

23. Paysage Virunga



Figure 23.1. Carte du Paysage Virunga (Sources: CARPE, DFGFI, CCR, SRTM, WWF-EARPO).

Situation et superficie

Le Paysage des Virunga couvre 15.155 km² et comprend deux parcs nationaux contigus, le parc national des Virunga en RDC et le parc national des Volcans au Rwanda, le domaine de chasse de Rutshuru et une bande de 10 km de large en bordure des parcs nationaux (Figure 23.1). Il englobe ainsi les populations humaines qui ont un impact direct sur les aires protégées. Bien que les populations plus éloignées aient aussi une influence, le programme de conservation a choisi de travailler avec les communautés périphériques immédiates car ce sont elles qui utilisent les savanes et les forêts des parcs pour l'obtention de bois de feu et de matériaux de construction ou pour le défrichement agricole et la construction d'infrastructures. En dehors du Paysage, les deux parcs nationaux sont aussi contigus avec les parcs nationaux de Semuliki, Queen Elizabeth, Rwenzori et Mgahinga en Ouganda. L'ensemble de ces six parcs nationaux constitue le plus vas-

Le Paysage en quelques points

Coordonnées: 1°1'29"N – 1°44'21"S – 28°56'11"E – 30°5'2"E

Superficie: 15.155 km²

Altitude: 680–5.119 m

Ecorégions terrestres: Ecorégion des landes afroalpines du Ruwenzori-Virunga
Ecorégion des forêts afromontagnardes du rift Albertin
Ecorégion de la mosaïque forêt-savane du lac Victoria

Ecorégions aquatiques: Montagnes du rift Albertin
Lacs Kivu, Edouard, George et Victoria

Aires protégées: Parc national des Virunga, RDC, 772.700 ha, 1925
Parc national des Volcans, Rwanda, 16.000 ha, 1925
Réserve de chasse de Rutshuru, 64.200 ha, 1946

te complexe transfrontalier d'aires protégées en Afrique auquel il faut rattacher le parc national de Bwindi-Impenetrable situé à peu de distance des volcans dans le sud-ouest de l'Ouganda. Ce complexe fonctionne comme un écosystème unique et beaucoup d'animaux se déplacent au-delà des frontières. Ceci permet éventuellement une restauration des populations¹.

Milieu physique

Relief et altitude

Le Paysage est centré sur le fossé central du rift Albertin occupé par le lac Edouard (916 m, 2.240 km²) et de vastes plaines qui s'étendent entre 680 et 1.450 m d'altitude. Sa limite ouest s'étire tout au long du versant oriental abrupt de la chaîne montagneuse des Mitumba qui forme le bourrelet occidental du rift. Au nord-est, il comprend le versant occidental du horst du Ruwenzori avec ses glaciers actifs dont le sommet culmine à 5.119 m et dont le relief très escarpé comprend de nombreuses anciennes vallées glaciaires (Figure 23.2). Au sud, sur la frontière entre la RDC et le Rwanda, il comprend les Virunga, une série de huit volcans centraux entourés d'innombrables volcans adventifs qui émergent d'un vaste plateau de laves. Le volcan le plus élevé, le Karisimbi, culmine à 4.500 m (Figure 23.3).

Géologie et sols

Les montagnes de la frange ouest du Paysage sont faites de roches métamorphisées d'âge protérozoïque. Le Ruwenzori est un bloc de roches très métamorphisées (principalement des gneiss) qui a été basculé et soulevé au milieu du fossé tectoni-

¹ Dans la première moitié des années 1990, après des années de guerre et de troubles en Ouganda, des centaines d'éléphants ont réoccupé le parc national Queen Elizabeth venant très probablement de la RDC.



Figure 23.2. Les hauts sommets du Rwenzori.



Figure 23.3. Les Virunga.

² Les volcans se partagent en trois groupes, dont le plus occidental, formé du Nyamulagira (3.058m) et du Nyiragongo (3.470 m), est toujours actif. La dernière grande éruption de janvier 2002 a gravement affecté la ville de Goma.

³ Avant que le pouvoir colonial ait installé des adductions d'eau, principalement dans les années 1950, cette région volcanique était très faiblement peuplée mais utilisée par endroits comme zone de pâturage par des éleveurs transhumants.

⁴ Le lac Kivu est lui aussi formé par le barrage d'une rivière qui se jetait dans le lac Edouard suite à la formation des Virunga.

que, séparant celui-ci en deux branches: celle de la Semliki dans l'axe du rift et celle du lac George plus à l'est. Les plaines au nord et au sud du lac Edouard sont faites d'alluvions quaternaires, qui donnent des sols sableux ou argilo-sableux, mais elles comprennent aussi des horizons de poussières volcaniques. Les formations volcaniques les plus anciennes datent du Miocène (12 millions d'années); les plus récentes sont actuelles². Ces formations volcaniques donnent des sols très perméables, incapables de retenir l'eau mais extrêmement fertiles³. Les sols des plaines autour du lac Edouard ont aussi été influencés par la zone de volcanismes explosifs située en Ouganda juste à l'est du Paysage dans le parc national Queen Elizabeth.

