

Les éléphants du Parc National des Virunga au travers la guerre en République Démocratique du Congo

Claude Sikubwabo^{1*} et *Leonard Mubalama*²

¹ UICN Projet Parcs pour la Paix dans les Pays des Grands Lacs, Composante Parc National des Virunga, B.P. 137 Gisenyi-Rwanda ; email : claudesik@yahoo.fr

² Officier National du Programme MIKE, DR Congo, B.P. 852 Bukavu

* corresponding author

Résumé

Les guerres à répétition, la relégation de la conservation aux secteurs non prioritaires de l'Etat, l'absence des moyens opérationnels des services de conservation et l'ignorance des statuts actuels des éléphants dans la plupart des biotopes sont des risques de disparition de ces pachydermes au Parc National des Virunga. Des grands massacres des éléphants ont eu lieu entre 1964 et 1968, 1974 et 1984 et entre 1998 et actuellement. La première et la dernière période sont caractérisées par les guerres et période d'insécurité, la deuxième par une forte demande et une flambée de prix de l'ivoire dans les marchés internationaux.

Les parcs transfrontaliers ont joué un rôle important dans la sauvegarde des populations des éléphants. La partie centrale du parc qui comptait 3000 éléphants en 1960 en dispose autour de 400 actuellement. Les éléphants sont concentrées près du Queen Elisabeth National Park (Ouganda) et dans le massif du Mikeno, partie contigue au Parc National des Volcans (Rwanda) et au Mgahinga Gorilla National Park (Ouganda).

Summary

Incessant wars, relegation of conservation to a non-priority sector by the government, lack of operational means in conservation agencies and ignorance of the status of elephants by the local population are the risks of extinction facing elephants in Virunga National Park. Large numbers of elephants were killed between 1964 and 1968, 1974 and 1984, then from 1996 to date. The first and last periods are characterized by wars and insecurity, the second by a high demand for ivory resulting from high prices fetched on the international market.

Neighbouring parks have played an important role in safeguarding the elephant population. There were 3000 elephants in the central part of Virunga National Park in 1960, but now only around 400 exist. Elephants are concentrated around Queen Elizabeth National Park and in the Virunga volcanoes near Mgahinga Gorilla National Park (Uganda), and in the Parc National des Volcans (Rwanda).

Introduction

La guerre en République Démocratique du Congo (RDC) affecte toutes les composantes de la vie des communautés humaines. Ces dernières recourent aux ressources naturelles qu'elles récoltent souvent sans contraintes dans les aires protégées (AP) ou en dehors de celles-ci. Les groupes armés en conflits se ravitaillent et commercialisent les produits des ressources naturelles qu'ils obtiennent grâce à leurs armes. Les agents chargés d'assurer la conservation et protection des AP sont souvent démunis des moyens opérationnels et souvent sans support (salaires, avantages sociaux...) et se donnent peu à la protection ou

deviennent soit braconniers soit leurs complices. La biodiversité est ainsi détruite, les étendues des AP diminuent, les espèces animales et végétales sont fragilisées et une tendance vers la disparition s'observe sur des espèces rares, menacées et déjà fragilisées.

La présence de l'ivoire et surtout leur abondance dans les agglomérations autour des AP à l'Est de la RDC sont souvent des indicateurs d'un abattage sévère des éléphants dans ces AP ou dans les forêts adjacentes.

La guerre en RDC est un facteur qui menace la survie des grands mammifères, plus spécialement les

pachydermes (éléphants, hippopotames), les buffles, les antilopes de savane et les gorilles de montagnes et de plaine de l'Est. La présence du marché de l'ivoire étant un facteur déterminant pour la survie des éléphants.

Les éléphants à travers la guerre au Parc National des Virunga

Le Parc National des Virunga (PNVi) couvrent une superficie de 790.000 hectares. Il comprend plusieurs milieux naturels : forêts primaires sempervirentes, plaines alluviales, savanes herbeuses et boisées, forêts de montagne et des nuages, forêts sclérophylles sur substrat rocheux volcaniques, plaine de lave...

