l'ordre de 0,5 à 3/ha, au maximum 4/ha. Elle est toutefois très sélective, bien que le degré de sélectivité soit nettement plus important dans l'intérieur des terres (RDC, Nord-Congo) que dans les régions côtières (Gabon, Cameroun). Les entreprises ne peuvent en effet exploiter que les essences dont la valeur commerciale dépasse le coût du transport vers la mer. Dans beaucoup de régions, cette exploitation reste de type minier et se résume à un écrémage qui n'est pas écologiquement durable. Malgré les lois et réglementations, cette situation perdure du fait d'incertitudes d'ordre politique et social et du fait des fluctuations du marché international.

Sur le plan social, certains estiment que cette exploitation n'est pas équitable dans la redistribution de bénéfices aux populations locales et aux gouvernements nationaux. Ce problème est toutefois très complexe, car c'est finalement le marché international du bois qui définit ce qui est faisable et ce qui ne l'est pas. Or nous constatons que dans les toutes dernières années des sociétés, parmi les plus avancées dans l'aménagement durable, tentent de se désengager suite à une augmentation des pressions fiscales.

Sur le plan environnemental, l'exploitation industrielle a des impacts directs inévitables, principalement les dégâts aux forêts résiduelles



Figure 5.2. Un céphalophe bleu dans un piège.

³ Le seul parc national du programme MIKE où la population d'éléphants semble stable est celui de Nouabalé-Ndoki en République du Congo.

⁴ A Bangui en RCA, la viande d'éléphant, surtout la trompe fumée, est hautement appréciée et se vend à 200.000 francs CFA le sac.

⁵ Les deux principaux marchés sont la Chine et le Japon. En 2000, le Japon achetait 60% de tout l'ivoire commercialisé ; en 2005, la Chine est devenue le premier acheteur.

⁶ Dans la majeure partie du bassin du Congo, les essarteurs défrichent annuellement une petite parcelle de forêt (0,5 à 1,5 ha) mais aux dépens de forêts secondaires âgées de 15-20 ans. Peu de forêts primaires sont défrichées du fait que cela demande beaucoup plus d'effort.



Figure 5.4. Lorsque la densité de population augmente, les superficies défrichées augmentent et les périodes de jachère se contractent. Les forêts primaires font place aux forêts secondaires et finalement ces dernières laissent la place à des fourrés.

(5-20% de la superficie) et les dérangements de toute nature (bruit), et d'autres qui peuvent ou pourraient être évités, notamment l'érosion des sols, la pollution des eaux, la diminution de la capacité de régénération et la perte de la diversité génétique (pages 108-111). Inévitablement, elle augmente aussi les populations humaines en forêt, elle exporte des nutriments et elle contribue à la fragmentation des massifs. D'autres conséquences peuvent toutefois être évitées: l'augmentation de l'accès aux massifs forestiers, de la chasse, de la déforestation et des risques d'incendie, ainsi que l'introduction d'espèces exotiques. En pratique, étant donné le faible taux d'abattage, la principale menace est actuellement l'augmentation de la chasse, due à la fois à l'augmentation de l'accès, l'accroissement des populations humaines et l'amélioration des possibilités d'acheminement de la viande vers les marchés. Avec leurs salaires, les employés des sociétés d'exploitation peuvent acheter des armes, des munitions, des câbles pour la confection de collets et louer les services de membres de leur famille ou d'étrangers pour chasser pour leur compte. Par endroits l'exploitation forestière facilite aussi l'installation de l'agriculture.

Le départ des sociétés représente aussi un problème: une partie du personnel émigre pour chercher du travail ailleurs, mais une partie reste sur place et se focalise sur les ressources de la forêt, dans l'attente de la réinstallation d'une exploitation. Ce scénario a été vérifié à Conkouati en République du Congo et à Bayanga en République centrafricaine.

Ce serait toutefois une erreur que de croire que l'augmentation dramatique de la chasse est induite par l'exploitation industrielle du bois.

Dans tout l'est de la RDC, il y a peu ou pas d'exploitation industrielle du bois, mais la chasse y est quand même très développée – là où subsiste du gibier – et les chasseurs peuvent aller chasser à 100 ou 200 km de leur village d'origine.

L'exploitation informelle du bois

En dehors du secteur industriel il existe des formes informelles ou artisanales d'exploitation du bois. Elles approvisionnent le marché local en bois d'œuvre et en bois de feu. Des sondages effectués, notamment au Cameroun, suggèrent que ces formes d'exploitation traitent des volumes de bois plus importants que ceux traités par l'exploitation industrielle. Elles ont été peu étudiées et les statistiques en ce qui les concerne sont rares. Leur impact pourrait être plus grave que celui de l'exploitation industrielle, notamment du fait qu'elles échappent à toute réglementation. Dans la région de Kinshasa, la destruction des galeries forestières du plateau des Batéké, jusqu'à 150 km de la ville, atteint des proportions alarmantes. Dans l'est de la RDC, des volumes, importants mais inconnus, de bois scié artisanalement sont exportés vers l'Afrique orientale et les Emirats arabes. Au Cameroun, du charbon de bois en provenance des forêts de terre ferme et des mangroves est exporté vers le Tchad et le Nigeria. Il est donc urgent de prêter plus d'attention à ce secteur, d'autant plus qu'il joue un rôle primordial sur le plan socio-économique.

L'exploitation minière

Une grande partie de l'exploitation de l'or et du diamant se fait de manière artisanale dans le lit de petites rivières. A cela, s'est ajoutée depuis quelques années l'exploitation du coltan (un minerai vital pour la fabrication de téléphones cellulaires et d'autres appareils électroniques) qui continue à attirer l'attention internationale à cause de la sévère dégradation environnementale qu'engendrent les pratiques actuelles. L'exploitation dans les petits cours d'eau détruit ces écosystèmes fragiles. Les impacts directs *in situ* sont généralement assez localisés, mais la sédimentation et la pollution peuvent s'étendre à grande distance des sites d'exploitation. Les impacts indirects aussi sont importants: les activités agricoles sont négligées ou abandonnées et le braconnage est augmenté. Or l'exploitation du diamant est la principale activité économique de la RCA et de certaines régions de la RDC. Les exploitations à ciel ouvert sont rares. Un des plus grands gisements de fer du monde est toutefois situé au Gabon, dans les monts Minkébé et les monts

Bélinga du Paysage Tridom, et son exploitation est maintenant envisagée. Dans le parc national des monts de Cristal (Paysage Monte Alén-Monts de Cristal) des prospections minières ont également été lancées en 2005. Le manque d'application des meilleures pratiques, d'atténuation appropriée des impacts environnementaux et de mesures compensatoires constitue clairement une menace pour les forêts et la biodiversité dans le bassin du Congo.