Hydrographie

La région des volcans ne possède pas ou très peu de cours d'eau, mais la majeure partie du sud du Paysage est drainée vers le lac Edouard par les rivières Rwindi, Ishaha et Rutshuru. Du

lac Edouard, les eaux sont drainées vers le lac Albert via la Semliki, qui reçoit aussi les eaux des Mitumba et du flanc ouest du Rwenzori, et ensuite vers le Nil Blanc. En dehors du lac Edouard, le Paysage comprend, au Rwanda, les lacs Bulera et Ruhondo, des lacs de haute altitude formés par le barrage de hautes vallées suite à des éruptions volcaniques, ainsi que la rive nord du lac Kivu⁴ en RDC. Ces lacs appartiennent également au bassin du Nil via la rivière Akagera. Seules les rives du lac Kivu et les quelques ruisseaux qui se jettent dans ce lac appartiennent au bassin du Congo.

Climat

Le climat est bimodal avec deux saisons des pluies centrées sur octobre-novembre et avril-mai et deux saisons sèches centrées sur janvier et juillet. La pluviométrie et les températures varient toutefois énormément en fonction de l'altitude et du relief⁵. Les gradients sont par endroits très abrupts. Les plaines au sud du lac Edouard sont chaudes et reçoivent moins de 1.000 mm de précipitations par an en moyenne, tandis que la selle entre les volcans Karisimbi, Mikeno et Bisoke reçoit plus de 2.000 mm à 3.000 m d'altitude. Les flancs du Rwenzori sont également très pluvieux, tandis que les plus hauts sommets, au-dessus de 4.000 m, sont secs⁶. Localement existent des effets de brouillard qui accentuent la pluviométrie. Au-dessus de 3.500 m, les gelées nocturnes sont fréquentes.

Végétation

Les principaux types de végétation sont (Figure 23.4):

- (1) les savanes herbeuses, les savanes arbustives et arborescentes à *Acacia* et *Combretum*, les savanes à bosquets xérophiles et les savanes boisées ayant de nettes affinités floristiques avec l'Afrique orientale, dominantes dans la partie centrale du Paysage entre les villes de Rutshuru et Beni ainsi qu'entour du lac Edouard;
- (2) les forêts et fourrés sclérophylles, associés aux champs de lave du sud du Paysage, dans les secteurs Nyiragongo et Nyamulagira;
- (3) Les forêts xérophiles à *Euphorbia dawei* et *Olea europea*, endémiques des piémonts des montagnes du rift;
- (4) les forêts planitiaires guinéo-congolaises, limitées à la partie nord du Paysage, le long de la rivière Semliki et comprenant des formations mixtes et des formations à dominance de *Cynometra alexandri*;

- (5) les forêts riveraines;
- (6) les forêts submontagnardes et montagnardes avec des formations à *Podocarpus*, à *Hagenia* et *Hypericum* et des fourrés de bambou *Synarundinaria alpina*, limitées aux flancs du Ruwenzori au nord-est et aux volcans au sud;
- (7) les landes et les fourrés de haute altitude à Ericaceae (*Philippia benguelensis*, *Ph. johnstoni*, *Erica arborea*, *E. kingaensis*);
- (8) les landes afroalpines à lobélies géantes *Lobelia sp.* et séneçons arborescents *Senecio sp.*, au-dessus de 3.500 m sur les volcans et le Ruwenzori⁷ (Figure 23.5);
- (9) les forêts dégradées et les cultures, généralement en dehors des aires protégées.
- (10) les zones marécageuses des bords du lac Edouard.

Dans le parc national des Virunga, ont été recensées 2.077 espèces de plantes dont 230 sont endémiques aux montagnes du rift Albertin (Plumptre *et al.* 2003).

Faune

Mammifères

Plus de 210 espèces de mammifères ont été trouvées dans le Paysage. Parmi celles-ci 21 sont endémiques au rift Albertin, notamment le potamogale du Ruwenzori *Micropotamogale ruwenzori* et le gorille de montagne *Gorilla beringei beringei* (Figure 23.6); d'autres sont endémiques du nord-est des forêts guinéo-congolaises, notamment la forme *elliotti* du colobe d'Ouganda *Ptilocolobus oustaleti* et la genette géante *Genetta victoriae*. Parmi les espèces importantes mais à plus large distribution il faut mentionner le chimpanzé *Pan troglodytes*, l'éléphant *Loxodonta africana*, le cercopithèque de l'Hoest's *Cercopithecus lhoesti*, le cercopithèque de Hamlyn *Cercopithecus hamlyni* et l'hylochère *Hylochoerus meinertzhageni*,

Parmi les espèces de savane, il y a le lion *Panthera leo*, l'hyène tachetée *Crocuta crocuta*, l'oryctérope *Orycteropus afer*, le topi *Damaliscus lunatus* et le cob de Buffon *Kobus kob*. La population d'hippopotame *Hippopotamus amphibius* a été la plus importante d'Afrique avec plus de 25.000 individus en 1959.

Oiseaux

L'avifaune compte 706 espèces dont 25 sont endémiques du rift Albertin. La plupart de ces endémiques sont des espèces forestières, notam-

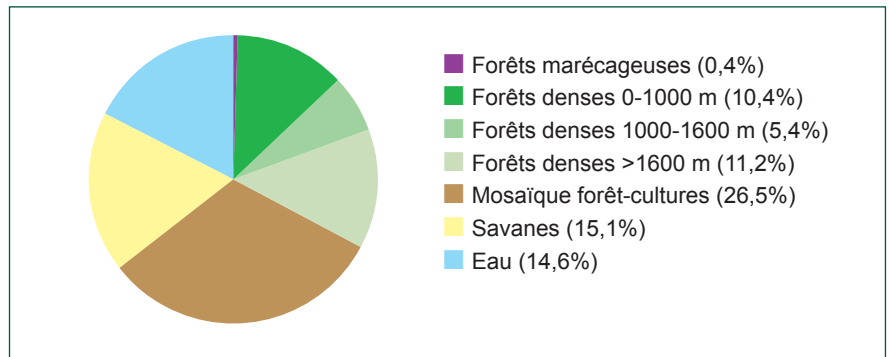


Figure 23.4. Répartition des principaux types de végétation (Source: CCR).