Evolution et tendances des éléphants au PNVi : cas du PNVi-centre

Le PNVi a su protéger plusieurs espèces animales rares et menacées à travers les différentes guerres dont les plus importantes se situent dans les années 1960 (rébellion Muleliste) et de 1996 jusqu'en ces jours. Les différents recensements et recherches y effectués (voir note en bas du tableau 1) permettent de comprendre l'évolution des espèces clés et indicatrices, les facteurs qui menacent la survie des animaux et la dégradation des milieux naturels. Ci-dessous le tableau 1 indiquant l'évolution des éléphants depuis le début des guerres en RDC.

L'année 1959 marque l'apogée pour les éléphants au PNVi. A partir de 1960, début des troubles pour l'indépendance, les populations d'éléphants ont commencé à diminuer en nombre. Le braconnage qui

Tableau 1. Evolution des éléphants au PNVi

	Total PNVi	PNVi-C
1959	8.000	3.293
1960	—	3.000
1971	—	674
1973	—	780
1980	—	621
1983	—	631
1989	830	500
1994	—	500
1998	706	486
2001	~ 650	400

Les données de ce tableau ont été obtenus à partir des recensements généraux des plusieurs chercheurs, des nos observations ponctuelles, des notes des guides touristiques et des estimations de l'ICCN.

a sévi avec recrudescence en cette période est évidemment responsable de la chute des effectifs. Entre 1964 et 1968, le temps des troubles armés dus à la guerre (rébellion), des grands massacres ont été perpétrés sur les éléphants « en 1968, on voyait alors partout des cranes et des squelettes d'éléphants abattus par des rebelles, habitants locaux, parfois par des militaires et souvent par des étrangers », a écrit Jacques Verschuren en 1993, qui peut être entrevoyait des massacres des éléphants au regard des tensions dans les Pays des Grands Lacs.

Une légère stabilisation des effectifs s'observe à partir de 1969, juste après la guerre et une légère augmentation entre 1969 et 1974, année où d'autres massacres commencèrent pour se terminer vers les années 1984. Le comptage du Dr Mertens en 1983 donne le chiffre de 631 éléphants contre 621 en 1982. A partir de ce moment, des grandes mesures de protection, bien que coûteuses, furent envisagées et ne seront mises en place qu'en 1986, mais cela n'a pas empêché la chute continue des effectifs.

En 1988, on estimait à près de 500 éléphants au PNVi-Centre. La chute des éléphants en cette période peut s'expliquer aisément par la flambée du prix de l'ivoire sur le marché mondial dans les années 1975 à 1989 (Richard Barnes comm. pers.). Entre 1988 et 1995, la sécurité du Parc fut totale. La protection des éléphants connut son succès par la mise sur pied du troupe choc anti-braconnage d'éléphants (équipes des gardes formés militairement et bien équipés pour s'occuper essentiellement de la lutte contre le braconnage d'éléphants) par Mankoto ma Mbaelele, ancien Président délégué général de l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN). Le nombre d'éléphants augmenta apparemment, mais malheureusement, aucun comptage ne fut effectué pendant cette période et les archives des patrouilles ne renseignent pas suffisamment sur le nombre d'éléphants existants. Les notes des guides touristiques ont été détruites lors de la guerre de 1996 et plusieurs documents dispersés ou pillés pendant cette période.