En dehors des menaces directes, l'exploitation minière artisanale a aussi d'importantes conséquences indirectes. Dans les régions minières, les hommes abandonnent l'agriculture mais, du fait qu'ils obtiennent des moyens monétaires, ils créent des marchés pour les produits forestiers (y compris la viande de brousse) venant des régions voisines. Dans le sud du Paysage Salonga-Lukenie-Sankuru, la viande de brousse et le poisson sont ainsi acheminés vers les régions diamantifères du Kasai (page 188).

L'exploitation pétrolière

L'industrie pétrolière est importante dans le golfe de Guinée et dans les forêts du bassin sédimentaire côtier. Les économies de la Guinée-Equatoriale, du Gabon et de la République du Congo en dépendent très étroitement. Dans le Paysage Gamba-Conkouati (page 130), cette industrie est un acteur essentiel et, malgré les efforts des grandes compagnies pour les atténuer, des impacts négatifs importants sur l'environnement ont été observés. La pollution reste un problème inquiétant, tout comme les effets des levés sismiques⁷. Une cause importante de dégâts semble être ou avoir été l'abandon non conforme de puits de forage et de pipelines. De plus, l'industrie pétrolière a des impacts indirects, notamment une augmentation locale du braconnage résultant de l'ouverture des massifs forestiers, et ce malgré des efforts manifestes sur le plan social. A long terme, des problèmes majeurs sont aussi à craindre lorsque les réserves seront épuisées et que les populations installées par l'industrie pétrolière, y compris dans certaines aires protégées, seront abandonnées à elles-mêmes. Une partie émigrera probablement, mais une autre partie se tournera une fois de plus vers les ressources naturelles spontanées. Dans l'ensemble, l'impact des compagnies pétrolières est toutefois très variable d'une compagnie à l'autre et il serait injuste de ne pas faire mention des énormes appuis financiers offerts par certaines grandes compagnies à la conservation (Shell Gabon, Total Gabon).



La pêche continentale

Dans la Cuvette congolaise, les milieux aquatiques et les milieux forestiers sont intimement liés: plus de 7% des forêts sont inondés temporairement ou en permanence. Bien que, tant en RDC qu'en République du Congo, la guerre ait occasionné une réduction globale de l'effort de pêche, celui-ci s'est focalisé sur certaines zones plus ou moins sécurisées où il est devenu non durable par la concentration excessive des pêcheurs et l'utilisation de techniques destructives (mailles de plus en plus petites, poisons et explosifs).

Ailleurs en Afrique centrale, cet effort n'a fait qu'augmenter au cours des dernières années et la pêche reste dans l'ensemble de la région la première source de protéines pour une fraction importante des populations (Figure 5.5). Très peu d'études d'impact ont toutefois été réalisées et il est à craindre qu'une lente dégradation de la ressource aquatique puisse aggraver la situation alimentaire déjà précaire des populations impliquées. Plusieurs espèces de poissons auraient déjà disparu du lac Tumba en RDC (page 182) et une espèce aurait disparu de la lagune Nkomi au Gabon (page 132). Dans une grande partie du bassin de l'Ogooué, les pêcheurs se plaignent d'une diminution significative des prises et l'existence de conflits territoriaux entre groupes de pêcheurs, notamment au Cameroun, montre bien qu'il y a des problèmes dans l'acquisition de la ressource poisson. Seule une étroite collaboration entre pêcheurs, partenaires scientifiques et administrations chargées de la pêche ou de la conservation pourrait assurer une gestion durable de la pêche et des ressources aquatiques, mais il n'y pratiquement pas d'exemples connus de cette collaboration en dehors des tentatives entreprises dans le Paysage Télé-Tumba.

Figure 5.5. La pêche est une activité très ancienne, mais en cas de problèmes, comme la RDC en a connus dans la dernière décennie, beaucoup de populations abandonnent d'autres activités pour se recentrer sur la pêche.

⁷ La pollution ne concerne pas seulement les grandes pollutions visibles – les marées noires – mais aussi la pollution constante à petites doses qui pourrait avoir des effets plus insidieux mais plus difficiles à maîtriser, notamment sur les cétacés. Quant aux levés sismiques, ils pourraient déranger les cétacés en période de reproduction, accouplements, mises bas et allaitement des baleineaux (Rosenbaum & Collins, 2006).

Enfin, l'introduction de poissons exotiques représente aussi une menace, non seulement pour la biodiversité, mais aussi pour la production. Les pêcheries du centre du Cameroun souffrent ainsi de l'introduction de la perche du Nil *Lates niloticus*.

Les maladies

La santé animale, la santé humaine et la biodiversité sont étroitement liées. Les meilleurs exemples de cette relation sont donnés par le paludisme, le VIH/SIDA et l'Ebola qui ont des effets dévastateurs sur les capacités humaines locales en matière de gestion forestière, de conservation et d'environnement. A côté de ses effets occasionnels sur les humains, le virus de type Ebola extermine les grands singes et d'autres espèces de faune sur de très grandes étendues de forêt depuis une trentaine d'années. Le Paysage le plus affecté est celui du Tridom (page 154) et le Trinational de la Sangha pourrait suivre. Or ces deux Paysages abritent ou abritaient la plus grande partie de la population mondiale du gorille de l'ouest *Gorilla gorilla*. L'insuffisance des connaissances au sujet des liens entre la santé humaine et la santé animale, ainsi que la faiblesse des infrastructures capables de minimiser les effets des épidémies, représentent des menaces majeures pour la durabilité dans la région. Les maladies pourraient toutefois aussi avoir des impacts lorsqu'elles ne sont pas présentes. L'arrêt d'importation de viande de volaille au Gabon par crainte d'extension de l'épidémie de grippe aviaire pourrait ainsi avoir des effets inattendus sur le marché de viande de brousse.

Les plantes exotiques invasives

Dans beaucoup de milieux, l'invasion par des espèces exotiques, végétales ou animales, constitue un important facteur de dégradation et de perte de biodiversité. En forêt tropicale humide, ce phénomène n'est généralement pas très marqué et rarement pris en considération, sauf peut-être le cas de la plante *Chromolaena odorata* (page 111) et le cas de la fourmi *Wassmannia auropunctata*. Malheureusement, on constate qu'aussi longtemps qu'une espèce invasive ne cause pas de réels problèmes personne n'y prête attention, mais que lorsque les problèmes surviennent il est généralement trop tard pour prendre des mesures efficaces. Les espèces invasives sont donc bien plus dangereuses qu'elles le paraissent. Le cas de la jacinthe d'eau *Eichhornia crassipes* sur le fleuve Congo est un bon exemple.

Menaces indirectes

La croissance démographique

Dans la plupart des Paysages, la chasse est identifiée comme la menace la plus immédiate, mais dans les Paysages de l'est de la RDC – Ituri, Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega et Virunga – les problèmes les plus urgents proviennent de la démographie. Ces Paysages sont en effet envahis par des populations venant des régions densément peuplées du rift Albertin. Ce phénomène n'est pas nouveau⁸, mais il s'est fortement accéléré dans les dernières décennies et risque de devenir totalement incontrôlable dans les années à venir avec le retour de la sécurité et la réhabilitation des routes.

