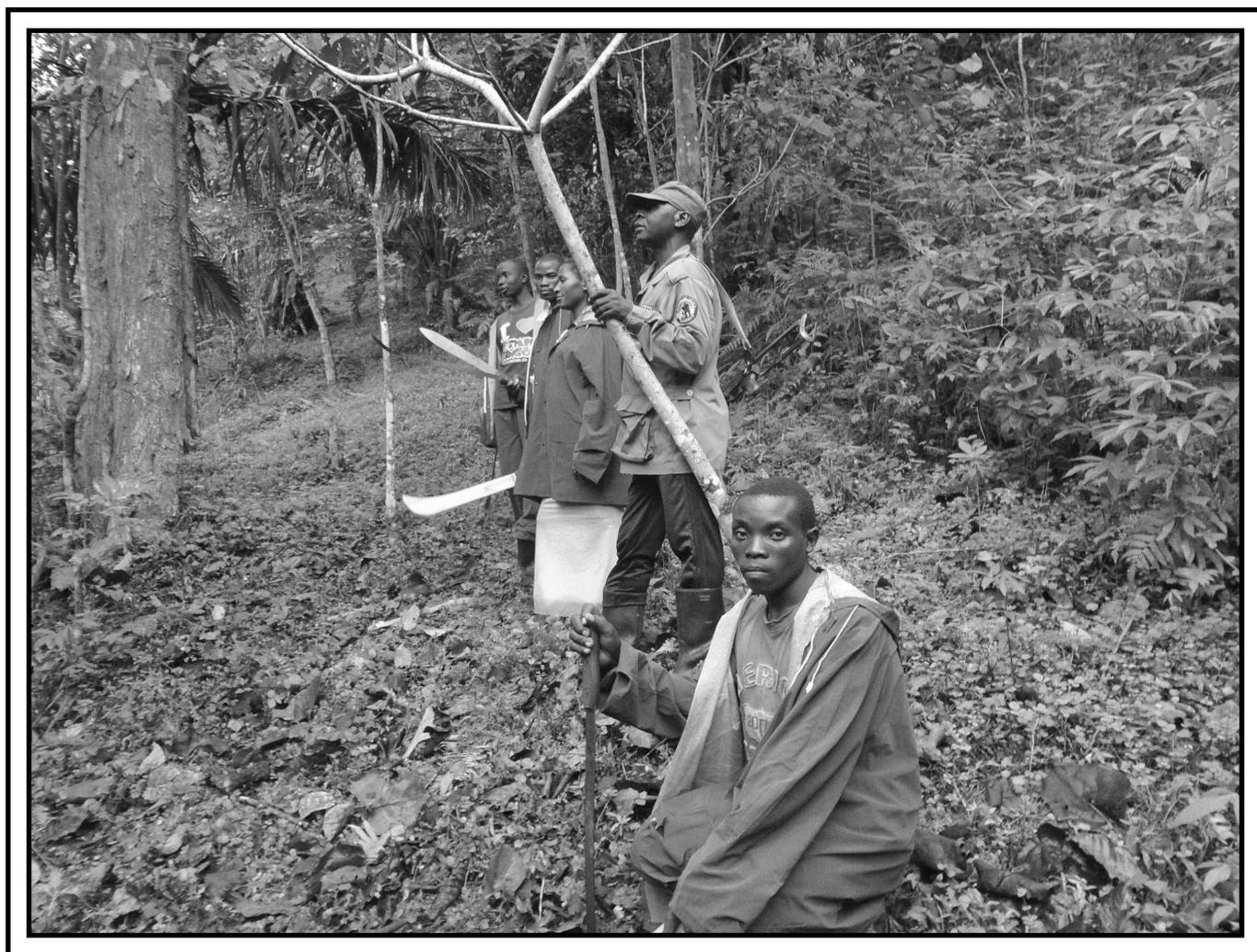




Gorilla Journal

Journal de Berggorilla & Regenwald Direkthilfe

No. 51, décembre 2015



**La conservation
de la Réserve
Naturelle d'itom-
bwe**

**La Réserve de
Sarambwe :
évolution actuelle
et dangers**

**Réalisation villa-
geoise de films
sur les gorilles de
Cross River**

**Les forêts tropi-
cales africaines
sous pression**



BERGGORILLA & REGENWALD DIREKTHILFE

Table des matières

R. D. Congo	3
La conservation de la Réserve Naturelle d'Itombwe	3
La Réserve de Sarambwe : évolution actuelle et dangers	9
Ouganda	12
Compétition alimentaire chez les femelles gorilles de montagne de Bwindi	12
Cross River	14
Le maintien de l'ordre amélioré : le Nigéria et le Cameroun passent au « SMART »	14
Réalisation villageoise de films sur les gorilles de Cross River	15
Forêt tropicale	19
Les forêts tropicales africaines sous pression	19

Gorilla Journal 51, décembre 2015

Editeur : Angela Meder
Augustenstr. 122, 70197 Stuttgart, Allemagne
Fax : +49-711-6159919
E-mail : meder@berggorilla.org
Traduction : Yves Boutelant, Jean-Pascal Guéry, Erik Mager, Florence Perroux
Réalisation : Angela Meder
Couverture : Pisteurs et garde de la Réserve de Sarambwe. Photo: Aimé Bararuha

Adresse de l'organisation :

Berggorilla & Regenwald Direkthilfe
c/o Rolf Brunner
Lerchenstr. 5
45473 Muelheim, Allemagne
E-mail : brunner@berggorilla.org
Site web : <http://www.berggorilla.org>

Relation bancaire :

IBAN DE06 3625 0000 0353 3443 15
BIC SPMHDE3E
Suisse :
IBAN CH90 0900 0000 4046 1685 7
BIC POFICHBEXX

Auteurs

Adam Pérou Hermans Amir est cinéaste chez At Films et prépare un doctorat d'Etudes Environnementales à l'université du Colorado. Sa thèse sera consacrée aux films portant sur les gorilles de Cross River.

Noal Zainab Aris fait des études à l'Institut du Genre, des Races, de la Sexualité et de la Justice à l'Université de Colombie Britannique (Canada). Elle est co-présidente d'At Films et a produit une série de films consacrée aux gorilles.

Emmanuel Sampson Bassey est depuis 2011 Coordinateur du Projet Afi CyberTracker pour le compte du WCS. Ses principaux centres d'intérêt sont le football et la conservation de la nature.

Onesiphore Bitomwa travaille pour l'Institut Congolais de Conservation de la Nature (ICCN) dans la Réserve Naturelle d'Itombwe, Mwenga.

Prof. Dr. Roberto Cazzolla Gatti est Professeur Associé en Ecologie et en Biodiversité à l'Université d'Etat de Tomsk (TSU), en Russie.

Deo Kujirakwinja coordonne les travaux de la Wildlife Conservation Society (WCS) au Rift Albertin et est l'un des principaux ornithologues du Congo.

Guillain Mitamba collabore au programme pour la RDC de la Wildlife Conservation Society à Bukavu.

Leonard Mubalama est le coordinateur du Projet de Conservation d'Itombwe du World Wildlife Fund (WWF).

Dr. Andrew Plumptre est le Directeur du Programme pour le Rift Albertin de la WCS. Il travaille dans cette région depuis plus de 20 ans pour soutenir le management et la recherche sur la conservation.