ment le bagadais d'Albert *Prionops alberti*, la grive du Kivu *Zoothera tanzanicae*, le sénégal de Shelley *Cryptospiza shelleyi* et le souimanga de Stuhlmann *Nectarinia stuhlmanni* connu uniquement du Ruwenzori; d'autres vivent dans la végétation de haute altitude, notamment le souimanga de Johnston *Nectarinia johnstoni*, et une espèce, la bouscarle de Grauer *Bradypterus graueri*, habite uniquement les marais de haute altitude à Cyperaceae. Le gonolek des papyrus *Laniarius mufumbiri*, inféodé aux papyrus, est un endémique de la région du lac Victoria⁸. Enfin, les milieux humides du Paysage sont aussi importants pour les populations migratrices de certains oiseaux paléarctiques, notamment beaucoup de limicoles et la guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus*.

Herpétofaune

Les reptiles sont représentés par 109 espèces dont 11 endémiques du rift Albertin (e.a. la vipère *Atheris nitschei*). Le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus* a recolonisé le lac Edouard après une

⁵ La température moyenne décroît de 0,6°C/100 m d'élévation en altitude.

⁶ La pluviométrie au sommet du Karisimbi est estimée à 800 mm/an en moyenne.

⁷ Les milieux de haute altitude des volcans et du Ruwenzori abritent une flore similaire mais pas identique ; beaucoup d'espèces sont communes mais d'autres sont limitées à un seul massif.

⁸ Des 9 espèces liées à cette région et connues de la RDC, 6 ont été trouvées dans le Paysage (Fishpool & Evans, 2001).

Figure 23.5. Les landes afro-alpines à Lobélies et séneçons arborescents.



Tableau 23.1. Types de végétation et couverture dans le Paysage des Virunga.

Type de végétation	Couverture dans le parc national des Virunga
Landes et fourrés afroalpins	1,42
Landes et fourrés à bruyères	2,81
Forêt à <i>Hagenia</i>	0,37
Fourrés de bambous	2,36
Galerie forestières	1,4
Forêts de montagne à <i>Podocarpus</i> et <i>Neoboutonia</i>	11,25
Forêts et fourrés sclérophylles	10,95
Forêts sclérophylles à <i>Euphorbia dawei</i>	1,31
Forêts denses humides	11,78
Savanes	35,79
Coulées de lave récentes (moins de 10 ans)	2,3
Lacs	18,26



Figure 23.6. Le gorille de montagne
Gorille beringei beringei.

absence de probablement plusieurs milliers d'années. Les amphibiens sont représentés par 78 espèces dont 21 endémiques.

Ichtyofaune

La faune aquatique du lac Edouard a été modelée par plusieurs phases d'extinction massive, probablement survenues à l'occasion d'événements volcaniques, dont les dernières datent d'il y a 8.000-10.000 ans (Thieme *et al.*, 2005). Certaines familles, notamment les Mastacembelidae, Characidae et Schilbaeidae, bien représentées dans les eaux du bassin du Nil, sont absentes actuellement. Les Cichlidae du lac Edouard, qui constituent la majeure partie de la biomasse de poissons du lac, sont apparentés à ceux du lac Victoria⁹. Environ 80 espèces ont été décrites jusqu'à présent, dont près de 60 sont endémiques des lacs Edouard et George, mais certaines eaux n'ont pas encore été explorées et des espèces restent à décrire. Le lac Edouard est donc très important sur le plan de la biodiversité et jusqu'il y a peu de temps c'était aussi un des lacs africains les moins perturbés.

Invertébrés

Parmi les papillons diurnes, 21 espèces sont endémiques du rift Albertin, notamment *Papilio leucotaenia*, une espèce qui n'a été trouvée qu'en très peu d'endroits.

Populations humaines

Densité et distribution

La densité de population varie de 6 à 600 habitants/km²; en moyenne elle est de 300 habitants/km². Ces populations sont dispersées dans tout le Paysage, surtout en dehors des aires protégées, mais localement aussi dans les aires protégées, notamment dans les villages de pêcheurs du lac Edouard. Les centres urbains avec plus de 10.000 habitants comprennent Goma, Beni, Rutshuru et Kiwanja en RDC, Ruhengeri au Rwanda. Avant 1950, les terres volcaniques autour des Virunga n'étaient pratiquement habitées que par des éleveurs transhumants (Gogwe). Les agriculteurs n'ont occupé cette région qu'après installation d'adductions d'eau par les autorités coloniales.

Ethnies

Les principaux groupes sont les Nande de Lubero, Beni et Rutshuru, les Hunde de Masisi, Rutshuru et Goma, les Nyanga de Walikali, les Pere, les Kumu, les Twa and les *Banyarwanda* (Hutu et Tutsi).

Activités

La principale activité est l'agriculture permanente intensive; environ 80% de la population la pratiquent. Environ 5% de la population pêche – plusieurs milliers de manière illicite – et moins de 1% est impliqué dans le pastoralisme. Beaucoup de gens chassent, mais la chasse n'est pas une activité principale; elle ne représente qu'un supplément pour l'agriculture. Environ 14% des habitants du Paysage ont d'autres activités, surtout des emplois en ville.