Sur l'ensemble de l'Afrique centrale, la population humaine est toutefois sensée passer de 76 millions en 2005 à plus de 185 millions en 2050 (Tableau 5.2). Dans les pays les moins peuplés, cela ne créera pas de problèmes majeurs, mais au Cameroun, en Guinée-Equatoriale et en RDC les pressions démographiques deviendront très fortes. Or la pression humaine est à la base de beaucoup de menaces mentionnées ci-dessus.

Dans les régions les moins peuplées, notamment le Gabon, une augmentation de l'immigration en provenance d'Afrique occidentale sera quasi inévitable. Celle-ci va exacerber les pressions sur les ressources naturelles d'autant plus que les populations immigrantes sont étrangères aux milieux qu'elles colonisent et généralement plus «destructrices» que les populations autochtones⁹. Inévitablement cette immigration risque d'engendrer des tensions sociales.

La construction de routes

Les routes sont absolument essentielles au développement, mais elles fragmentent les massifs forestiers, favorisent la progression de l'agriculture et facilitent la chasse et le commerce de viande de brousse (Figure 5.6). Les dégâts qu'elles provoquent sont toutefois plus le résultat d'un manque de planification et du non-respect des lois en vigueur. Dans certains cas, elles ont aussi des effets positifs et attirent des populations hors des forêts, quelquefois même hors d'aires protégées. Elles permettent en effet à ces populations de développer d'autres activités que la chasse et la cueillette¹⁰. La construction ou la réfection de routes représente donc un problème très ambigu qui demande, plus que d'autres problématiques, une approche objective, rationnelle et multidisciplinaire (Wilkie *et al.*, 2000).

⁸ Déjà à la fin de l'époque coloniale des populations rwandaises émigraient vers les régions situées immédiatement à l'ouest du rift, notamment Walikale. Dans les années 1970 et 1980, des Shi de la région de Bukavu émigraient vers les régions basses à l'ouest du rift et, dans les années 1990, des Rwandais allaient s'installer dans la région de Walungu et plus à l'ouest en direction de Shabunda. Les grandes différences culturelles, tant sur le plan social que sur le plan des habitudes agricoles, entre les immigrants et les populations autochtones entraînaient des conflits permanents.

⁹ Les populations nigérianes qui s'installent dans les mangroves du Gabon ont par exemple déjà commencé à couper les palétuviers pour produire du bois de chauffe, y compris dans les parcs nationaux.

¹⁰ Dans l'est de la RDC, la réfection de la route Bukavu-Walikale au début des années 1990 a attiré des populations hors du parc national de Kahuzi-Biega.

La non-valorisation des parcs nationaux

Il est bien connu d'autres régions d'Afrique que le tourisme dans les parcs nationaux constitue non seulement un moyen de valorisation de ces parcs, mais aussi un moyen important pour atténuer les conflits entre la conservation et les populations locales. Or le tourisme dans les parcs nationaux d'Afrique centrale est actuellement très peu développé, voire inexistant, et pour les populations locales il est difficile de comprendre la raison d'être de ces aires protégées. Dans plusieurs pays de la région, cette situation provient de la situation politique et économique défavorable, mais dans d'autres pays le tourisme pourrait être développé.

Les changements climatiques

Bien que nos connaissances au sujet des effets des changements climatiques dans le bassin du Congo soient très limitées, diverses études suggèrent qu'à long terme ils pourraient être sévères. Beaucoup d'espèces endémiques très localisées pourraient succomber à des changements climatiques même légers. Les espèces montagnardes verront leur habitat se restreindre et peut-être même disparaître. Une augmentation des variations saisonnières et interannuelles ainsi que l'occurrence plus fréquente d'événements climatiques extrêmes pourraient affecter les formations forestières, surtout les formations fragmentées, et augmenter les pressions sur les communautés humaines qui dépendent étroitement de leurs ressources.

La pollution

Actuellement, la pollution terrestre ne constitue apparemment pas encore un problème majeur dans la région. Elle reste surtout localisée et liée aux espaces urbains et aux activités industrielles. Cependant, les capacités de protection environnementale et de contrôle de la pollution sont extrêmement faibles dans la région et il est à craindre qu'une bonne partie de la pollution reste occulte. Ainsi, l'urbanisation et l'industrialisation croissantes de certaines régions et l'exploitation minière augmentent considérablement les risques d'impacts négatifs. Le stockage de résidus chimiques par des entreprises étrangères a été cité comme un problème préoccupant, mais les pollutions occasionnées par l'industrie minière devenue totalement anarchique en RDC (Kasai, Katanga...) pourraient être plus graves et constituer une menace majeure pour certaines portions des écosystèmes aquatiques. La pollution en mer,

Tableau 5.2. Population humaine en Afrique centrale: état en 2005 et prévisions 2050 d'après le FNUAP.

Pays	2005	2050
Cameroun	15.456.000	37.290.000
Guinée-Equatoriale	465.756	1.122.000
Gabon	1.225.853	2.682.000
RCA	3.562.367	7.689.000
République du Congo	2.716.814	8.597.000
République démocratique du Congo	53.277.195	(131.475.000)
Total	76.701.000	188.000.000



Figure 5.6. Une route en construction.

indépendamment de celle occasionnée par les hydrocarbures, n'est pas à sous-estimer non plus: les plages du Gabon, notamment à hauteur du Paysage Gamba-Conkouati, sont couvertes de déchets en provenance de la région de Pointe-Noire, de Kinshasa/Brazzaville et d'Angola (page 133).

La pêche maritime

Les milieux marins sont très distants des écosystèmes forestiers, mais la pêche industrielle pourrait avoir des conséquences sur la biodiversité terrestre. Cette pêche s'est développée après la seconde guerre mondiale et a beaucoup augmenté en intensité le long des côtes du golfe de Guinée au cours des dernières décennies. Dans beaucoup de cas, elle ne tient cependant pas compte des réglementations en vigueur. Or les capacités de contrôle sont minimales ou inexistantes. Les accords relatifs à la pêche côtière sont souvent peu transparents et désavantageux pour les gouvernements nationaux. Enfin, certaines parties de la

côte atlantique d'Afrique centrale sont envahies par des pêcheurs d'Afrique occidentale. Certaines communautés sont parfois installées dans des aires protégées et pêchent intensivement dans des frayères et des nurseries¹¹.

La pêche artisanale et la pêche industrielle ont ainsi des effets complémentaires et ensemble conduisent à une surexploitation des ressources halieutiques. Or non seulement dans les régions côtières, mais par endroits aussi dans l'intérieur des terres, le poisson de mer, souvent salé, représente une source importante de protéines pour les populations locales qui vient en complément à la pêche sur les rivières, les lacs et les lagunes¹². A long terme, la réduction de la production maritime va donc inévitablement renforcer les pressions sur les autres ressources spontanées, principalement celles des écosystèmes forestiers.