Comme si cela ne suffisait guère, d'autres troubles apparurent à l'Est de la RDC en 1994 avec l'afflux massif des réfugiés rwandais. La sévérité de la crise poussa l'UNESCO à déclarer le PNVi comme étant un Site du Patrimoine Mondial en péril et ce, le 16 décembre 1994. En 1995, deux éléphants furent abattus par les réfugiés au secteur Mikeno. En 1996, une guerre dite de libération commença à l'Est du pays

Le poids moyen des pointes d'ivoire a diminué depuis le grand abattage de 1973 à 1984. Alors que la moyenne par pointe variait entre 30 et 40 kg dans les années 60, il est actuellement difficile de trouver sur le marché des pointes de 15 kg. La moyenne peut tourner entre 6 et 10 kg. Tout récemment, en avril 2002 les pointes ramassées au PNVi Centre par le conservateur Beghen Katumbano² pesait en moyenne 2,8 kg. Ceci montre que les braconniers recherchent surtout l'ivoire et que les gros porteurs ont presque disparus. Les gardes du PNVi mentionnent des nombreux jeunes dans les quelques hardes existantes.

Il est bien visible que le nombre d'éléphants continue à diminuer dans le PNVi dont les agents chargés de la conservation contrôlent environ la moitié de la surface totale. Cette diminution est certainement due à un braconnage qui est motivé par une quelconque demande en trophées.

En analysant le tableau 1, on constate aisément la descente des éléphants du PNVi vers les enfers. En effet, une stabilisation des effectifs s'observe de 1994 à 1998, avant le déclenchement de la seconde guerre et avant le pillage des stocks d'ivoire dans les dépôts/magasins des stations de l'ICCN, pillage qui aurait occasionné la naissance d'un marché pour l'ivoire. A partir de cette période, les éléphants ne cessent de diminuer en nombre.

Rôle des aires protégées transfrontalières

La partie centrale du parc qui est une savane qui a su garder le même nombre d'éléphants depuis 1989 et 1998. Il en est de même que la partie sud du parc dont les effectifs sont restés autour de 120 dans le secteur Mikeno et Nyamulagira depuis 1960 jusqu'à aujourd'hui. Il s'en déduit que la plupart du stock d'ivoire à Goma, viendraient des forêts de basse altitude (PNVi Nord et surtout en dehors du parc). Dans la Réserve de Tayna située à l'ouest du PNVi, les éléphants sont cloisonnés dans un site sur les sept sites connus (Kakule Wvirasihikya,³ comm. pers.). La situation dans ces forêts reste inquiétante car elle est inconnue. Le sort des éléphants de ces forêts serait le même comme au Parc National de Kahuzi-Biega où les éléphants ont diminué sensiblement dans la basse altitude et exterminés dans la haute (Hall et al. 1997). Il

est important et urgent que la situation des éléphants soit élucidée dans tous ces milieux. Des mesures de protection doivent être prises mais surtout des mesures d'accompagnements de la décision de bannir le commerce de l'ivoire doivent être mises en place.

La forte diminution des éléphants au PNVi a laissé plusieurs habitats sans éléphants actuellement, il s'agit de :

- Mont Tshiaberimu ; il y avait 10 éléphants qui fréquentaient le Mont Tshiaberimu en 1995. En mars 1997, il en restait seulement trois qui furent abattus et mangés par les habitants du village Kabeka non loin de Kyondo (Vital Katembo, comm. pers.).
- Les Monts Kasali, la forêt galerie au niveau de Bushendo au secteur Centre du PNVi : cette partie était réputée pour sa forte concentration d'éléphants dans les années 60 et 70 (Verschuren 1993 ; Rugira Sikubwabo,⁴ in verbis). Il n'en reste aucun actuellement (obs. pers.).
- La plaine du Parc au sud de la route Goma–Butembo entre l'entrée barrière Vitshumbi et Kanyabayonga et l'escarpement Kabasha. Cette partie était aussi fort fréquentée par les éléphants jusque dans les années 80. Une petite partie de cette zone était très peu fréquentée au début des années 1990. Il arrive des fois que les éléphants traversent cette route mais n'avancent guère à 2 km au sud.
- La côte ouest du lac Edouard depuis Muko jusqu'à Taliha n'est peut-être plus fréquentée par des éléphants. Nous avons des doutes de l'existence encore d'un troupeau de 30 éléphants qui fréquentait Kamandi, lequel troupeau était la cible des groupes armés basés dans cette partie et qui avaient abattu six éléphants en un seul jour en mai 1999.
- Les éléphants seraient aussi exterminés dans la forêt du cours moyen de la Semliki.