Usage des terres

La principale utilisation des terres est la conservation (52%); l'agriculture couvre 45% et la pêche 3% (Figure 23.7). Environ 80% des terres en dehors des parcs nationaux sont utilisées pour l'agriculture permanente. Les cultures industrielles comprennent le café, le thé, le cacao et, au Rwanda, le pyrèthre. À l'exception de la pêche dans le lac Edouard, il n'y a pas d'aires protégées avec des activités extractives et il n'y a pas de concessions forestières.

⁹ Une étude génétique des Cichlidae des lacs Edouard et Victoria montre toutefois que les espèces de cette famille sont dérivées d'espèces du bassin du Congo et non d'espèces nilotiques. Jusqu'il y a 400.000 ans les eaux de ces régions étaient en effet drainées vers le bassin du Congo et elles n'ont été captées par le Nil que suite aux soulèvements engendrés par la formation du rift (Seehausen *et al.*, 2003).

Raisons pour l'identification du Paysage

- (1) les parcs nationaux des Virunga (RDC) et des Volcans (Rwanda) font partie du premier parc national créé en Afrique (1925) pour la grande faune spectaculaire qui habitait les savanes autour du lac Edouard et pour les paysages uniques de montagne et de lacs; le parc national des Virunga est devenu site du Patrimoine mondial (1979) et le parc national des Volcans est réserve de Biosphère;
- (2) étant donné l'extraordinaire diversité d'habitats, ce Paysage est le plus diversifié d'Afrique centrale, au moins sur le plan des vertébrés;
- (3) les écosystèmes de haute altitude des volcans et du Ruwenzori sont uniques.
- (4) il représente une zone d'importance mondiale pour la conservation du fait qu'il abrite un très grand nombre d'espèces de mammifères endémiques du rift Albertin qui n'existent pas dans d'autres Paysages du PFBC si ce n'est dans le Paysage Maiko-Tayna-Kahuzi Biega;
- (5) il est considéré comme une zone importante pour la conservation des oiseaux (Fishpool & Evans, 2001);
- (6) il est important pour son ichtyofaune, surtout son nombre important de Cichlidae endémiques.

Conservation

Historique

Le parc national des Volcans et le parc national des Virunga ont été créés en 1925 comme une seule entité: le parc national Albert. Ils ont été séparés en 1960, lors de l'indépendance du Congo. Le domaine de chasse de Rutshuru a été créé en 1946. A deux reprises, le parc national des Volcans a été amputé de certaines parties ce qui a réduit sa superficie d'environ 50% et réduit sa diversité en habitats¹⁰. Depuis les années 1970, les deux parcs nationaux ont bénéficié d'importants projets d'appui, surtout de la Coopération belge et de la Communauté européenne.

Acteurs

(1) Les acteurs gouvernementaux.

L'ICCN en RDC et l'ORTPN au Rwanda sont en charge de la gestion des aires protégées.

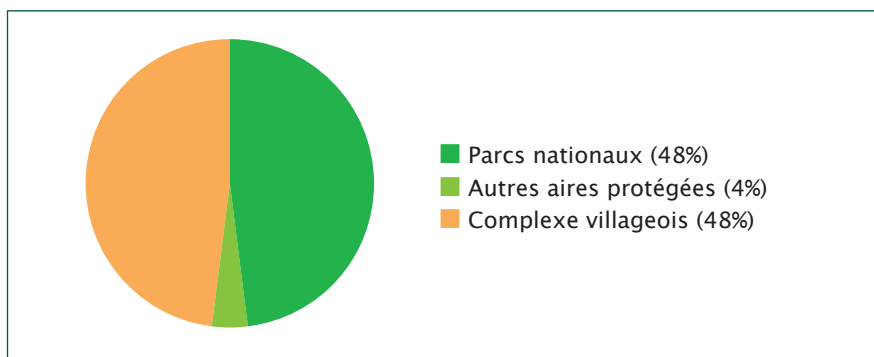


Figure 23.7. Affectation des terres.

(2) Les ONG de la conservation.

Elles sont représentées par AWF, FFI, WWF, FZS, DFGF-Europe, DFGF-International, MGVP, ZSL, BRD, de CBO et des CBV.

(3) Les projets de conservation.

Les plus importants sont celui du WWF (800.000 US\$/an) qui couvre l'entièreté du parc national des Virunga et celui du Programme international de conservation des gorilles (AWF, FFI et WWF) qui couvre les deux parcs nationaux (800.000 USD/an pour ces deux aires). Les sociétés zoologiques de Londres et de Francfort ont également d'importants projets d'appui à l'ICCN pour le parc national des Virunga. WCS, DFGF et d'autres intervenants appuient également les efforts de conservation dans ce Paysage.

Menaces directes

(1) La conversion d'habitats.

C'est la menace principale du Paysage avec des effets irréversibles (Encadré 23.1). Plus de 168.000 cultivateurs ont envahi le parc national des Virunga au cours des sept dernières années. Ils ont dégradé 90.000 ha. Bien qu'un certain nombre aient été relogés ailleurs, 50.000 personnes habitent toujours la zone de Kilolirwa et 30.000 la rive ouest du lac Edouard.

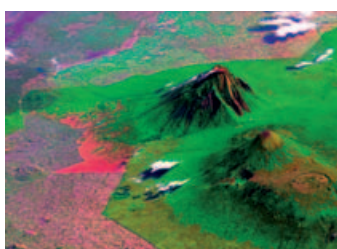
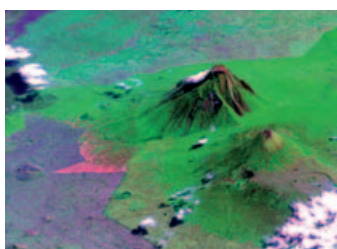
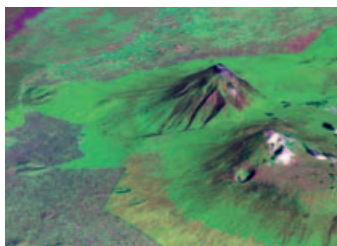
(2) Les camps militaires.