L'urbanisation

Les populations humaines sont en général très urbanisées (jusqu'à 80% au Gabon) et cette urbanisation a induit un exode de l'intérieur des forêts vers les centres urbains, réduisant ainsi les populations rurales et leurs impacts sur les forêts. Mais ces populations urbaines continuent à dépendre des ressources spontanées de la forêt. Toutes les villes ont ainsi de grands marchés de gibier et consomment d'énormes quantités de bois de feu.

D'autre part, le traitement des ordures, l'assainissement et la pollution sont devenus des problèmes majeurs et les administrations sont incapables de suivre la croissance dramatique des centres urbains ainsi que les problèmes environnementaux qu'elle engendre. Enfin, l'urbanisation a aussi pour effet de drainer vers la ville la main-d'œuvre la plus qualifiée et les «cerveaux», laissant pour compte le monde rural¹³.

Les populations déplacées et les conflits

Certains pays de la région (RCA, Congo, RDC) ou de régions voisines (Angola, Ouganda, Rwanda, Burundi) ont été sinistrés par des guerres et/ou des troubles civiles qui ont engendré de grands nombres de réfugiés et de personnes déplacées. Malgré l'assistance des Nations Unies, ces populations ont été forcées à vivre en grande partie sur des ressources naturelles du pays et leur impact a été par endroits très sévère, autant sur les écosystèmes naturels que sur les populations locales. Ce problème est particulièrement aigu dans l'est de la RDC, notamment dans le Paysage Virunga et dans le Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi Biega). De plus, les conflits ont pour une bonne

partie été financés par l'exploitation du bois, du diamant, de l'or, du coltan et de l'ivoire.

Les besoins énergétiques mondiaux

Les problèmes de l'après-pétrole ne se manifestent pas seulement dans les Paysages, en l'occurrence celui de Gamba-Conkouati, où existe une exploitation pétrolière. Ils risquent d'affecter à long terme l'ensemble du massif forestier. La production de carburants à base de végétaux, une technologie qui pourrait prendre une ampleur insoupçonnée à l'heure actuelle, risque d'affecter des superficies énormes dans les régions tropicales.

Les causes sous-jacentes

La corruption et le manque de bonne gouvernance

Ces deux problèmes minent le progrès vers la conservation et la gestion durable des ressources forestières en Afrique centrale. La corruption et les mauvaises pratiques dans les affaires entraînent ou entretiennent un manque de transparence et de bonne gouvernance dans l'attribution des concessions forestières, souvent même à l'encontre des lois et réglementations en vigueur. Cette situation, ajoutée à une pression fiscale croissante sur les sociétés, décourage les investissements à long terme, pourtant indispensables pour améliorer la durabilité du secteur forestier. La mauvaise gouvernance détourne aussi une partie des bénéfices issus de l'exploitation des ressources naturelles et réduit l'équité de leur distribution parmi les populations de la région.

Le manque de capacité institutionnelle

L'insuffisance des budgets gouvernementaux affectés à la conservation a pour conséquence un personnel trop peu nombreux et une moralité douteuse dans les administrations en charge des forêts et de la faune, laissant ces services extrêmement faibles. Les connaissances et la maîtrise technique pour suivre l'état de la biodiversité ou la santé manquent et les populations locales ne sont pas en mesure d'effectuer un «gardiennage» effectif des ressources naturelles dont elles dépendent pourtant en grande partie. Dans certains pays cependant, un engagement national croissant envers la conservation conduit à une augmentation des financements de la part des bailleurs de fonds en faveur des départements responsables de la conservation et de la gestion durable des ressources naturelles, ce qui engendre l'émergence de plus

¹¹ Dans le parc national d'Akanda au Gabon, habitent près de 500 Nigériens et autres Africains de l'Ouest qui vivent essentiellement de la pêche. Les hommes pêchent loin des côtes à l'aide de palangres, mais les femmes ratissent les bancs du parc national qui servent de nurseries pour la pêche aux « crevettes » (Vandeweghe, 2005).

¹² A Makokou dans l'est du Gabon, à près de 400 km de la mer à vol d'oiseau, les petits restaurants servent autant, ou saisonnièrement même plus, de poisson de mer que de poisson de rivière.

¹³ Pour beaucoup de diplômés universitaires ou techniques supérieurs, l'affectation dans un poste loin de la ville est encore trop souvent considérée comme une sorte de punition administrative.

d'opportunités de formation et de carrière. Malgré l'insuffisance des fonds et la faiblesse des capacités, l'attachement à la conservation est important dans certaines régions. En RDC par exemple, des gardes des parcs nationaux sont restés en poste durant la guerre, au risque de leur propre vie.

L'insuffisance des financements à long terme

La conservation est un objectif à long terme qui demande par conséquent des investissements à long terme également. Or les principaux bailleurs de fonds sont engagés dans une planification à court terme, ce qui engendre l'apparition et la disparition cyclique de projets. Sur l'ensemble de l'Afrique centrale, 19 aires protégées possèdent des financements à court terme, 11 des financements à moyen terme et 4 seulement des financements à long terme (Annexe C). Beaucoup d'aires protégées nouvellement créées ou négligées depuis de nombreuses années n'existent que sur le papier. Les transformer en entités fonctionnelles exige un engagement soutenu pendant des dizaines d'années, appuyé sur des financements substantiels et un renforcement des capacités. Le financement de la conservation ne doit cependant pas seulement être «durable». Il doit aussi être continu. Trop de programmes subissent des périodes de rupture durant lesquelles le personnel perd ses bonnes habitudes et les braconniers redoublent d'activité.

Le manque de compréhension des problèmes d'échelle

La compréhension des fondements de la conservation doit être renforcée dans le bassin du Congo à tous les niveaux. Beaucoup de personnes vivant dans ou en dehors de la région pensent que la forêt est infinie et que ses ressources sont inépuisables. Même si l'engagement politique dans la région est fort, des efforts doivent être consentis pour faire comprendre la valeur et la vulnérabilité de ces forêts à la fois par le grand public et les agents des gouvernements afin que ces derniers puissent prendre des décisions mieux fondées dans le domaine de la conservation et de la gestion des ressources naturelles.

Le manque de capacité des ONG et des organisations communautaires locales

Les organisations communautaires locales devraient être renforcées et il faudrait leur donner le pouvoir de contribuer réellement à la gestion durable des ressources naturelles, mais dans la

plupart des régions forestières d'Afrique centrale les traditions en ce sens sont peu développées. Ces sociétés sont de type «acéphale» et les processus traditionnels de prise de décisions au niveau des villages ou des communautés sont très complexes. Aussi, les décisions prises à l'échelle locale sont souvent en conflit avec celles prises à l'échelle nationale. Les connaissances, les valeurs traditionnelles et le savoir-faire des populations locales peuvent contribuer en partie à la gestion durable de certaines ressources naturelles, mais pas toutes. Il n'existe par exemple aucune connaissance traditionnelle en matière d'exploitation du bois, une activité introduite par la présence étrangère. De plus, la gestion communautaire se heurte à de sérieux problèmes socio-culturels: la gestion rationnelle d'une forêt communautaire ne correspond pas aux pratiques politiques traditionnelles et les forêts communautaires risquent de devenir un enjeu politique (Delvingt, 2002).