Andrew Robbins est assistant de recherche en modélisation basée sur des agents, en analyse démographique et en théorie des histoires de vie à l'Institut Max Planck d'Anthropologie Evolutive, Leipzig.

Dr. Martha Robbins est assistante de recherche à l'Institut Max Planck d'Anthropologie Evolutive. Elle étudie l'écologie comportementale des gorilles depuis 1990. Depuis 1998, elle a étudié la socio-écologie et les stratégies de reproduction des gorilles dans le Parc National de Bwindi Impénétrable.

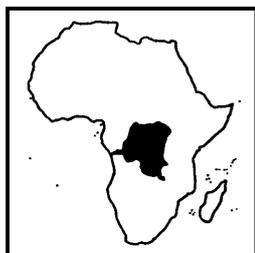
Ndjimuh Bertrand Shanchu est originaire de la Division de Ngoketunjia, au nord-ouest du Cameroun. Il est titulaire d'un Bachelor of Science en journalisme et en communication de masse de l'université de Buea. C'est le responsable de publication à destination des media de la Fondation pour l'Environnement et le Développement Rural (ERuDeF), une ONG à but non lucratif, où il milite depuis 3 ans pour la conservation des primates et la protection de l'environnement.

Claude Sikubwabo Kiyengo a mené une étude sur les gorilles dans le Parc National de la Maïko de 1989 à 1992. Il a travaillé ensuite avec l'ICCN à Goma et de 2000 à 2004 pour le programme PPP de l'UICN. En 2005 il a travaillé pour le bureau régional de l'UICN en Afrique Centrale. De 2006 à 2007 il a été chef conservateur du Parc National des Virunga, secteur centre. Il a été notre assistant à partir de 2008 et est maintenant Directeur Général de l'ISCNET de Rumangabo. De 2011 à 2015, il a été expert PACEBCo pour la conservation et la biodiversité dans la région de Virunga.

Alain Twendilonge travaille pour la Wildlife Conservation Society à Bukavu, en RDC.

Jean de Dieu Wasso travaille pour l'Africapacity/Rainforest Foundation Norway à Bukavu.

Dr. Edward Wright est chercheur post-doctorat à l'Institut Max Planck d'Anthropologie Evolutive à Leipzig (Allemagne). Ses recherches actuelles portent sur la corrélation entre la taille des mâles et des femelles chez les gorilles de montagne.



R. D. CONGO

La conservation de la Réserve Naturelle d'Itombwe : actions et défis

La Réserve Naturelle d'Itombwe (RNI) est l'un des sites importants pour la biodiversité en Afrique en général et dans la région du Rift Albertin en particulier (Doumenge & Schilter 1997; Hart et al. 1999; Plumptre et al. 2007; Greenbaum & Chifundera 2012). Il fait partie des forêts exceptionnelles de montagnes de haute altitude allant de 1500 m à plus de 3000 m d'altitude (Mubalama et al. 2008). Après les différentes expéditions biologiques dans le massif, le site demeure intéressant pour la biodiversité de par le taux d'endémisme et le nombre d'espèce, surtout les récentes redécouvertes des certaines espèces d'amphibiens (Plumptre et al. 2010; Greenbaum & Chifundera 2012). Toutefois, malgré ses richesses biologiques et la diversité d'habitats, le massif fait face à différentes activités hu-

maines qui menacent sa biodiversité. On peut noter la chasse traditionnelle et armée, l'exploitation minière artisanale et industrielle, le feu de brousse et les pâturages, l'installation humaine et la faible gouvernance des ressources naturelles (Plumptre et al. 2010, 2013; Weinberg et al. 2013).

Afin de répondre aux défis de la conservation dans le massif, les acteurs de la conservation intervenant dans la RNI ont mis en place un plan intégré d'intervention allant des actions de consultation des populations locales aux activités de protection de la biodiversité (Mubalama et al. 2013). Cet article présente le processus et les différentes menaces sur la biodiversité de la Réserve Naturelle d'Itombwe mais aussi les efforts de conservation fournis par différents intervenants et les défis à relever.

Localisation de la Réserve Naturelle d'Itombwe

La RNI se situe à l'est de la République Démocratique du Congo (RDC) dans la province du Sud-Kivu, dans la partie ouest du Lac Tanganyika, 2° 51.286' et 4° 0.690' Latitude Sud, 28° 09.889' et 28° 58.511' Longitude Est. Les Monts Itombwe font partie de la chaîne des monts Mitumba à l'est de la RDC dans la fossé du Rift Albertin. Cette chaîne borde le fossé tectonique du grand rift africain, dont le fond est occupé par plusieurs grands lacs (Doumenge & Schilter 1997).

Elle se retrouve dans ce qui est connu comme Massif d'Itombwe couvrant une vaste forêt de montagne. Elle se retrouve de ce fait dans la chaîne montagneuse s'étalant sur toute la frontière est du Zaïre (actuelle RDC), du Katanga au Nord-Kivu (Doumenge & Schilter 1997; Mubalama et al. 2008). Le Massif d'Itombwe possède la plus vaste zone forestière de haute altitude en Afrique. Sur les 15000 km² du massif, la forêt occupe plus de 7500 km²

dont plus de 6700 km² de forêts d'altitude, y compris les forêts de transition et les formations de bambous. La végétation de l'Itombwe est très variée, des basses altitudes aux plus hauts sommets (Doumenge & Schilter 1997; Mubalama et al. 2008).

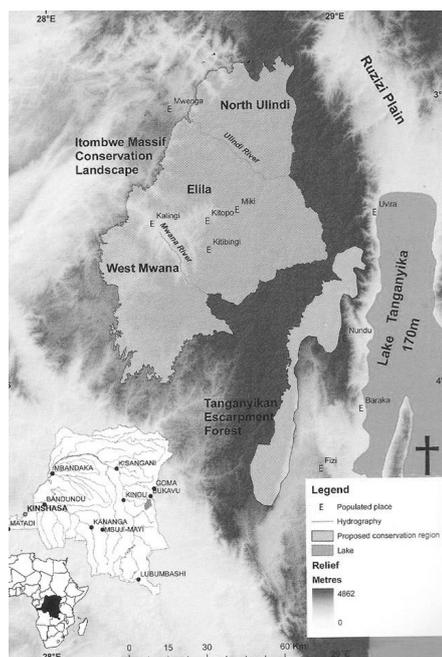
Les tentatives de délimitation actuelle de la réserve sont le fruit des travaux de terrain dans le cadre conjoint suivant un processus participatif qui a focalisé ses actions sur l'identification et la validation de la carte (Mubalama et al. 2013; Plumptre et al. 2013). Ses limites actuelles ramènent sa superficie à 5732 km² soit un périmètre de 568 km (Mubalama et al. 2013). Elle s'étend dans les territoires de Mwenza, Uvira et Shabunda.

Elle est actuellement sous la gestion de l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN). Les activités de conservation dans ce site sont appuyées par la Wildlife Conservation Society, les Fonds Mondial pour la Nature (WWF) et Africapacity/Rainforest Foundation Norway (Plumptre et al. 2010, 2013; Mubalama et al. 2013).