La présence de positions et de camps militaires dans le parc national des Virunga a un impact négatif sur les ressources naturelles: les militaires non contrôlés et mal payés braconnent, leurs familles cultivent et les campements attirent beaucoup d'activités humaines et de commerce.

(3) L'exploitation minière artisanale.

Elle ne couvre que 5% du paysage et est beaucoup moins importante que dans d'autres Paysages de la RDC.

¹⁰ En 1958, 7000 ha ont été donnés à l'agriculture; en 1969, 10.000 ha ont été défrichés pour l'installation de cultures de pyrèthre. Les forêts à *Prunus africanus* ont ainsi disparu (Vande weghe, 2004).



Encadré 23.1. Crise de déforestation dans le parc national des Virunga

Le parc national des Virunga, un des principaux sites du Patrimoine Mondial, a perdu plus de 15 km² de forêt entre le 19 mai et le 3 juillet 2004. L'étendue de la déforestation est clairement visible en rouge sur la séquence d'images satellites reproduites ci-dessous. Dès qu'ils furent alertés, l'ICCN, le programme du WWF pour l'écorégion du rift Albertin et le laboratoire de géomatique de l'Université catholique de Louvain ont acquis des images satellites à haute résolution afin d'évaluer rapidement la déforestation en cours et d'en avertir les décideurs. Plus de 7 km² de forêt avaient été rasés et plus de 8 km² avaient été dégradés par environ 6000 personnes venant très probablement du Rwanda. Grâce à cette information, la communauté des ONG s'est mobilisée et, soutenue par des efforts diplomatiques internationaux, a pu arrêter la déforestation début juillet 2004.

Les Virunga continuent d'être suivis par le WWF et l'UCL à travers une combinaison d'observations satellitaires et d'observations in situ. Suite à la crise de déforestation dans le secteur Mikeno du parc national, l'UNEP, le WWF, l'IGCP, la FZS et l'UE ont dégagés des fonds d'urgence pour supporter l'ICCN dans la construction d'un mur en pierres sèches permettant la restauration de l'intégrité du parc. A la mi-août 2004, plus de 7 km de mur furent déjà érigés par 12 associations congolaises et 6 rwandaises ; plus de 20 km de mur furent complétés en novembre 2004. Les interventions rapides et la collaboration entre les ONGs et les institutions nationales et internationales ont démontré localement et internationalement la détermination de protéger ce site du Patrimoine Mondial, qui est également le parc le plus ancien en Afrique.

(4) La chasse.

La chasse pour la viande a réduit de manière dramatique toutes les populations de grands mammifères du parc national des Virunga.

(5) La pêche

La pêche illicite et non durable menace gravement les ressources du lac Edouard.

(6) L'exploitation du bois

D'après une étude récente, la ville de Goma, à elle seule, consomme par année plus de 47.000

tonnes de charbon de bois ce qui représente plus de 250.000 tonnes de bois. Plus de 90% de ce bois provient du parc national des Virunga. Les populations humaines du Paysage n'ont pas d'autres ressources énergétiques et brûlent environ 6 kg/famille/jour. Du bois de construction est aussi prélevé de manière artisanale.

(7) Les maladies

A deux reprises, les populations d'hippopotames ont été touchées par des épidémies d'anthrax depuis 1975.

(8) Les éruptions volcaniques

Une éruption majeure pourrait avoir un impact très important sur la végétation, les écosystèmes aquatiques, les populations humaines. Les émanations de gaz toxiques sont un danger constant pour les hommes et les animaux.

Menaces indirectes

(1) Le guerre, l'insécurité et l'instabilité politique

La région a connu des troubles récurrents depuis 1960 mais, depuis 1994, ceux-ci ont atteint un paroxysme. Les parcs nationaux sont devenus des champs de bataille et les déplacements massifs de populations humaines ont eu des effets catastrophiques sur la végétation, la faune et toutes les ressources renouvelables. De 1994 à 1996, plusieurs centaines de milliers de réfugiés rwandais ont envahi le sud du parc national des Virunga. Actuellement, le secteur Nyamulagira du parc national des Virunga (environ 30% du Paysage) est toujours inaccessible à cause de la présence de bandes armées et environ 14.000 familles déplacées sont dispersées sur l'ensemble du Paysage. Elles affectent 5% des terres.

(2) Le manque de capacités des gestionnaires du parc national

Par manque de capacité, il est impossible de faire respecter les lois.

(3) Le manque d'emplois

Les communautés du Paysage n'ont pas de possibilités alternatives d'emplois et ne peuvent survivre que des ressources spontanées de la nature.

(4) Les interférences politiques

Des personnages haut placés incitent les populations à envahir les aires protégées.

Etat de la végétation

En 2004, le parc national des Virunga a perdu 1.500 ha de forêts à cause de populations venues du Rwanda (Encadré 23.1). En 2005, la déforestation à grande échelle pour la production de charbon de bois a continué dans le secteur Nyamulagira du parc national des Virunga et les défrichements agricoles se sont étendus en dehors des aires protégées. Dans le domaine de chasse de Rutshuru, 90% de la superficie sont totalement dégradés. La réduction dramatique des populations d'éléphants et d'hippopotames engendre par ailleurs un envahissement des savanes restantes par une dense végétation ligneuse.