Le manque de données, de suivi et d'évaluation

Le manque de connaissances sur la distribution et l'état de la biodiversité est un obstacle majeur pour la conservation et le développement durable dans le bassin du Congo. Non seulement nous ignorons la distribution exacte et la taille actuelle des populations de la plupart des espèces, mais nous avons aussi très peu de données historiques fiables à ce sujet. Le peu de données historiques existantes sont souvent ignorées ou mises en doute. Il est donc quasi impossible de fixer des bases réalistes pour les évaluations et les suivis. Or l'effondrement des populations animales dans les forêts d'Afrique centrale est un processus qui a débuté il y a longtemps tandis que la gestion au niveau du Paysage est un concept nouveau en Afrique, la constitution d'une base d'information n'étant qu'à ses débuts. L'amélioration des outils et des capacités est donc essentielle pour assurer que les décideurs aient un accès permanent à l'information indispensable pour la prise des meilleures décisions. Le manque de données disponibles est aussi en partie le résultat du ralentissement de la recherche depuis la fin des années 1970. Celui-ci est dû principalement à la réduction des financements octroyés à la recherche et à l'insécurité qui règne par endroits, mais en partie il est aussi le résultat des difficultés administratives imposées par certains pays de la région.

6. Les actions prioritaires

L'objectif ultime de CARPE et du PFBC est la réduction du taux de perte de la biodiversité dans les forêts d'Afrique centrale. Comme nous l'avons vu (page 33), cette perte est basée sur la déforestation, la fragmentation et la dégradation. La réduire revient donc à combattre ces trois processus. Simplement réduire le taux de perte ne ferait toutefois que différer le problème et à long terme le résultat pourrait être le même. Il faudrait donc pouvoir aller plus loin et, là où la possibilité existe, il faudrait parvenir à stopper «totalemment» la perte de biodiversité à un moment et à un niveau jugés acceptables. C'est sous cette optique qu'il convient de voir les actions à mettre en œuvre.

Cet objectif est très ambitieux et il est évident qu'il ne pourra être atteint – si jamais il peut réellement l'être – que sur le long terme. Stratégiquement, la lutte contre la déforestation, la fragmentation et la dégradation doit donc comprendre:

- des actions à court terme destinées à faire obstacle aux menaces les plus pressantes de manière à préserver dans la mesure du possible le patrimoine existant en évitant les dégâts irréversibles;
- des actions à long terme destinées à stabiliser une situation qui risque autrement de se détériorer en permanence.

D'autre part, la planification et la mise en œuvre des mesures de conservation doivent rester centrées sur les aires protégées. L'approche par Paysage n'a de sens que dans cette optique et le but de la gestion des Paysages doit rester la conservation des zones prioritaires pour la biodiversité que sont les aires protégées.

Actions à court terme

Gestion de la chasse

Dans tous les Paysages, à l'exception des Paysages de l'Ituri et de Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega, la chasse représente actuellement la menace la plus importante ou la plus visible et, dans beaucoup de régions d'Afrique centrale, elle a effectivement déjà occasionné des dégâts graves, peut-être même irréversibles. Certaines espèces plus vulnérables que d'autres sont ainsi réellement en danger. En RDC, l'éléphant et plusieurs primates, notamment les colobes bairds *Piliocolobus sp.*, sont devenus des animaux rares et très localisés dont certaines populations isolées ne sont peut-être plus viables à long terme. Au Cameroun aussi, plusieurs espèces de primates à distribution res-

treinte, notamment le drill *Mandrillus leucophaeus* et le cercopithèque de Preuss *Cercopithecus preussi*, sont gravement menacés. La raison principale de cette situation réside dans le fait que depuis 25 ans, parallèlement à l'effondrement ou la récession économique, la chasse est devenue une activité hautement commerciale. Quelles que soient les causes de cette évolution, il est donc important de la freiner, du moins dans des zones clés (aires protégées et grandes concessions) où subsistent des populations animales suffisamment importantes et où il est raisonnable de penser pouvoir intervenir avec succès. Les actions sont à envisager à deux niveaux.

(1) La lutte antibraconnage

Celle-ci devra être renforcée et dans les aires protégées et dans les concessions forestières choisies afin de préserver des populations suffisamment importantes des espèces visées. Les concessions peuvent jouer un rôle très important, autant les concessions pétrolières que les concessions forestières, du fait qu'elles couvrent de très grandes superficies, que les sociétés auxquelles elles sont attribuées disposent souvent de plus de moyens techniques et financiers que les parcs nationaux et qu'elles maîtrisent l'accès à leurs concessions. Sur le terrain, ce renforcement doit être basé sur les moyens techniques disponibles: les patrouilles mobiles, les postes fixes, les contrôles sur les routes, dans les trains et les lignes aériennes nationales et surtout le renseignement. Dans plusieurs Paysages, il s'est en effet avéré que l'infiltration des villageois par des «indicateurs» est une des méthodes les plus efficaces. Dans les concessions forestières, la fermeture des pistes et le contrôle de l'accès – des méthodes passives ou préventives – ont prouvé leur efficacité¹. La mise œuvre de toutes ces interventions, dont les techniques sont bien connues depuis longtemps, demande toutefois que des moyens financiers suffisants soient sécurisés sur le long terme, que les capacités du personnel impliqué soient renforcées et que des appuis politiques soient obtenus à tous les niveaux.

(2) La surveillance du commerce

Dans les marchés urbains et villageois, il faut parvenir à faire appliquer les lois existantes tant en matière de viande brousse qu'en matière d'ivoire. Pour cela, les agents ayant cette activité dans leurs attributions (police, gendarmerie, agents des Eaux et Forêts, agents des douanes) doivent être formés et sensibilisés. Dans d'autres régions d'Afrique, les lois régissant la chasse et le commerce de gi-

¹ Il s'avère d'ailleurs qu'il est plus facile d'empêcher le braconnage de se développer que de l'arrêter une fois qu'il est bien établi et a trouvé ses appuis en zone urbaine.

bier sont mieux respectées et cela devrait aussi être possible en Afrique centrale. Ensuite, il faut que les infractions relevées soient suivies, puissent aboutir à des condamnations et que ces condamnations soient exécutées. Cela implique une sensibilisation à haut niveau dans l'administration et la justice. Quelques rares exemples, notamment dans le Paysage Gamba-Conkouati, montrent que l'application effective des sanctions peut réduire considérablement les infractions. Toutefois, pour que cette stratégie puisse avoir des effets durables, il sera peut-être nécessaire de revoir et d'adapter certaines lois afin qu'elles soient mieux en adéquation avec les traditions régionales. Dans les concessions forestières en particulier, les camps et bases doivent être surveillés et leur accès doit être réglementé. Toute commercialisation de gibier vers l'extérieur des concessions doit être empêchée. Cela fait partie des pratiques de l'exploitation à impact réduit déjà appliqué dans certaines concessions, mais doit absolument être étendu.