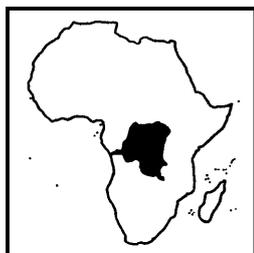
Processus participatif de validation des limites

Le processus de création des aires protégées en RDC a suivi l'évolution de conservation dans le monde (Hockings et al. 2000; Palomo et al. 2014). Les aires protégées furent créées par les gouvernants avec peu ou pas de consultations avec les communautés locales ou encore les différentes parties prenantes (Stevens & Stevens s. d.; Wells & McShane 2004). Cette approche de haut en bas appliquée dans cette démarche serait accusée d'être à la base du faible appui des parties prenantes à différents niveaux (Kideghesho 2002; Fisher et al. 2012).

Pour ce qui est de la RNI, elle a été par l'arrêté ministériel N° 038/CAB/MIN/ECN-EF/2006 du 11 octobre 2006 sans description des limites et avec peu d'adhésion communautaire



Carte de localisation du massif d'Itombwe à l'est de la RDC



R. D. CONGO

terrain, une carte de base a été développée pour amorcer les discussions (Damman & Hofsvang 2012; Mubalama et al. 2013; Plumptre et al. 2013). Du fait que la communauté ait opté pour la réserve de type biosphère où la préservation de la biodiversité devrait se faire au même moment que l'amélioration des moyens de vie des communautés locales, une carte avec différentes zones avait été produite (Bisidi et al. 2008; Plumptre et al. 2009, 2010). La production de la carte a connu différentes modifications (les cartes assorties ont été classées en scénarios) au point que la carte actuelle (finale) est celle reconnue comme scenario 5.

Validation des limites au niveau des communautés

Les cartes produites ont été présentées aux communautés vivant dans et autour de la réserve ainsi qu'aux autorités locales. Les séances se sont tenues au niveau des différents groupements avec comme objectif valider les limites proposées sur les cartes reprenant les besoins biologiques et socio-économiques (Bisidi et al. 2008; de Faily & Bandu 2010; Mubalama et al. 2013). Ces limites ont été acceptées à différents endroits soit sans amendement ou alors avec des modifications sensibles suivant les besoins culturels et les valeurs biologiques identifiées par les communautés. Cela a été le cas du Lac Lungwe situé à 2700m d'altitude et certaines forêts de la limite ouest de la réserve.

Dans deux groupements par contre, les communautés se sont réservées de valider les limites exigeant que cela attendent comme elles n'étaient pas encore suffisamment sensibilisées pour être acquies à la cause du scenario 4. C'est cette position qui a ramené la carte au scénario 5 qui excluait les forêts de Lulenge et Kasanza afin d'assurer le respect des principes du consentement libre, préalable et informé (CLIP) (Kujirakwinja et al. 2010;

Mubalama et al. 2013; Plumptre et al. 2013).

Le processus de la délimitation participative de la RNI adopté comme un nouveau paradigme de la conservation a été plébiscité lors de l'atelier sur la conservation que le Réseau Ressources Naturelles (RRN) a organisé en collaboration avec DGPA en date du 25 mars 2015 à Kinshasa (en marge du Festival International des Peuples Autochtones) comme étant le modèle du futur pour l'ICCN dans la perspective du Gouvernement national visant à ériger 17 % du territoire national en réseau d'aires protégées (Réseau des Ressources Naturelles 2015).

Documentation des limites au niveau local

La documentation des limites est une étape importante dans le processus de délimitation participative. Elle a consisté en l'identification des points de repère des limites mais aussi en la collecte des coordonnées géographiques afin de palier à la problématique documentée ailleurs (Parc National des Virunga) sur le changement des toponymes par les communautés locales et semant ainsi la confusion dans l'identification des repères sur le terrain. Cet exercice a été fait essentiellement sur les segments où les limites ne coïncident pas avec les références naturelles comme les rivières.

La documentation est faite en trois différentes étapes consistant en l'identification des collecteurs des données et témoins de la communauté, la formation sur la méthodologie et la collecte des données (protocole et GPS) et la collecte des données sur terrain, la réunion de restitution des activités de terrain auprès des communautés et enfin, la validation des résultats.

Réunions d'information des parties prenantes au niveau provincial

Les validations des cartes faites avec les parties prenantes sur terrain per-

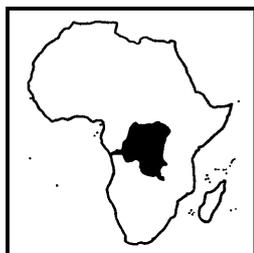
mettent d'assurer que celles-ci acceptent et identifient les différentes limites dans leurs zones de vie. Ce qui rassure et minimise les conflits ultérieurs liés aux limites. Afin d'assurer que les leaders et acteurs politiques provinciaux sont informés des avancés du processus et des obstacles sur terrain, des réunions régulières sont tenues avec les différents groupes socio-politiques et incluant les chefs traditionnels afin d'assurer la transparence (Kujirakwinja et al. 2010; Damman & Hofsvang 2012; Mubalama et al. 2013). Au cours de ces réunions, des orientations sont générées par les différents acteurs visant à améliorer la démarche mais aussi les résultats. Ce qui ramène la confiance et l'appui aux actions sur terrain en évitant le colportage des rumeurs.

Cet exercice a été important pour finaliser la description des limites de la réserve et ainsi compléter la proposition d'amendement de l'arrêté de 2006.

Réunion de présentation des résultats au Conseil Consultatif Provincial des Forêts (CCPF)

Dans le cadre de l'aboutissement du processus de délimitation, le CCPF est un impératif légal pour tout classement ou déclassement des forêts (Mubalama et al. 2013). Pour ce faire, la présentation des résultats au CCPF a été l'une des dernières étapes du processus afin de s'assurer que le dossier est transmis à l'autorité politique provinciale et nationale.

Les réunions tenues dans ce cadre ont concerné les différents membres du CCPF nommés par le Gouverneur de Province du Sud-Kivu en 2013. Outre ces réunions formelles, des réunions techniques impliquant la société civile ont été tenues dans le souci d'assurer la transparence et éviter toute contestation. Toutes ces concertations ont débouché sur la validation de la documentation des limites de la RNI au cours de l'atelier du Conseil Consultatif



R. D. CONGO



Réunion avec les membres du village d'Obekulu sur la validation des limites

Photo: Deo Kujirakwinja

Provincial des Forêts (CCPF) en date du 24 juin 2014.

Cartographie participative des zones à réflexion

Les limites de la Réserve Naturelle d'Itombwe ont été proposées dans le cadre d'une réserve à biosphère ayant différentes zones de conservation pouvant permettre la coexistence entre la biodiversité et les activités humaines dans le souci d'assurer la durabilité des ressources et des activités socioéconomiques (Batisse 1990; de Faily & Bandu 2010). Mais il existe des zones qui se retrouvent dans l'impasse du fait qu'elles contiennent la biodiversité exceptionnelle autour des zones importantes pour les communautés locales (habitations, champs, sites culturels, etc.) (Doumenge & Schiiter 1997; Plumtre et al. 2009; de Faily & Bandu 2010; Hartter et al. 2011; Greenbaum & Chifundera 2012; Mubalama et al. 2013)

Dans le souci d'assurer que les différentes zones sont établies dans le but de protéger les différentes espèces

endémiques et menacées, une proposition de zonage méthodologique a été élaborée basée sur la modélisation de la distribution des différentes espèces menacées et endémiques de la réserve en intégrant la variable changement climatique (Plumtre et al. 2013). Afin de concrétiser de la faisabilité de ladite démarche, la vallée de Mwana, en groupement Basimunyaka a été prise comme site pilote de cartographie participative. La démarche inclut principalement les travaux de terrain pour des discussions avec les communautés sur les différents schémas d'affectations des sols, les mécanismes de gestion et la production des cartes locales.