Etat de la faune

Les observations de 2003 montrent principalement les faits suivants:

- Les gorilles sont au nombre de 400, comprenant 380 gorilles de montagne *Gorilla b. beringei* dans les volcans et 20 gorilles de Grauer *Gorilla b. graueri* sur le Tshiaberimu.
- Les éléphants étaient au nombre de 376, dont 286 éléphants de savane et 90 éléphants de forêt¹¹ dans le parc national des Volcans et dans le secteur Mikeno du parc national des Virunga. Le nombre d'éléphants présents dans le nord et dans le sud du parc national des Virunga reste inconnu pour cause d'insécurité.
- Le nombre de chimpanzés dans le parc national des Virunga était estimé à 150, mais seulement 130 en 2005 suite à une perte d'habitats consécutive au défrichement pour la fabrication de charbon de bois et pour l'installation d'agriculture.
- Les populations d'hippopotames du parc national des Virunga étaient estimées à 26.359 en 1959 et 22.875 en 1989; elles sont tombées à 1.309 en 2003 et moins de 900 en août 2005.
- Dans les plaines de Rwindi-Rutshuru, la biomasse des ongulés est tombée de 27,6 tonnes/km² en 1980 à 2,5 tonnes/km² en 2005, ce qui représente une chute de plus de 90%.
- Les populations de poissons du lac Edouard souffrent d'une grave surexploitation.

Financement de la conservation

Les bailleurs de fonds les plus importants sont l'Union européenne, l'USAID, SIDA et la Fondation MacArthur. Lors de la constitution du premier Cocos de 2005, un total de 2.800.000 USD par an a été engagé par les partenaires de l'ICCN.

Tourisme

Tant en RDC qu'au Rwanda, les parcs nationaux ont connu dans le passé un fort développement touristique, mais celui-ci s'est effondré avec les troubles et les guerres qui ont sévi depuis le début des années 1990. Au parc national des Virunga, la plupart des infrastructures touristiques ont été détruites mais certaines sont en voie de réhabilitation. Le tourisme de vision axé sur les gorilles a repris depuis 2004 et, pour le mois de décembre 2005 uniquement, 180 visiteurs ont été enregistrés au parc national des Virunga.

Au Rwanda, le tourisme a repris depuis la fin des années 1990 et en 2005 il y a eu 10.641 visiteurs, ce qui a rapporté environ 3 millions de US\$. Récemment un nouvel hôtel pour les visiteurs du parc national des Volcans a été construit dans la région de Ruhengeri.

Gestion des ressources naturelles renouvelables

(1) A l'échelle du Paysage

Le Paysage est complexe avec une multitude d'utilisations des terres et avec plusieurs organisations actives dans la conservation et le développement socio-économique des communautés locales. La coordination de ces activités est essentielle pour garantir l'utilisation efficiente des ressources, la synergie et les impacts sur le terrain. Les ONG ont travaillé en partenariat avec les administrations des aires protégées pour le développement d'un plan coordonné qui couvre tout le rift Albertin. En même temps, est aussi en voie d'élaboration un plan stratégique transfrontalier pour toute la partie centrale du rift Albertin. Une première version de ce plan a déjà été présentée aux intéressés et sera présentée aux directeurs exécutifs de l'ICCN (RDC), l'UWA (Ouganda) et l'ORTPN (Rwanda) au début de 2006.

Pour renforcer la conservation, un cadre régional de collaboration a été établi en vue d'une gestion transfrontalière des ressources. Ceci formalise des collaborations non officielles qui avaient été initiées par les différents partenaires dans la zone des gorilles à partir de 1991 et étend la collaboration à d'autres zones du Paysage.

Une analyse des politiques, des législations et des processus régionaux qui affectent la conservation des grands primates en RDC, au Rwanda et en Ouganda a été entreprise dans le but d'influencer l'évolution des processus régionaux et des cadres légaux pour une meilleure conservation future.

¹¹ Ce nombre est peut-être trop élevé car il est basé sur des extrapolations et pas sur des comptages.

(2) Dans les parcs nationaux

Le plan de recherche et de suivi du parc national des Virunga a été achevé en 2005 et une première réunion de planification pour le plan général a été organisée en juin 2005. Le processus va se poursuivre en 2006. Un plan de gestion pour le parc national des Virunga existe déjà et une évaluation de la qualité de ses données est prévue. Les deux plans serviront de base pour le plan régional.

Les textes légaux délimitant le parc national des Virunga ont été compilés et analysés (Encadré 23.2). Les délimitations précédentes ont été faites par une dizaine de décrets différents créant des confusions et sujets à de mauvaises interprétations. Le WWF et l'ICCN ont entrepris de rassembler ces décrets en un texte unique afin que tous les intervenants aient la même base de départ.

Malgré le contexte difficile, plusieurs activités sur le terrain ont été couronnées de succès:

- La délimitation des aires protégées a été matérialisée de manière participative sur 293 km de limites du parc national des Virunga à l'aide de 235 poteaux et de 989 arbres plantés.
- Des réunions ont été organisées avec les intervenants.
- Les autorités des parcs nationaux ont bénéficié d'appuis matériels (cinq postes de patrouille ont été réhabilités et des équipements ont été fournis) et d'appui technique dans la formation.
- 121.135 personnes ayant envahi illégalement le parc national ont été déplacées des forêts de Tshiaberimu, Nubilia, Lume, Kanyati, Kongo, Ishasha, Kibirizi et Mubambira; 70.667 ha ont été récupérés et les moyens de subsistance des populations ont été diversifiés (Encadré 23.3).