L'exploitation forestière

Ses impacts environnementaux sont multiples (pages 106 -113) et, en dehors du contrôle de la chasse et du commerce de viande brousse, il est urgent de faire appliquer les techniques d'exploitation à impact réduit et de lutter contre toute exploitation illicite en respectant les lois et règlements en vigueur. Pour cela, il est indispensable de favoriser l'aménagement des concessions en y incorporant la biodiversité et les populations locales au travers des actions suivantes:

- la sécurisation des entreprises,
- l'application des dispositions légales,
- les incitations fiscales,
- le développement de partenariats entre sociétés d'exploitation et ONG de la conservation.

Les objectifs à poursuivre et les actions à envisager doivent être adaptés en fonction des types de forêt et de la nature de l'exploitation. Les jeunes forêts à okoumé du plateau central du Gabon, notamment dans le Paysage Lopé-Chaillu, sont par exemple beaucoup moins «fragiles» que les vieilles forêts du Paysage Monte Alén-Monts de Cristal. Chaque partenariat entre une société d'exploitation et une ONG de la conservation devra donc être adapté. Les séries de conservation devront notamment être choisies en fonction de leur valeur réelle pour la biodiversité et non pas en fonction de la valeur qu'elles n'ont pas pour l'exploitation. Au-delà des actions classiques de la conservation, ce genre de partenariat pourra contribuer à faire de l'exploitation forestière un outil de gestion de

la biodiversité au travers de la manipulation des formations forestières.

Dans plusieurs pays, ces partenariats existent déjà, notamment au Cameroun, au Gabon et en République du Congo, mais ils sont presque toujours conclus avec des sociétés importantes. Il faudra aussi tenter d'impliquer des sociétés plus modestes, car leur impact est souvent plus insidieux mais aussi plus néfaste que celui des grandes entreprises. Dans les Paysages Lopé-Chaillu et Monte Alén-Monts de Cristal au Gabon, ces petites sociétés sont nombreuses et jouent un rôle prépondérant (page 117). Ceci représente toutefois un défi à ne pas sous-estimer car ces sociétés ne disposent souvent que de peu de moyens techniques et financiers, ont une vision à court terme et sont dirigées ou possédées par des personnes politiquement importantes qui ne désirent généralement pas qu'on intervienne dans leurs affaires.

Actions spécifiques ou locales

(1) L'exploitation minière industrielle

Etant donné que, dans plusieurs Paysages, des menaces potentielles mais imminentes proviennent de l'exploitation minière industrielle, il est important que les services en charge de la conservation, tant les gouvernements que les ONG, soient impliqués très tôt dans les études d'impact afin de pouvoir minimiser celui-ci en orientant certains développements de manière appropriée. Il faudra aussi que ces études d'impact ne soient pas réduites à de simples rituels sans lendemain et qu'elles puissent aboutir d'emblée à la mise en place de systèmes de suivi.

(2) L'exploitation pétrolière

Dans le Paysage Gamba-Conkouati les grandes sociétés pétrolières (Shell Gabon, Total Gabon) ont contribué substantiellement à la conservation et à la recherche au travers de partenariats avec des ONG, mais ceux-ci doivent être renforcés et étendus à de plus petites compagnies moins à l'écoute des problèmes environnementaux. En particulier, il est nécessaire de mettre en place des systèmes de détection ou de suivi de la pollution maritime, ainsi que des normes strictes et systématiques pour assurer la conservation des espèces et des habitats critiques pendant la mise en œuvre des projets d'exploration et d'exploitation du milieu marin. Actuellement, le processus nécessaire d'évaluation des impacts environnementaux est appliqué au cas par cas, avec peu ou pas de supervision scientifique indépendante (Rosenbaum & Collins, 2006).

(3) *Le tourisme de nature*

Le développement du tourisme dans les parcs nationaux doit être appuyé, car non seulement il contribue à l'économie nationale mais il peut aussi améliorer la perception de ces aires protégées et atténuer certains conflits avec les populations périphériques. C'est actuellement le cas au Gabon, où les efforts d'implantation de sociétés d'exploitation touristiques doivent être encouragés.

Ce développement doit cependant respecter certaines voies:

- Tous les parcs nationaux ne possèdent pas les mêmes potentialités de développement touristique – biodiversité et valeur touristique sont deux choses très différentes – et il est certain que dans la phase de lancement de cette industrie il faut l'orienter en premier lieu vers les parcs ayant les plus fortes potentialités dans ce domaine afin de réduire les risques que comportent les investissements dans ce secteur. Il faut toutefois planifier les implantations pour protéger à la fois la nature et les investisseurs.
- Bien que l'écotourisme – une forme de tourisme organisée autant que possible avec et pour les populations locales – ait sa raison d'être, il ne constitue pas une alternative au développement du tourisme classique et il ne peut généralement être développé avec un succès durable qu'en marge du tourisme classique (King & Stewart, 1996).
- Comme dans le cas de l'exploitation forestière, le développement du tourisme doit être réalisé par des professionnels du tourisme, de préférence en association avec la conservation mais pas par la conservation².

(4) *Les problèmes de santé publique*

Dans certaines régions d'Afrique centrale des problèmes de santé humaine sont apparus à la suite d'épizooties, notamment du redoutable virus de type Ebola. Ces «accidents» qui risquent de s'amplifier avec l'ouverture des massifs forestiers ont des impacts négatifs. Dans les pays touchés, il est donc important de lancer des programmes d'information à l'échelle nationale afin d'apprendre aux populations comment minimiser les risques de transmission homme-animal.

(5) *La pêche*

Tant en mer que sur terre il est urgent de faire respecter les lois et réglementations concernant la pêche, tant industrielle qu'artisanale, pour freiner la pêche illicite et l'emploi de moyens de pêche destructifs.

(6) *La communication*

Il est indispensable de développer la communication sur les media nationaux afin d'obtenir l'appui des populations au travers des ONG nationales et de la société civile.

Actions à long terme

La planification et le zonage

Il est inévitable que dans les années à venir des superficies substantielles de forêts naturelles soient encore perdues et/ou fragmentées afin de libérer des terres pour l'agriculture, l'agro-foresterie, les plantations industrielles, l'exploitation minière et l'implantation d'infrastructures telles que des routes notamment. Ni la déforestation ni la fragmentation ne pourront donc être arrêtées, mais elles devront être planifiées de manière à préserver des superficies de forêt suffisantes pour le maintien de la biodiversité et des ressources qu'elles produisent. Ce n'est pas dans l'intention de ce rapport de décider quel pourcentage des forêts devra être effectivement conservé, mais de mettre en avant la nécessité impérieuse d'identifier et de respecter dans chaque pays et dans chaque Paysage un domaine forestier permanent, comprenant toutes les forêts destinées à être préservées que ce soit pour la conservation ou pour l'exploitation durable.