Activités de conservation de la biodiversité

Outre ces activités de légitimation et de légalisation des limites de la réserve, les acteurs du cadre conjoint mettent en œuvre différentes activités de conservation pour minimiser l'impact des activités humaines. Il s'agit notamment de l'appui pour le déploiement de diffé-

rentes patrouilles de surveillance dans les aires de concentration de grands singes (gorille de Grauer et chimpanzé) et les analyses qui en découlent en termes de couverture de protection en utilisant l'outil SMART (Spatial Monitoring and Reporting Tool).

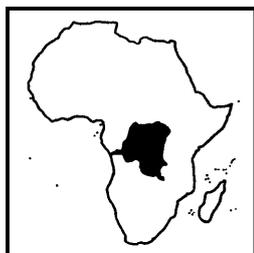
Patrouilles de suivi des espèces clés

La chasse traditionnelle et armée demeure les plus grandes menaces sur la faune de la RNI. Toutes les espèces sont concernées peu importe leur catégorie de protection suivant les lois congolaise et internationale (Hart & Hall 1996; Inogwabini 2014; Tranquilli et al. 2014). On note aussi l'exploitation minière artisanale et semi industrielle comme menace importante sur les habitats des différentes espèces mais aussi sur les espèces elles-mêmes (Weinberg et al. 2013). Selon une étude récente menée par WCS en 2015 (Kirkby et al. 2015), la chasse aux différentes espèces se pratique dans les sites miniers par non seulement les chasseurs mais aussi les miniers. Les espèces concernées incluent les grands singes, les éléphants et les antilopes (Nellemann et al. 2010; Weinberg et al. 2013; Kirkby et al. 2015).

Quoi que l'approche participative soit recommandée dans les pratiques actuelle de conservation des ressources naturelles, l'approche de protection ou coercitive d'application de la loi garde son utilité pour décourager les malfrats (Terborgh 1999; Hutton et al. 2005; Siurua 2006).

Ainsi, quoi que les limites ne soient encore physiquement établies, les écogardes de l'ICCN conduisent des patrouilles dans des zones d'importance pour la biodiversité afin de visant contribuer aux efforts de la persistance de ces populations mais aussi de décourager les différentes personnes qui seraient tentées de s'attaquer à différentes espèces de faune.

Ces activités de patrouilles sont appuyées par différentes formations et



R. D. CONGO

outils pratiques de collecte des données et d'archivage. Les données collectées durant les patrouilles sont archivées et analysées par le garde avec l'appui de WCS et WWF en recourant à l'outil SMART qui a été développé pour ce faire (Plumptre et al. 2014).

Sensibilisation

En complément aux activités de délimitation en cours, les équipes de l'ICCN en collaboration avec les ONGs partenaires mènent des campagnes de sensibilisation auprès des différentes communautés afin d'assurer leur contribution à la préservation de la réserve. Ces séances de sensibilisation vont au-delà en appuyant les communautés dans la structuration locale afin de préparer les communautés à la mise en œuvre transparente des activités alternatives.

Dans ce cadre, les comités de base sont établis et les membres formés afin d'assurer la liaison entre les acteurs de la conservation et la population et ce, en conformité avec les prescrits de la stratégie nationale de la conservation communautaire en place en RDC depuis les années 2006.

Implication des autorités locales et provinciales dans la protection de la réserve

La région est de la RDC est toujours reconnue comme une zone à conflit et post-conflit du fait de la présence permanente par endroits de certains groupes armés. Pour ce faire, dans le souci d'assurer que les autorités locales sont au courant des activités de conservation dans la zone et bénéficier de leur protection, des réunions régulières sont tenues soit au niveau locale (au site) soit au niveau provincial. Ces assises sont des occasions utiles dans la collaboration du fait qu'elles relèvent des défis et des propositions nécessitant l'intervention et l'implication des dites autorités.

Défis et opportunités

La Réserve Naturelle d'Itombwe est l'une des aires protégées de nouvelle génération devant suivre un processus participatif qui nécessite des négociations et des compromis avec différents acteurs. Ceci constitue un défi du fait que le processus prend longtemps (suivi de questionnaire fréquent et du reste inquiet de bailleurs de fonds sur l'échéance du processus) et la biodiversité se dégrade face à la migration dans la zone à la recherche des ressources naturelles telles que l'exploitation minière et l'agriculture (Vlassenroot 2013). Ainsi, l'un des défis majeurs demeure la gestion de l'exploitation artisanale minière et la gestion des migrations en provenance d'autres secteurs. Un autre défi est matériel et financier. La Réserve d'Itombwe connaît des difficultés opérationnelles pour appuyer les interventions dans les différentes zones faisant partie de ses limites. Ces difficultés touchent non seulement au nombre réduit du personnel de terrain et de l'appui matériel pour atteindre les différents sites mais aussi les conditions sécuritaires sur place et les différentes utilisations de l'espace suivant les différentes activités en place (Vlassenroot 2008; Brabant & Nzweve 2013). Il touche aussi à la viabilité des activités de conservation dans une zone pauvre où la population n'attend qu'appui aux structures sociale.

Pour assurer que son état est suivi régulièrement, la Direction Générale de l'ICCN a inscrit la réserve sur la liste des sites pilotes d'évaluation de l'outil de suivi de l'efficacité de gestion. Aussi, le processus participative à travers la démarcation et la cartographie participative constituent un soubassement de prévention de conflits et de gestion adaptative (Armitage et al. 2009).

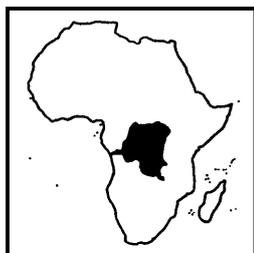
Conclusion

La biodiversité est menacée partout au monde par les activités humaines et les

extractions industrielles (Siurua 2006; Laurance et al. 2012). Pour ce faire, différents experts de la conservation protection de l'environnement préconise la création des aires protégées dans des sites importants pour la conservation afin de préserver les espèces rares et endémiques desdites régions (Hockings et al. 2000; Hutton et al. 2005). Tel est aussi le cas en RDC où différentes régions critiques pour la biodiversité sont proposées comme aires protégées et site à protéger de toute dégradation. Afin de corriger les méfaits des aires protégées d'ancienne génération qui étaient créent par l'approche de haut en bas, les processus actuels requièrent la participation et le consentement libre des communautés locales et autres parties prenantes intéressées par les ressources naturelles (Brandon & Wells 1992; Naughton-Treves et al. 2005; Palomo et al. 2014).