La force du programme CARPE réside dans la mise en œuvre d'initiatives régionales:

- Des réunions entre gardes des différents parcs nationaux ont été organisées pour discuter de l'application des lois dans les aires protégées. Durant ces réunions, des informations sont échangées au sujet d'activités illicites ou criminelles en vue d'améliorer la gestion des parcs. Trois réunions ont été organisées durant la période couverte par le rapport et un des sujets-clés a été la chasse pour l'ivoire.
- Des patrouilles synchronisées ont été organisées par les gardes des deux pays dans leurs secteurs respectifs. Ces patrouilles se sont avérées très importantes; elles ont permis de relever de nombreux collets, de détruire des sites de

carbonisation, d'arrêter des coupeurs de bois, de dégager des camps de braconniers et des camps militaires. En conséquence les observations d'animaux ont déjà augmenté.

- Dans le nord, 150 patrouilles ont été effectuées sur 199 jours—certaines de nuit, d'autres de jour.
- Deux réunions régionales ont été tenues afin (1) d'effectuer une analyse des espèces-clés du Paysage et de se mettre d'accord sur la marche à suivre et (2) de discuter l'application des lois entre conservateurs de la RDC, du Rwanda et de l'Ouganda; elles ont conduit à l'interception en Ouganda de quatre peaux de panthère provenant de la RDC.

Un appui institutionnel vise à renforcer les patrouilles coordonnées, la formation, les recensements de faune, le suivi des écosystèmes et des populations, ainsi que la compilation des données existantes sur le Paysage.

(3) Dans les zones rurales

La deuxième composante-clé du programme Virunga de CARPE a été le développement d'un plan de gestion communautaire des ressources qui montrera la route à suivre pour l'intégration de la conservation dans les activités communautaires et l'appui des actions de conservation entreprises. Cette activité a été initiée à Kinigi au Rwanda en mai 2005 avec la rédaction des termes de référence, la définition des activités-clés et des acteurs et l'élaboration d'un chronogramme. Il est prévu que le plan sera achevé au début de 2006.

Le programme a formé des membres des communautés en matière de gestion des affaires afin d'assurer la durabilité de leurs entreprises. Cette formation a couvert des sujets tels que le développement d'entreprises, les structures de gestion et leur rôle, la planification stratégique, la tenue d'archives et des aspects spécifiques de l'apiculture, la culture de champignons, le tourisme communautaire et la production d'artisanat. Une équipe de gestionnaires des parcs nationaux a aussi fait une tournée pour expliquer au personnel les enseignements reçus en Ouganda. Au total 354 entrepreneurs, dont 62 femmes, chefs d'organisations communautaires et gestionnaires d'aires protégées ont reçu une formation.

Suivi des ressources naturelles renouvelables et de leur gestion

(1) *Le suivi des hippopotames et des éléphants en savane*

Des recensements sont prévus pour 2006.

(2) *Le suivi général*

Le Paysage possède beaucoup d'informations disponibles qui peuvent aider à la planification du suivi de la gestion des ressources naturelles. Ceci comprend des données obtenues par:

- les patrouilles de gardes (activités illégales, espèces-clés de la flore et de la faune, gorilles habitués),
- les recensements socio-économiques,
- la télédétection.

Les suivis socio-économiques, effectués dans la zone des volcans en 2002, ont été étendus à tout le parc national en 2005. Une étude de la consommation et du commerce de charbon de bois dans la zone de Goma a aussi été faite en 2005 afin de définir la quantité de plantations d'arbres nécessaires à l'approvisionnement durable de la ville.

(3) *Le suivi des gorilles*

Les activités de suivi débutées dans la zone des volcans en 1997 ont été étendues à tout le parc national des Virunga afin de compléter les données de suivi des gorilles et de fournir à l'ICCN des informations standardisées sur tout le parc national pouvant servir à la gestion et l'utilisation des financements.

(4) *La télédétection*

Le WWF a acheté et analysé une série d'images SPOT prises en 2004-2005 sur l'ensemble du Paysage afin de déterminer une base pour le suivi du couvert forestier dans le Paysage et l'envahissement des aires protégées.

Encadré 23.2. Des limites légales bien documentées sont essentielles pour la réhabilitation des aires protégées: le cas du parc national des Virunga

Pour trouver une solution durable à l'envahissement du parc national des Virunga par les populations voisines, le premier pas indispensable consiste à documenter cet envahissement. Ceci ne peut être réalisé que si les limites de l'aire protégée sont bien connues et acceptées par tous les acteurs. Même dans le cas de parcs nationaux établis depuis longtemps, comme celui des Virunga, créé en 1925, l'identification précise des limites peut toutefois être difficile, comme cela ressort de l'expérience de l'ICCN et du WWF qui ont joint leurs forces pour attaquer ce problème.

Le premier pas consiste à obtenir les textes légaux qui délimitent le parc national. Ceci a été fait en rassemblant tous les décrets existants traitant des limites. Dans le cas des Virunga, il y en a huit, publiés entre 1925 et 1950. Le pas suivant consiste à analyser les textes rassemblés et à produire un texte unique consolidé. Celui-ci a été achevé et publié en janvier 2005.