Il est facilement remarquable que les zones sans éléphants sont des zones internes du parc, zones qui ne touchent pas aux parcs des autres pays. Les plus grandes hardes d'éléphants s'observent entre le village de Nyakakoma, la station de Lulimbi et la vallée de la rivière Ishasha à la frontière avec le Queen Elizabeth National Park (QENP) en Ouganda. Un grand troupeau pouvant totaliser 200 éléphants fréquente cette partie et fait des séjours au QENP. Il

² Conservateur, adjoint du Chef du PNVi Centre

³ Conservateur du PNVi depuis 1985, actuellement coordonnateur de la Réserve de Tayna

⁴ Garde de l'ICCN, engagé en 1947, mis en pension en 1978 et ayant travaillé dans tous les secteurs du PNVi.

se scinde parfois en des petits troupeaux variant entre 50 et 120.

Dans la partie Sud du PNVi, la zone du Mikeno, transfrontalier entre le Mgahinga Gorilla National Park (Ouganda) et le Parc National des Volcans (Rwanda) est aussi fréquenté par près de 80 éléphants.

Les aires protégées du Rwanda et de l'Ouganda, transfrontalières au PNVi, jouent un rôle primordial dans le maintien des éléphants aussi au Parc National des Virunga et vis versa. Il en est de même pour les gorilles de montagne. Il est urgent pour qu'une gestion concertée de ces aires soit mise en place. La collaboration transfrontalière existe d'une façon non officielle pour la conservation et gestion des gorilles de montagne, le Projet Parcs pour la Paix est aussi opérationnel dans la région des Grands Lacs. Ces mécanismes doivent être bien renforcés et des fonds suffisants sont nécessaires pour ce renforcement au bénéfice du maintien de ces espèces rares et de leurs écosystèmes fragiles.

Facteurs qui menacent la survie des éléphants en temps de guerre

En temps de guerre, quatre grandes menaces pèsent sur les éléphants au PNVi :

- insuffisance de surveillance due à l'insécurité dans les postes des patrouilles, à la non assistance (absence des salaires et/ou retard dans l'octroi de la prime UNESCO existante) des agents chargés de la conservation.
- braconnage par la population locale, les armées en positionnement dans les AP.
- forte demande en viande, trophées suite au pillage et extermination du cheptel domestique dans les villages limitrophes du parc.
- la déprédation des cultures et autres dommages causés par les éléphants (4 éléphants abattus à Burungu et Mushari sous prétexte de la protection des cultures).

Ces facteurs peuvent jouer sur la densité des éléphants mais la survie de ces derniers semble liée surtout au marché de l'ivoire, facteur important qui joue même en temps de paix.

INSUFFISANCE DE SURVEILLANCE

Dans les années 1960, les gardes furent les cibles de plusieurs rebelles et le PNVi en perdit près d'une centaine (Mburanumwe Chiri, comm. pers.). Les gardes

passèrent plusieurs mois sans salaires et sans appuis. Démotivés, la conservation fut reléguée au second plan mais cela ne fut pas la cause principale des grandes mortalités des éléphants. Au regard des massacres commis sur les éléphants, il est clair que l'ivoire devrait avoir un marché alléchant. La diminution générale des éléphants en Afrique a commencé vers 1968 (dans les aires protégées de Tsavo, Kidepo, QENP) et s'est généralisée sur les autres aires protégées à partir des années 1975 jusque dans les années 1985 et au-delà (Douglas-Hamilton 1988).