La Réserve Naturelle d'Itombwe qui est l'un des sites importants pour la protection de la biodiversité en RDC est le focus de cet article quant à ce qui concerne le processus participatif. Site ayant attiré plusieurs chercheurs depuis les années 30, il demeure un site attrayant et plein de découvertes pour la biodiversité (Prigogine 1977; Hart & Hall 1996; Doumenge & Schilter 1997; Hart et al. 1999; Plumptre et al. 2007; Greenbaum & Chifundera 2012). C'est ainsi que la RDC avait opté pour sa protection en signant un arrêté en 2006 (Mubalama et al. 2013; Inogwabini 2014). Pour parfaire le processus et répondre aux désidératas des différents intervenants, un processus participatif coordonné par un cadre conjoint a été mis en route et évolue d'une manière participative. Partant des consultations au niveau local et provincial, le processus devra aboutir à l'amendement des limites au niveau national (Kujirakwinja et al. 2010; Mubalama et al. 2013).

De par les différentes démarches en



R. D. CONGO

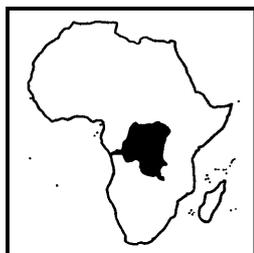
cours, le processus Itombwe peut être perçu comme un modèle de partenariat entre les acteurs de conservation, des droits humains et politique pour la conservation de la biodiversité et les conditions de vie des communautés locales (Damman & Hofsvang 2012; Plumptre et al. 2013). Toutefois, les défis majeurs demeurent l'acquisition des outils et équipements de travail mais aussi les moyens financiers pouvant appuyer les activités communautaires de cette population pauvre.

Deo Kujirakwinja, Alain Twendilonge, Leonard Mubalama, Onesiphore Bitomwa, Guillain Mitamba, Jean de Dieu Wasso et Andrew Plumptre

La réalisation de ces différentes activités ont bénéficié de l'appui financier de USAID, USFWS, Rainforest Trust, CEPF, SIDA, Netherlands. Elles ne pourraient pas être un succès sans la disponibilité et l'engagement de la communauté locale de la Réserve Naturelle d'Itombwe, les gardes de l'ICCN ainsi que le Gouvernement Provincial. D'une manière particulière, les remerciements vont à Madame Jennifer Birali, Madame Adélaïde Muhigirwa, Olivier Kanefu, Shabani Kilindo, Faustin Batechi et Anselme Matabaro. Les remerciements vont aussi vers les différentes personnes ayant intervenu dans la réalisation des activités sur terrain et les différentes réunions.

Références

- Armitage, D. R. et al. (2009): Adaptive co-management for social-ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7, 95102
- Batisse, M. (1990): Development and Implementation of the Biosphere Reserve Concept and Its Applicability to Coastal Regions. *Environmental Conservation* 17, 111
- Bisidi, Y. et al. (2008): L'utilisation et la conservation des ressources forestières à Itombwe – perception de la population. Nairobi
- Brabant, J. & Nzweve, J.-L. (2013): La houe, la vache et le fusil – Conflits liés à la transhumance en territoires de Fizi et Uvira (Sud-Kivu, RDC): état de lieux et leçons tirées de l'expérience de LPI. Life and Peace Institute
- Brandon, K. E. & Wells, M. (1992): Planning for people and parks: Design dilemmas. *World Development* 20, 557570
- Damman, S. & Hofsvang, E. (2012): Protection des forêts tropicales basée sur les droits. Oslo, Norway
- De Faily, D. & Bandu, J.-M. (2010): La forêt d'Itombwe : enjeux socio-économiques et conservation de la nature en contexte congolais. La forêt d'Itombwe : enjeux socio-économiques et conservation de la nature en contexte congolais. Étude de cas à dimension multiple. Bukavu
- Doumenge, C. & Schilter, C. (1997): Les Monts Itombwe. UICN, Kinshasa
- Fisher, R. et al. (2012): Linking Conservation and Poverty Reduction: Landscapes, People and Power. Routledge
- Greenbaum, E. & Chifundera, K. Z. (2012): Conservation implications following the rediscovery of four frog species from the Itombwe natural reserve, eastern Democratic Republic of the Congo. *Herpetological Review* 43, 253259
- Hart, J. A. & Hall, J. S. (1996): Status of Eastern Zaire's Forest Parks and Reserves. *Conservation Biology* 10, 316–327
- Hart, J. A. et al. (1999): The Itombwe Massif, Democratic Republic of Congo: biological surveys and conservation, with an emphasis on Grauer's gorilla and birds endemic to the Albertine Rift. *Oryx* 33, 301–322
- Hartter, J. et al. (2011): Landscapes as continuous entities: Forest disturbance and recovery in the Albertine Rift landscape. *Landscape Ecology* 26, 877890.
- Hockings, M. et al. (2000): Evaluating effectiveness: A framework for assessing the management of protected areas. *World Commission on Protected Areas*
- Hutton, J. et al. (2005): Back to the barriers? *Forum for Development Studies* 2-2005, 341370
- Inogwabini, B. (2014): Conserving biodiversity in the Democratic Republic of Congo: a brief history, current trends and insights for the future. *Parks* 20.2, 101110
- Keyo, M. & Yma, B. (2000): Exposé sur la biodiversité de l'Itombwe: Présenté aux étudiants de 3e graduat Biologie, dans le cadre du cours d'écologie et conservation de la nature à l'ISP/ Bukavu, 111
- Kideghesho, J. R. (2002): Who pays for wildlife conservation in Tanzania? *Nature et Faune* 18, 4571
- Kirkby, A. et al. (2015): Investigating artisanal mining and bushmeat around protected areas : Kahuzi-Biega National Park and Itombwe reserve. Bukavu
- Kujirakwinja, D. et al. (2010): Healing the Rift. Peacebuilding in and around protected areas in the Democratic Republic of Congo's Albertine Rift
- Laurance, W. F. et al. (2012): Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. *Nature* 489, 290294
- Mubalama, L. et al. (2013): L'approche cadre conjoint comme stratégie de délimitation participative du massif forestier d'Itombwe et du Bushema. Pp. 246258 in: Isumbisho, M. (éd.) *Gouvernance des ressources naturelles collectives des écosystèmes fragiles dans la Région des Grands Lacs Africains*. CERUKI. HAL
- Mubalama, L. et al. (2008): Using GIS to assess the status and conservation considerations of large mammals in the Itombwe Massif Conservation Landscape, Democratic Republic of Congo. *Nature et Faune* 23, 4350
- Naughton-Treves, L. et al. (2005): the Role of Protected Areas in Conserving Biodiversity and Sustaining Local Livelihoods. *Annual Review of Environment and Resources* 30, 219252
- Nellemann, C. et al. (2010): The last stand of the Gorilla – Environmental crime and conflict in the Congo Basin. A rapid response assessment. UNEP, Nairobi
- Palomo, I. et al. (2014): Incorporating the social-ecological approach in protected areas in the anthropocene. *BioScience* 64, 181191
- Plumptre, A. J. et al. (2009): Itombwe Massif Conservation Project : Delimitation and zoning of the Itombwe Natural Reserve for protection of great apes. Final Report for USFWS Project Sources of financial support. USFWS Great Apes Conservation Fund, Wildlife Conservation Society
- Plumptre, A. J. et al. (2010): Final Report for Biological Surveys for Itombwe and Support to Process of Establishment of Misotshi-Kabogo as a Protected Area
- Plumptre, A. J. et al. (2007): The biodiversity of the Albertine Rift. *Biological Conservation* 134, 178194
- Plumptre, A. J. et al. (2014): Efficiently targeting resources to deter illegal activities in protected areas. *Journal of Applied Ecology* 51, 714725
- Plumptre, A. J. et al. (2013): Zoning planning for the Itombwe Natural Reserve
- Prigogine, A. (1977): The Itombwe Réseau des Ressources Naturelles (2015): Les droits des communautés locales et peuples autochtones dans l'établissement et la gestion des aires protégées en RDC. Kinshasa
- Siurua, H. (2006): Nature Above People. *Ethics & The Environment* 11, 7196
- Stevens, S. & Stevens, S. (s. d.). *Indigenous Peoples, National Parks, and Protected Areas* Terborgh, J. (1999): *Requiem for Nature*. Island Press, Washington, DC
- Tranquilli, S. et al. (2014): Protected Areas in Tropical Africa: Assessing Threats and Conservation Activities. *PLoS ONE* 9, e114154
- Vlassenroot, K. (2008): *Armed Groups and Militias in Eastern DR Congo*. Lecture Series on African Security
- Vlassenroot, K. (2013): South Kivu: Identity, territory, and power in the eastern Congo
- Weinberg, R. et al. (2013): *Artisanal and Small-Scale Mining in Protected Exploitation Minière Artisanale Dans La Reserve Naturelle D'Itombwe*
- Wells, M. P. & McShane, T. O. (2004): Integrating protected area management with local needs and aspirations. *Ambio* 33, 513519