La troisième étape, cruciale, consiste à traduire le texte en une réalité identifiable sur le terrain. Dans le cas des Virunga elle est particulièrement difficile du fait que certains repères existent toujours mais qu'ils sont incomplets ou totalement absents dans certaines zones ayant été enlevés ou détruits par les populations. Le texte fait d'autre part souvent mention de repères humains (petits villages, chemins traditionnels, marchés, concessions...) qui existaient en 1925 ou 1935 mais qui ont disparu ou ont été déplacés depuis lors. Ils font aussi mention de repères naturels (sommets de collines, ruisseaux...) dont les noms sont aujourd'hui oubliés, volontairement ou involontairement.

Pour surpasser ces difficultés, différentes sources d'information ont été superposées dans un SIG. Celui-ci comprend:

- des cartes au 1/50.000 de 1948 qui apportent de précieuses informations sur l'ancienne toponymie;
- des photos aériennes de 1959;
- des images satellite à 5 m de résolution obtenues en 2004 et 2005 qui montrent bien l'envahissement et de nombreuses choses qui ne sont pas visibles du sol;
- de nombreux points de contrôle au sol.

Les résultats de cet exercice sont très intéressants et montrent l'importance de cette activité. Un exemple est donné pour la zone de Kilolirwa. L'image représente la situation en 1948 avec tous les toponymes comme dans le texte légal. A cela ont été superposés trois ensembles de limites: en jaune, les contours actuels utilisés par la plupart des institutions; en bleu, les limites suivant le décret de 1935, sans prise en compte des modifications de 1950; en rouge, les limites correctes de 1950, telles que dans les textes et identifiées par une étude détaillée sur le terrain à l'aide de la carte de 1948, des photos aériennes de 1959 et des images SPOT de 2004.

Il est clair que les limites actuellement en usage ne sont pas correctes et suivent de près, mais pas entièrement, un texte obsolète de 1935. Dans certains cas, la distance entre les limites actuelles et les limites correctes est de plus de 500 m et plusieurs hectares de terres sont considérés injustement comme faisant partie du parc. Ailleurs existe une situation inverse. L'explication de cette situation réside dans le fait que l'ICCN a fait des arrangements locaux avec les communautés locales ou certains individus, mais que ceux-ci n'ont jamais été formalisés.

Une couche supplémentaire du SIG est en voie de développement et montre le degré d'envahissement du parc national. Elle permet à l'ICCN et au WWF de mesurer la superficie envahie, ce qui représente plus de 10.000 ha dans ce cas précis.

Encadré 23.3. Evacuation volontaire d'agriculteurs illicites du parc national des Virunga

Le parc national des Virunga dans l'est de la RDC couvre 780.000 ha dans une des régions les plus densément peuplées d'Afrique. Il n'est donc pas surprenant que les guerres et les crises socio-politiques qui touchent la région depuis 10 ans ont incité les agriculteurs locaux à s'installer dans le parc. A cause des fortes interférences politiques, du manque de capacité logistique et de l'insécurité, l'ICCN n'a pas les moyens d'empêcher cet envahissement. Au total, près de 170.000 personnes ont ainsi envahi ce site du Patrimoine mondial. Le processus a été très dynamique: continuellement des gens s'installaient dans certains secteurs alors que d'autres quittaient le parc. La majeure partie des ces «colons» étaient cependant des gens des communautés environnantes qui étendaient leurs activités à l'intérieur du parc national ou qui appartenaient à des communautés en pleine croissance qui débordaient les limites. Rares étaient les immigrants venus de loin.

L'ICCN et le WWF ont donné priorité à la documentation et au suivi du processus. Ensuite, ils ont travaillé au cas par cas pour obtenir autant que possible l'évacuation volontaire des zones envahies. Des résultats significatifs ont été obtenus au cours des trois dernières années: des zones envahies ont pu être récupérées et des accords ont été conclus avec les communautés locales en vue de l'arrêt des activités agricoles dans le parc national (Tableau 1). Ces résultats ont été obtenus grâce aux financements CARPE et à d'autres financements, notamment de l'Union européenne et du WWF (Tableau 2).

Tableau 1. Degré d'envahissement du parc national des Virunga (RDC) entre 1998-2004 et le 30 septembre 2005

Site	1998-2004	Sept 2005	1998-2004	Sept 2005
	Superficie envahie (ha)	Superficie envahie (ha)	Nombre de pers.	Nombre de pers.
Tshiaberimu	3.500	0	1.800	0
Lubylia	4.200	7	22.000	100
Mavivi	19.000	19.000	25.000	25.000
Kyavinyonge	5.000	0	0	0
Kanyatsi	3.000	0	7.000	0
Lume	2.300	0	4.600	0
Côte ouest	12.000	12.000	30.000	30.000
Kibirizi	19.000	0	0	0
Kongo	9.000	0	18.000	0
Ishasha	500	0	15	0
Kanyabayonga	2.100	1.200	0	0
Kilolirwe	10.200	10.200	60.000	60.000
Tongo	60	0	0	0
TOTAL	89.860	42.407	168.415	115.100

Tableau 2. Superficies récupérées et nombres de personnes évacuées pacifiquement du parc national des Virunga durant les deux premières années du financement CARPE, avec le co-financement de l'Union européenne et du WWF. Aucune des personnes impliquées n'était des réfugiés. Toutes appartenaient aux communautés locales et avaient profité de la situation socio-politique pour étendre leurs activités au parc national.

Site	Superficie récupérée (ha)	Nombre de personnes évacuées
Tshiaberimu	3.500	1.800
Lubylia	4.193	21.900
Kyavinyonge	5.000	0
Kanyatsi	3.000	7.000
Lume	2.300	4.600
Kanyabayonga	900	0
Tongo	60	0
TOTAL	18.953	35.300