Pour la période actuelle, les agents du PNVi ont été aussi la cible des hommes armés. L'ICCN déplore la mort de 152 gardes entre 1996 et aujourd'hui avec plus de 80 % liés à la guerre et ses stress (rapports ICCN de 1996 à 2001). En 1996, les gardes du PNVi ont été désarmés par les forces de l'Alliance des Forces démocratiques pour la Libération du Congo (AFDL). Depuis ce temps, ils n'ont jamais été réarmés et cette situation ne le permet pas de faire face aux braconniers armés. En juin 2001, les gardes venaient de totaliser 75 mois sans salaires et cette situation les décourageait de telle sorte qu'ils ne se donnaient pas beaucoup au travail. Une grande partie du temps de ces agents était passée pour la recherche des moyens de subsistance en dehors du Parc (Sikubwabo et Nzojibwami 2000). Malgré ce relâchement de la surveillance, les éléphants n'ont pas été fortement braconnés car l'ivoire n'avait pas un marché alléchant, même le prix actuel de l'ivoire n'est pas attrayant et beaucoup de braconniers préfèrent les autres gibiers aux éléphants. Les données sur le braconnage au bureau de l'ICCN à Goma, montrent que les animaux étaient braconnés pour la viande. Le cas de l'hippopotame est éloquent par sa baisse de plus de 10.000 en 1990 à moins de 1.000 actuellement. La stabilité des effectifs des éléphants entre 1994 et 1998 est due au manque de marché de l'ivoire, le ban lancé par l'UICN contre l'ivoire étant la cause primordiale de l'absence de ce marché.

Des efforts sont actuellement menés par l'UNESCO et l'UNF pour payer des primes aux gardes. Un espoir vient de voir le jour avec la mise en œuvre des fonds de l'UNF pour appuyer la conservation pendant 4 ans à partir du mois de juin 2001. Les autres partenaires pour la conservation en place au PNVi (Projet Parcs pour la Paix, le Programme International de conservation des Gorilles (IGCP), le Programme Environnemental autour des Virunga et le Dian Fossey Gorilla Fund-Europe) sont un soutien

qui a été presque le garant de la conservation jusqu'aujourd'hui.

BRACONNAGE PAR LA POPULATION LOCALE ET LES ARMEES AU FRONT OU EN POSITION

Le braconnage de la grande faune mammalienne est devenu monnaie courante au PNVi. Depuis le début des hostilités, les grands mammifères, spécialement les hippopotames, les buffles, les antilopes et le phacochères sont les cibles des braconniers. Les éléphants semblaient être épargnés. En juillet 1998, avec le chercheur Congolais Léonard Mubalama, nous avons effectué un inventaire des éléphants dans le secteur centre du PNVi et avons trouvé une situation apparemment stable dans les effectifs. En effet, 486 éléphants vivaient dans la plaine de la Rutshuru, Rwindi et Ishasha au moment des inventaires (Mubalama 2000), ce qui était proche des moyennes de plusieurs années (voir tableau 1).

Depuis ce temps l'éléphant est entré sur la liste des animaux braconnés. Ceci suppose l'existence d'un marché plus attrayant quelque part. Cette situation très préoccupante nous a poussé à mettre en place un système pouvant nous aider à comprendre le taux de braconnage à partir des patrouilles et des observations sur les véhicules traversant le PNVi. En effet, les éléphants qui apparemment ne faisaient pas partie des animaux braconnés sont recherchés et abattus pour la viande et les trophées sont vendus à l'étranger. Quarante éléphants ont été abattus au PNVi en 1999, 15 en 2000 et 10 en 2001 (Sikubwabo et Nzojibwami 2000). Cependant, l'appui du Programme MIKE devrait nous permettre de relever plus des données.

FORTE DEMANDE EN VIANDE, EN TROPHEE ET EN ESPECES VIVANTES

La présence de 750.000 réfugiés dans les alentours de Goma, a provoqué une destruction de plus de 450.000 vaches dans la zone de Masisi et un pillage systématique du bétail dans la zone de Rutshuru entre 1994 et 1997. En ce moment, la faune du Parc était surtout braconnée par des groupes armés en stationnement autour du Parc et par la population.