R. D. CONGO

La Réserve de Sarambwe : évolution actuelle et dangers

Cet article décrit l'évolution des activités dans la Réserve de Sarambwe et les dangers qui pèsent sur la conservation dans la réserve. Il s'appuie sur 11 rapports mensuels d'activités écrits par les pisteurs, ainsi que sur des notes d'information transmises par les autorités locales et des rapports décrivant les dangers qui menacent la réserve. Une meilleure connaissance des activités et des menaces relatives à cette aire protégée permet de mieux choisir les solutions permettant de faire face à ces menaces. Voici donc un bref aperçu de ces activités et de la faune caractéristique de la Réserve de Sarambwe pendant la période située entre octobre 2014 et septembre 2015.

Activités et résultats

Entretiens des pistes et du camp, démarcation, patrouilles et surveillance

D'octobre 2014 à septembre 2015, nous avons reçu 11 rapports mensuels d'activités des pisteurs de Sarambwe. Ces rapports ont montré ce qui suit :

- Les pisteurs de Sarambwe ne se consacrent pas uniquement au pistage, comme leur nom pourrait le laisser penser, mais ils sont aussi là pour assister la réserve dans les domaines suivants : entretien du camp, entretien des pistes à l'intérieur de la réserve, démarcation des limites entre la réserve et les champs de la population du côté du Congo, ainsi que la réalisation des patrouilles pédestres dans la réserve avec les gardes et quelquefois avec les militaires de la République Démocratique du Congo basés au poste de Sarambwe.
- Pour ce qui est des patrouilles, les pisteurs ont participé à 119 patrouilles

d'entre elles dans l'ensemble de la réserve. En général les patrouilles d'une semaine couvrent toute l'étendue de la réserve et on y fait des observations sur la faune, quelquefois la flore, et également les activités illégales. Les actions de protection sont réalisées en fonction des infractions constatées, mais certaines fois les gardes et les pisteurs sont mis devant le fait accompli quand ils ont affaire à des troupes plus puissantes qu'eux. La démarcation a été réalisée sur 2850 mètres où 571 arbres d'*Erythrina abyssinica* ont été plantés et entretenus.

Observation de la faune

Concernant la faune, une évaluation des observations des gardes et des pisteurs sur une période de 12 mois, d'octobre 2014 à septembre 2015, a révélé une présence de gorilles de montagne pendant 7 mois à savoir en décembre 2014, janvier, mars, avril, juin, juillet et en septembre 2015. Ces gorilles se répartissent en trois familles

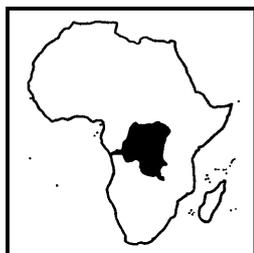
plus un solitaire qui a été observé plus longuement que les autres gorilles. La plus petite famille comprend 4 individus, il s'agit d'une famille non habituée à la présence humaine. Les deux autres comprennent 8 gorilles (famille Mukali) et la dernière compterait plus de 11 individus (11 nids de gorilles ont été comptés dans un site pour une nuit, il s'agirait de la famille Gahanga). La famille qui compte 8 individus est habituée à la présence humaine et ne fait que de très brefs séjours dans la réserve. La famille de 4 gorilles n'est pas habituée et séjourne plus longtemps. En revanche, le solitaire semble plus souvent présent que les familles. Il faut toutefois noter que, compte tenu de la formation des pisteurs, il leur est assez difficile, voire impossible d'établir l'âge des gorilles. Ils indiquent donc simplement le nombre d'individus sans spécifier leur âge ni leur sexe.

Les espèces animales le plus souvent observées sont les cercopitèques Ascagne, dont les groupes comprennent entre 4 et 44 individus.



Défrichement dans la Réserve de Sarambwe

Photo: Aimé Bararuha



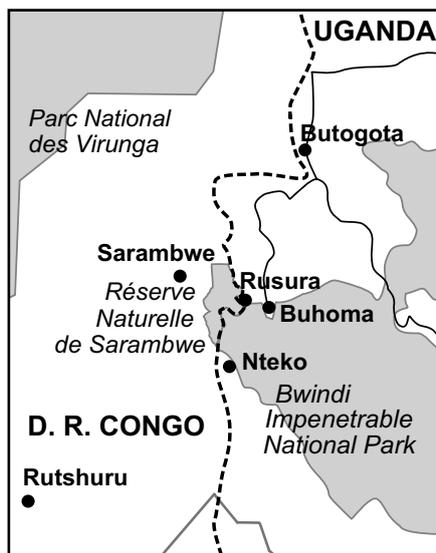
R. D. CONGO

On peut estimer, selon les lieux et le nombre d'individus recensés, qu'il existe au moins 15 bandes de ces animaux dont la plupart comprennent entre 12 et 17 individus. Les babouins viennent en deuxième position. Ils sont présents dans toutes les parties de la réserve et comprennent des groupes variant entre 6 et 38 individus. Le colobe guereza, appelé aussi singe magistrat, est aussi assez bien représenté dans la réserve. Il comprend des groupes variant entre 3 et 24 individus. Les chimpanzés sont aussi présents et les comptages des pisteurs ont montré des groupes de 2, 3, 4, 6, 10, 13 et 17 individus. Quant aux autres animaux, nous citerons les potamochères, souvent observés par 1 ou 2 individus, mais très rarement plus de 2. Des groupes de 6 potamochères ont été reportés 4 fois en une année. Des écureuils sont régulièrement observés, de même que les rats de Gambie. Les céphalophes sont rares et les observations des pisteurs ne précisent pas exactement leur espèce.

Quelques animaux cités par les pisteurs ne sont pas toujours avérés. Il s'agit par exemple du pangolin, du chacal et du *Cercopithecus mitis* (singe à diadème).