En pratique, le zonage devra comprendre l'identification des zones de protection (les aires protégées), le domaine forestier permanent avec les forêts de production et les séries de conservation, les zones minières, les zones importantes sur le plan hydrologique, les zones de développement rural pour la chasse villageoise, l'agriculture, la foresterie communautaire et les plantations forestières ou agro-industrielles et les zones urbaines. La conception de pareils plans nécessite la réalisation de plusieurs étapes ou la mise en œuvre de plusieurs actions qui ne sont pas nécessairement liées mais souvent complémentaires.

Le zonage est aussi indispensable pour la protection des investissements, par exemple dans le domaine du tourisme, mais il est particulièrement urgent dans les régions qui subissent les plus fortes pressions démographiques, telles que le Paysage de l'Ituri et celui de Maiko-Tayna-Kahuzi-Biega, envahis de manière anarchique par des populations en provenance du rift Albertin.

² Le tourisme est une activité économique complexe qui implique plusieurs types de profession et qui est conditionnée par des règles commerciales et des contraintes que seuls les professionnels de la branche maîtrisent. Or trop souvent, des programmes de développement touristique sont élaborés par des experts de la conservation – actuellement aussi par des experts des sciences humaines – sans faire appel aux professionnels du tourisme.

(1) *La conception du réseau des aires protégées.*

L'Afrique centrale possède déjà un réseau important d'aires protégées, mais certaines régions ou certains écosystèmes ne sont pas représentés ou mal représentés. Dans chaque pays, il faut donc faire une évaluation du système des aires protégées et l'adapter éventuellement de manière à maximiser la protection de la biodiversité, la résilience face aux changements climatiques et les potentialités touristiques. Ce réseau doit tendre à couvrir 15% de la superficie des habitats naturels et être composé d'une combinaison de grands blocs, capables de préserver toutes les fonctions des écosystèmes et les espèces qui possèdent de vastes domaines vitaux, et de blocs plus petits, destinés à protéger des espèces ou des habitats à distribution très localisée³. Dans certains pays, le réseau d'aires protégées est récent et a été conçu en fonction de nombreux facteurs (Encadré 6.1). Ailleurs, il existe depuis plus longtemps et, faute de moyens ou de connaissances, les aires protégées ont souvent été identifiées et délimitées de manière trop opportuniste. Dans ces pays, une révision du réseau s'impose. Au Cameroun et en RDC par exemple, plusieurs aires protégées existent encore sur le papier mais plus sur le terrain. Certaines aires protégées sont peut-être aussi trop grandes ou mal dessinées. Enfin certains habitats sont encore mal représentés dans les aires protégées existantes.

(2) *La délimitation des Paysages*

Tout comme beaucoup d'aires protégées, les Paysages, dont les limites ont été dessinées au début des années 2000, devront subir une réévaluation et certains devront peut-être subir des modifications. Certaines régions et aires protégées où des partenaires du PFBC sont actifs devront probablement être englobées dans de nouveaux Paysages afin de couvrir des écosystèmes qui sont très mal représentés aujourd'hui. Le fait, par exemple, que les aires protégées de l'ouest du Cameroun n'ont pas été incluses dans un ou des Paysages devrait être corrigé. Certes, ces forêts montagnardes ou submontagnardes, qui n'ont jamais couvert de très vastes superficies, sont aujourd'hui encerclées de populations humaines importantes mais ceci ne devrait pas être un obstacle à la conservation. Sinon, pourquoi encore s'occuper des parcs nationaux d'Afrique de l'Est où les populations sont généralement plus denses encore? La conservation de ces forêts de moindre superficie est probablement plus difficile, mais elle peut aussi montrer que la conservation «par les populations pour les populations» n'est pas seulement un slogan. Des exemples en Ouganda et au Rwanda laissent entrevoir que cela peut devenir une réalité.

Encadré 6.1. Le réseau des parcs nationaux du Gabon.

Au Gabon, le réseau de parcs nationaux créé en 2002 a été le résultat d'une évaluation nationale des priorités en matière de biodiversité incluant les connaissances les plus récentes dans le domaine des refuges forestiers, les prévisions en matière de hausse du niveau des océans, la résilience face aux changements climatiques, la diversité botanique réellement mesurée, la présence d'importantes concentrations de grands mammifères, la diversité en oiseaux, reptiles, amphibiens et poissons, les potentialités en matière d'exploitation forestière ou minière ainsi que les activités humaines – des études socio-économiques ont mis en carte les zones utilisées par les villageois autour de tous les sites retenus. Dans une deuxième phase, une nouvelle évaluation est en cours afin d'identifier des sites de superficie plus restreinte, notamment des sites culturels, afin de porter la superficie du réseau de 3 à 4 millions d'hectares ou de 11 à 17% de la superficie du pays. Des réserves marines seront aussi créées.

L'adaptation des lois

Pour que les zonages soient reconnus et respectés, il est indispensable de résoudre les inadéquations et contradiction entre les lois promulguées par les Etats et les usages revendiqués par les populations en matière de droits fonciers. En particulier, il faut que l'usage des terres par les villageois soit reconnu, y compris par exemple le droit d'exclure de leurs terroirs des chasseurs étrangers. L'accès ouvert et le fait que le gibier soit une propriété commune sont des obstacles majeurs à la mise en place d'une gestion durable de la chasse⁴.

La mise en place d'une exploitation forestière réellement durable

Même en appliquant les pratiques de l'exploitation à impact réduit et en respectant des plans d'aménagement, il est peu probable que l'exploitation forestière soit capable dans l'avenir de satisfaire les besoins grandissants de l'humanité. De nombreuses études, sur divers continents, ont montré que la régénération naturelle est rarement, voire jamais, suffisante pour contrebalancer l'exploitation, sauf dans des cas marginaux de ressources peu utilisées. Les révisions des codes forestiers, la lutte contre l'exploitation illégale et les appuis divers apportés à l'élaboration des plans d'aménagement sont des avancées importantes sur la voie de la durabilité, et indispensables dans l'immédiat, mais ces actions ne suffiront pas à garantir la durabilité à long terme⁵. Pour cela, il est urgent de développer une vision incorporant beaucoup plus dans la planification de l'exploitation les connaissances issues de la sylviculture et les connaissances biologiques de la forêt, en particulier ses dynami-

³ Les habitats « montagnards » en particulier conviennent pour ce type d'aires protégées : les sommets des montagnes isolées et les inselbergs par exemple abritent souvent des espèces très particulières alors que ces structures n'ont jamais couvert de vastes superficies.

⁴ En Europe aussi, existent des pays où le droit de chasse n'est pas lié au droit de propriété ou d'usage de la terre. C'est dans ces pays que la protection de la faune pose le plus de problèmes.