Après cette destruction du Cheptel, la demande en viande de la population a augmenté et cela a provoqué une ruée sur les animaux du parc dont les gardes n'avaient pas assez des moyens pour assurer la lutte anti-braconnage. Alors la viande de brousse se

retrouvait dans tous les marchés et le prix par animal ou quartier de viande était connu.

Plusieurs commandes des trophées et des animaux (soit vivants ou morts) ont aussi provoqué la mort de plusieurs animaux. Les commandes, dont certaines se retrouvaient sur Internet en 1998, concernaient surtout l'ivoire, les dents d'hippopotames, les reptiles, les oiseaux comme le perroquet gris, le bec à sabot, la grue couronnée, les coléoptères, les caméléons...

CONFLITS HOMME-ELEPHANT

Bien que le nombre d'éléphants soit réduit par rapport aux années antérieures, ces derniers causent des dégâts non moins négligeables dans les endroits qu'ils fréquentent. Il s'agit essentiellement des ravages des cultures par le broutage ou le piétinement et la destruction des huttes. Dans la zone de Mikeno, les éléphants et les gorilles sortent très fréquemment du Parc et parviennent à ravager des superficies considérables. Les renseignements recueillis à l'ICCN, au bureau de la FAO à Goma et à l'inspection de l'agriculture, informent que 15 hectares de pomme de terre des associations locales ont été détruits par les éléphants et les gorilles en 1999 seulement près du village Kabonero.

Huit milles épis de maïs ont été ravagés seulement au mois de juillet 2000 soit une valeur de près de US\$ 400 entre Jomba et Rugari. Une hutte a été détruite et 5 autres endommagées par des éléphants à la recherche de la cendre dans les maisons. Les animaux sortent du Parc sur des distances allant jusqu'à 1,5 km de la limite du parc pour les gorilles et les éléphants, 3 à 8 km pour les buffles.

La situation des éléphants dans le secteur Mikeno semble être difficile. Ces éléphants, estimés à près de 80 fréquentent la forêt de montagne transfrontalière entre l'Ouganda, le Rwanda et la RDC. En Ouganda, des murs de pierre ont été érigés le long du parc pour empêcher la sortie des animaux. Cela a été une réussite et a réduit les conflits entre l'éléphant et l'homme. Actuellement, le IGCP en collaboration avec le Programme Alimentaire Mondial soutient les travaux de construction d'un mur en pierre dans ce secteur.

Un pédoncule (corridor) de forêt qui permettait le passage des éléphants du secteur Mikeno au secteur Nyamulagira surtout pendant la saison de pluie a été endommagée par l'élagage de 100 m des arbres de chaque côté de la route sous prétexte de la sécurité et cela ne permet plus le passage des éléphants. Les

ravages sur les cultures se sont augmentés à cause probablement de cette situation, accentuant le conflit homme-éléphant.

L'autre milieu connaissant les ravages des éléphants est Mushari (dans le secteur Nyamulagira). A Burungu, le bureau du groupement rapporte l'abattage de quatre éléphants par les militaires, sous prétexte de protection des cultures, à la lisière de la forêt du parc entre Burungu et Mushari au mois de mars de 2001. Les militaires auteurs de ces actes ont récupéré les pointes d'ivoire après avoir vendu la viande à la population.

Une solution devra être trouvée pour pallier, atténuer ou mettre fin à ces conflits car, si l'abattage illégal des éléphants doit être couvert par le motif de ravage des cultures et que certaines personnes doivent gagner de l'argent, le danger, l'extinction de ces petites populations n'est pas loin d'être évident. Il en est de même de la déforestation du couloir de passage des éléphants qui accentue les problèmes de ravages des cultures.

Conclusion

La chute du nombre d'éléphants est bien visible dans le PNVi alors que cette PA est la mieux protégée à l'Est de la RDC. Ce phénomène est lié à la fois à la guerre, au manque des moyens pour assurer la surveillance dans tous les coins du Parc et surtout à l'existence des marchés pirates pour l'ivoire. Le nombre exact d'éléphants n'est pas tout à fait connu car le dernier comptage s'est effectué avant les récents massacres et s'est effectué au secteur centre.