Les activités illégales (menaces)

Les activités illégales dans la Réserve de Sarambwe sont très alarmantes. Elles sont pratiquées à plus de 95 % par des villageois ougandais appuyés par leurs militaires cantonnés tout au long de la frontière. Chez eux, le Parc National de Bwindi Impénétrable est rigoureusement protégé. Les bénéfices issus de la conservation de ce parc sont repartis entre les populations riveraines, mais cette répartition favorise plus la population vivant près des axes routiers et moins ou presque pas les populations vivant loin de ces axes et donc près de l'aire protégée. C'est pourquoi cette population pratique le braconnage dans le Bwindi (Baker



2014). Profitant de la proximité de la Réserve de Sarambwe, où la protection connaît des défaillances, et d'une confusion plus ou moins délibérée à propos des frontières entre états, elle s'acharne également sur la Réserve de Sarambwe et s'appuie sur son armée pour l'aider et la protéger. Dans la Réserve de Sarambwe, les activités illégales pratiquées sont de 4 natures :

1. l'agriculture et activités connexes : défrichement, feux de brousse et culture,
2. la déforestation et activités connexes : sciage, carbonisation et prélèvement de bois ronds,
3. le braconnage et activités connexes : chasse (piégeage avec ou sans chiens),
4. d'autres activités : circulation illicite (peut-être pour identifier les lieux où pratiquer le braconnage, le sciage, la carbonisation, ainsi que pour pratiquer l'agriculture ou la pêche dans les différentes rivières et ruisseaux). Cette activité se retrouve toute la réserve et a lieu toute l'année sans distinction de période ou saison.

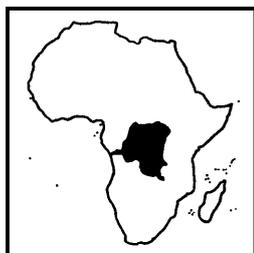
L'agriculture et ses activités préparatoires : Au niveau de la Réserve de Sarambwe une grande menace pour la forêt et la biodiversité est constituée par les activités liées à l'agriculture : les feux de brousse, le défrichage et la mise en culture de terres.

Au cours de la période évoquée ci-dessus (entre octobre 2014 et septembre 2015), le sinistre tableau de la destruction de la forêt/jachère en reconstitution se présente de la manière suivante :

- Les feux de brousse ont ravagé 20 hectares de jachère aux mois de février et mars 2015 et 0,5 hectare de forêt intacte au mois de septembre 2015. Les zones affectées par ces feux sont : Kasarabandwa (3 hectares), Kakangagal (6 hectares), Mwiganywa (5 hectares), Kanyangiri (4 hectares), Kalimante (2 hectares) et Kanyabusinini (0,5 hectares). Les feux de brousse ont été allumés pour préparer la mise en culture des mois d'avril à septembre 2015.
- Le défrichement a été effectué sur 4 hectares à Kasarabandwa au mois d'août 2015.
- Les cultures les plus pratiquées sont de deux natures. Elles peuvent être pérennes ou saisonnières. L'unique culture pérenne est le bananier et à été pratiquée sur un total de 4 hectares. Les cultures saisonnières sont le haricot, le manioc et le blé. Ces cultures ont été effectuées sur 38 hectares dans les zones qui ont connu les feux de brousse et le défrichement.

A cause des altercations avec l'armée ougandaise, les gardes et pisteurs n'ont pu détruire que 4 hectares de cultures, dont 2 de manioc et 2 de bananiers, sur les 38 hectares cultivés, soit 10,5 %.

La déforestation : Par déforestation, on entend ici la coupe des grands arbres



R. D. CONGO

de la forêt pour des usages multiples, notamment le sciage, le prélèvement du bois rond ou la carbonisation. Dans la Réserve de Sarambwe, aucune activité de carbonisation n'a pas été observée. Celle-ci était auparavant pratiquée par la population locale, mais il semble que les boisements réalisés dans le cadre des projets de pépinières scolaires entre 2011 et 2013 permettent de couvrir les besoins en braise.

Par défrichement, on sous-entend la coupe de la végétation sous les grands arbres ou la coupe de la végétation des jachères afin de préparer des champs à cultiver.

De manière générale, les activités de sciage sont pratiquées par des ougandais scieurs de long. Cette activité, qui est vite repérée par les pisteurs et les gardes, conduit souvent à des accrochages entre les gardes du parc et les militaires ougandais qui protègent cette activité illicite. Une vague d'arrestation de scieurs, dont certains ont été envoyés au parquet de grande instance du siège secondaire de Rutshuru, avait conduit à une négociation entre les autorités locales ougandaises et congolaises à Ishasha en janvier 2014, et cette activité avait cessé temporairement.

Au cours de l'année 2014, l'activité a été observée à trois reprises. Au mois de mars, une tentative d'arrêter des scieurs et de freiner des cultivateurs ougandais a conduit à un accrochage (échange de tirs d'armes de feu) entre les militaires ougandais et les gardes dans la Réserve de Sarambwe en RDC. Au mois de mai, 4 militaires ougandais ont franchi la frontière pour se promener dans la réserve et autour des champs cultivés par les ougandais en RDC. En fin août 2015, 5 scieurs ougandais sont descendus dans la réserve pour pratiquer le sciage. Inquiétés par les gardes et pisteurs, ils ont fui en abandonnant 3 scies de long et sont allés alerter les militaires avant de retourner en République Démocratique

du Congo pour y récupérer leurs biens auprès de ravisseurs qu'ils ont décrit comme des rebelles rwandais FDLR. Ils ont conduit les militaires surarmés jusqu'au poste de gardes de Sarambwe. Les gardes, pris en sandwich entre un grand nombre de soldats, ont été amenés de force en Ouganda avec leurs armes pour y être jugés. Malgré les interventions de plusieurs personnalités, ces agents de l'ICCN ont été conduits jusqu'à Mbarara, un quartier général de l'armée, où ils ont été entendus sur procès-verbal avant d'être reconduits à Bwindi pour y être relâchés à la frontière le lendemain de leur arrestation.

Le braconnage : Le braconnage dans la Réserve de Sarambwe est également un phénomène fréquent. Il est surtout pratiqué sous forme de pièges à fil métallique pour les grands animaux (potamochères et babouins, les gorilles et chimpanzés pouvant également être affectés), de pièges à fil à nylon ou à écorce de liane pour petits mammifères (rat de Gambie, écureuil et peut être grands oiseaux terrestres comme les perdrix) et de piégeages à mâchoire qui s'attaquent à tous les animaux sans distinction des tailles. Les tendeurs de pièges sont quelquefois accompagnés de chiens. Il peut aussi arriver de rencontrer des chiens errants dans la réserve.

Au cours de cette année, 54 pièges dont 33 destinés aux petits mammifères, 20 aux grands mammifères et un piège mâchoire ont été détruits dans la réserve. Un chien a été abattu. Les piégeages ont lieu toute l'année dans toutes les parties de la réserve.