⁵ Ce problème est compliqué à cause de la confusion qui existe entre l'exploitation forestière (logging) et la foresterie (forestry). La première est une activité industrielle qui consiste à exploiter les ressources spontanées de la forêt en comptant sur la régénération naturelle. La seconde est une science appliquée qui compte sur une manipulation du couvert forestier pour garantir une production soutenue et durable.

ques et le comportement écologique des essences exploitées.

Malheureusement, très peu de recherches dans ce domaine ont été faites depuis 40 ans alors que les connaissances scientifiques de base ont beaucoup évolué autorisant des études qui n'étaient pas envisageables il y a quelques dizaines d'années. Trop de partenaires du PFBC sont toutefois accaparés par les urgences à court terme et ignorent que certaines décisions prises avant toute exploitation influencent toute la suite, y compris la production future de bois. C'est ainsi que l'exploitation industrielle du bois en Afrique centrale tombe dans un cercle vicieux de cycles répétés d'exploitation où tous les 20-30 ans – si pas moins – les données de base sont remises à zéro, masquant l'inexorable appauvrissement et dégradation des forêts de production.

Cette vision d'avenir des forêts et de la foresterie devra aussi mettre en œuvre des approches différentes selon les sites. En périphérie immédiate des aires protégées, il faudra mettre l'accent sur l'exploitation «douce» de forêts naturelles relativement peu manipulées; ailleurs, il faudra développer une foresterie plus «agressive» mais aussi plus productive, afin de subvenir aux besoins en bois.

L'instauration systématique de suivi

Il est important de baser la conservation sur un suivi constant aussi bien de la gestion des activités que des résultats obtenus, afin de pouvoir adapter la gestion à chaque nouvelle circonstance. Ceci demande toutefois du renforcement de capacités et de la recherche.

Le développement des capacités

Dans tous les domaines, tant pour la gestion des aires protégées que pour l'exploitation forestière, il faudra former des techniciens de tous niveaux pour mettre en œuvre les actions envisagées⁶.

Dans le domaine des aires protégées:

- du personnel qualifié pour la gestion des parcs nationaux (Figure 6.1),
- du personnel capable d'assurer les suivis biologiques,
- de bons guides, une condition essentielle au développement du tourisme en milieu forestier.

Dans le domaine de l'exploitation forestière:

- des techniciens à tous les niveaux, surtout en RDC, condition *sine qua non* à l'application sur le terrain des actions prévues par le code forestier.

Dans le domaine général de l'environnement:

- des experts capables d'effectuer des études d'impact environnemental.

Parallèlement, il faut promouvoir l'éducation environnementale générale afin de disposer dans la société civile de répondants suffisamment nombreux pour faire passer les idées de la conservation et de la gestion durable de l'environnement auprès des ONG nationales ou locales ayant plus de poids.

La recherche

Bien que la majorité des bailleurs de fonds ne soit actuellement pas intéressée à financer la recherche, il est évident que celle-ci reste indispensable. Elle est même la clé de tout progrès.

Dans le domaine de l'exploitation forestière,

- la distribution des essences doit être beaucoup mieux connue afin d'être en mesure d'évaluer plus précisément les potentialités de l'exploitation et de concevoir des plans d'aménagement réalistes;
- le comportement écologique et la dynamique des essences commerciales doivent être beaucoup mieux connus en vue de concevoir des techniques sylvicoles adaptées;
- les techniques sylvicoles connues mais souvent négligées doivent être adaptées aux réalités et potentialités régionales et locales.

Dans le domaine de la biologie,

- la connaissance de la distribution des plantes et des animaux doit être améliorée afin de pouvoir évaluer plus objectivement les réseaux d'aires protégées⁷; ces recherches doivent être ciblées en fonction des «lacunes» dans les connaissances tant sur le plan spatial que sur le plan du choix des espèces – il faut notamment aller au-delà des grands classiques que sont les espèces phares⁸;
- des données de base doivent être récoltées pour concevoir les suivis biologiques indispensables à l'évaluation des activités de conservation et des impacts de l'exploitation forestière;
- le braconnage et le commerce de viande de brousse doivent faire l'objet d'études socio-économiques afin de mieux comprendre les

⁶ En RDC, plus aucun technicien n'est sorti des écoles en foresterie depuis plus de 15 ans. Comment dès lors effectuer les travaux nécessaires à la conception des plans d'aménagement des concessions.

⁷ Certains « hotspots » de la biodiversité ne sont pas inclus dans des aires protégées parce qu'insuffisamment connus.

⁸ Ces espèces phares ont souvent une assez vaste distribution et subissent une pression cynégétique importante. Il est donc nécessaire de leur adjoindre des espèces « témoins » qui ne subissent pas de pression cynégétique et qui peuvent de ce fait mieux renseigner sur les impacts des changements survenant dans les Paysages.



Figure 6.1. Dans beaucoup de régions d'Afrique centrale, comme ici dans le parc national des Virunga en RDC, la formation des gardes reste un point essentiel de la conservation.

paramètres qui régissent ces activités illégales et omniprésentes, mais qui s'adaptent continuellement aux contraintes et opportunités qui se présentent;

- les écosystèmes aquatiques d'eau douce et marins, si importants pour les populations humaines, doivent être étudiés de manière à pouvoir concevoir leur utilisation durable; dans beaucoup de régions, on ne connaît même pas les espèces présentes et *a fortiori* on ignore quasi tout de leur biologie;
- il faut étudier les pollutions provenant des grandes villes de la région afin de trouver les moyens de les limiter.

Dans le domaine de la climatologie,

- il faut étudier à l'échelle régionale quelles seront ou pourront être les conséquences réelles des changements climatiques, quels sont les moyens de limiter les émissions de gaz à effet de serre et quels sont les moyens d'augmenter ou de préserver le stockage du carbone;
- il faut étudier comment préserver la résistance des massifs forestiers aux changements anticipés – la problématique des changements climatiques devra donc être incluse dans la planification et le zonage;
- ces initiatives devront s'appuyer notamment sur la reconnaissance par la convention de Kyoto du stockage de carbone dans les forêts naturelles à travers la mise en place d'un lobby *ad hoc*.

Pour stimuler la recherche, il ne faudra pas seulement des financements, mais il faudra aussi que les Etats de la région facilitent son dévelop-

pement et que les institutions nationales et les chercheurs nationaux s'intéressent réellement à la recherche de terrain, souvent difficile et ressentie comme peu valorisante. Il faudra toutefois veiller à ce que cela ne se fasse pas au détriment de la qualité.

Le développement de moyens durables de financement

Toutes les activités citées plus haut nécessiteront d'importants moyens financiers et il est indispensable de développer des moyens durables de financement pour éviter les initiatives sans lendemain.

Figure 6.2. Les vieux arbres ne subsisteront finalement que dans les parcs nationaux. Ici un okoumé Aucoumea klaineana dans le parc national de l'Ivindo au Gabon.