Un autre facteur qui menace la survie des éléphants au PNVi est leur sortie de la forêt et le ravage des cultures de la population. La population recherche les hommes armés pour s'en débarrasser. Quatre éléphants ont été tués de cette façon. Cette situation ne pourrait jamais se passer de cette façon en temps de paix, l'ICCN et le service de l'environnement devraient trouver des méthodes appropriées pour le refoulement.

La persistance de la guerre, l'absence des moyens opérationnels des services de conservation et l'ignorance des statuts actuels des éléphants dans la plupart des biotopes sont des risques de disparition de ces pachydermes à l'insu des hommes.

Il est urgent qu'un update de la situation des éléphants soit fait sans tarder et que des campagnes de sensibilisation sur la situation et du statut de ces pachydermes soient lancées à tous les décideurs politiques.

Recommandations

De ce qui précéder, nous recommandons ardemment :

- Que des missions de reconnaissances soient programmées et envoyées dans toutes les forêts pour s'enquérir des situations générales des éléphants.
- Que les comptages soient effectués dans les endroits où la sécurité le permet.
- Que des mesures de protection des cultures soit mises en place surtout aux lisières de la forêt, là où les éléphants sortent pour ravager les cultures.
- L'interdiction formelle d'achat de l'ivoire en provenance de la RDC.
- La fourniture des moyens opérationnels pour les agents chargés de la conservation dans les PA et leur motivation pendant les périodes des troubles.
- Que les aires protégées spécialement, le PNVi, ayant statut de Sites du Patrimoine Mondial soient soustrait à des opérations de combat.
- Que le programme MIKE soit inclus au PNVi et que certains agents de terrain puissent être désignés, formés pour suivre le programme jour après jour.
- Que le programme MIKE travaille en étroite collaboration avec le GSEAF et qu'il leur fournisse des moyens pour suivre les dégâts sur les éléphants.

Remerciements

Nous adressons nos remerciements sincères aux autorités de l'ICCN au Nord-Kivu, plus particulièrement à Monsieur Bakinahe Nt. Stanislas, Kajuga Binyeri, Beghen Katumbano, Déo Mbula qui ont mis à notre disposition, avec enthousiasme les archives de l'ICCN et qui nous ont donné des informations nécessaires pour cet article. Notre gratitude s'adresse également au Dr Bihini Won wa Musiti, Elie Hakizumwami, Helen van Houten, Dali Mwangore, Kasereka Bishikwabo, Sikubwabo Rugira et à Mme Chantal Shalukoma pour les informations additives et commentaires.

Références bibliographiques

- Douglas-Hamilton, I. 1988. *African elephant study*. Grid African Elephant Database project, phase 2.
- Hall, J.S, Inogwabini, B., Williamson, E.A., Omari, I., Sikubwabo, C., White, L.J.T. 1997. A survey of elephant (*Loxodonta africana*) in the Kahuzi-Biega National Park

- lowland sector in eastern Zaire. *African Journal of Ecology* 35:213–233.
- ICCN. 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001. Rapports annuels. Inédits.
- Mertens, H. 1983. Recensements aériens des principaux ongulés du Parc National des Virunga, Zaire. *Revue Ecologique (Terre et vie)* 38 : 51–64
- Mubalama, L. 2000. Population and distribution of elephants (*Loxodonta africana africana*) in the central sector of the Virunga National Park, eastern DRC. *Pachyderm* 28:44–45.
- Sikubwabo, K., et Nzojibwami, C. 2000. Actes de la 3ème CEFDHAC (Conférence sur les Ecosystèmes des forêts denses et humides d’Afrique Centrale), IUCN. IUCN, Gland, Switzerland.
- Verschuren, J. 1993. Les habitats et la grande faune : évolution et situation récente. *Expl. du Parc National des Virunga*, ser. 2,29 Bruxelles.