Appui aux infrastructures et au développement communautaire à et autour de Sarambwe : Six mois après la normalisation des activités dans la Réserve de Sarambwe, la *Berggorilla & Regenwald Direkthilfe* a repris ses appuis aux infrastructures et aux ac-

tivités de développement communautaire autour de Sarambwe. Ces appuis concernent surtout les infrastructures nécessaires au poste de Sarambwe, notamment les équipements de brousse, l'éclairage, les chargeurs de téléphones à l'aide des mini-panneaux solaires, les caméras digitales, les équipements de GPS et les motos. La réhabilitation du poste des gardes n'a pas encore commencé à cause de problèmes posés par la sécurité du matériel de construction et de l'état de la route pour atteindre le poste. En revanche, les boisements communautaires et privés à partir des plants produits dans les pépinières scolaires et des pépinières tenues par les femmes de pisteurs ont commencé. Ces activités avaient été menées en 2011 et 2012 mais avaient été interrompues pour des raisons de sécurité.

Une session de formation des pisteurs à l'utilisation du GPS a été organisée et des données sur la cartographie de la réserve sont en train d'être collectées.

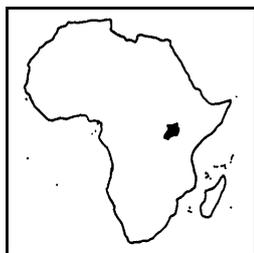
Recommandations

- Recensement/inventaire des animaux dans la réserve.
- Session de formation des pisteurs sur la reconnaissance des animaux de la réserve.
- Lobbying à un très haut niveau sur l'envahissement de la réserve par les ougandais.
- Multiplication des appuis aux communautés riveraines.
- Equipement du poste de Sarambwe en mobilier, ustensiles de cuisine et construction d'une cuisine pour le poste.

Claude Sikubwabo Kiyengo

Référence

Baker, J. (2014) : Pourquoi la conservation équitable est une nécessité pour les gorilles de Bwindi. Gorilla Journal 49



OUGANDA

Compétition alimentaire chez les femelles gorilles de montagne de Bwindi

Tous les animaux – y compris les humains – doivent se nourrir pour survivre. L'énergie dérivée de la nourriture est nécessaire pour soutenir les fonctions métaboliques et musculaires de base, la croissance, la régénération et la reproduction. Toutefois la nourriture, au moins dans le milieu naturel, constitue une ressource limitée et ne suffit pas toujours pour tout le monde. La compétition alimentaire peut représenter un coût important pour les animaux grégaires, qui se retrouvent souvent en concurrence directe les uns avec les autres pour les mêmes ressources limitées.

Les modèles socio-écologiques avancent qu'il y a un lien étroit entre les caractéristiques de certaines ressources alimentaires (par exemple la répartition, la taille et la qualité), la façon dont les femelles sont en concurrence pour la nourriture et les relations sociales qui en résultent dans les sociétés animales. Ces modèles cherchent à relier l'écologie au comportement social et à la structure même des sociétés animales, et ils ont relativement bien réussi à expliquer la riche diversité des sociétés de primates en particulier (Schülke & Ostner 2012). Plus précisément, les modèles visent à prédire comment les conditions écologiques influencent la taille des groupes sociaux, le sex-ratio et les interactions sociales dont la dominance, l'agression et l'affiliation.

Brièvement, lorsque les ressources alimentaires préférées sont réparties de telle sorte qu'un ou quelques individus d'un groupe sont capables de les monopoliser ou d'en contrôler l'accès, plus les individus puissants acquièrent une plus grande part de ces ressources au détriment des individus les plus faibles. Les individus plus dominants

(individus avec un rang plus élevé dans la hiérarchie sociale) utilisent souvent l'agression envers ceux plus faibles de rang inférieur pour obtenir un accès plus important aux ressources. Les individus de haut rang possèdent donc un bilan énergétique plus favorable (défini comme la consommation énergétique ou l'énergie dérivée de la nourriture moins la dépense énergétique) que les individus de rang inférieur, généralement avec un impact positif sur leur succès reproducteur (nombre de jeunes survivant).

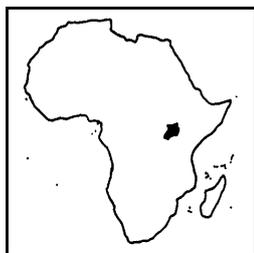
Cependant, ces travaux théoriques ne vont pas sans poser un certain nombre de problèmes : les modèles en question ont récemment essuyé des critiques et leur utilité est actuellement contestée (Koenig & Borries 2009; Clutton-Brock & Janson 2012). L'une des difficultés principales pour évaluer ces modèles réside dans le fait que très peu d'études ont en fait mesuré les conséquences énergétiques de la compétition alimentaire. En outre, les facteurs précis qui déterminent si un aliment peut être monopolisé ou contrôlé restent insaisissables (Koenig & Borries 2006; Schülke & Ostner 2012). Des études récentes ont suggéré qu'afin de comprendre parfaitement la compétition alimentaire chez une espèce, il convient d'examiner dans quelle mesure l'accès aux aliments peut être contrôlé et la nature de la compétition qui en résulte, et relier ces aspects aux conséquences énergétiques ou reproductives.

Les gorilles sont une espèce intéressante pour étudier la compétition alimentaire car ils vivent dans un large éventail d'habitats écologiquement distincts, fournissant des conditions idéales pour examiner comment les variations de l'écologie donnent lieu à des variations de comportement. Les deux populations de gorilles de montagne (Massif des Virunga et Bwindi) se nourrissent principalement de végétation herbacée (aliments fibreux), dispo-

nible en quantité abondante. En conséquence, les individus ne devraient pas être en mesure de contrôler l'accès à ces ressources alimentaires. Cependant, contrairement aux gorilles de montagne des Virunga, ceux de Bwindi incorporent également une quantité importante de fruits dans leur régime alimentaire, dont il peut être plus facile de contrôler l'accès que la végétation herbacée. Les études ont montré que les relations de dominance étaient faibles dans les deux populations. Cependant dans les Virunga, les relations de dominance de la population ont été jugées stables à long terme, suggérant qu'elles pourraient être plus importantes que ce que l'on pensait précédemment (Robbins et al. 2005) et certains indices probants montrent que les femelles de haut rang ont un succès reproducteur plus important que celles de rang inférieur, bien que le fait que cela puisse être le résultat d'un bilan énergétique plus favorable n'est pas été démontré (Robbins et al. 2007; 2011).

Afin de mieux comprendre la compétition alimentaire chez cette espèce, nous avons décidé de mesurer ses conséquences énergétiques dans un groupe de gorilles de montagne de Bwindi et d'explorer la façon dont les femelles entrent en compétition pour la nourriture.

Pendant un an, nous avons collecté des observations détaillées réalisées lors des phases d'alimentation de 6 femelles adultes du groupe Kyagurilo évoluant dans le Parc National de la forêt impénétrable de Bwindi en Ouganda. Nous avons conduit une analyse nutritionnelle des principaux aliments pour les protéines, les lipides, les glucides et les fibres, les macronutriments qui sont ventilés en énergie pendant la digestion. En utilisant les coefficients de digestion des humains (par exemple le nombre de calories que les humains peuvent obtenir pour chaque gramme de macronutriments) nous avons cal-



OUGANDA

culé les taux d'apport énergétique (la quantité d'énergie acquise par les gorilles au cours des phases d'alimentation) et estimé la dépense énergétique (la quantité d'énergie utilisée par les gorilles pendant trois activités principales : repos, alimentation et déplacement). Nous avons aussi collecté des données sur les événements agressifs et enregistré le nombre de femelles adultes en étroite proximité avec la femelle cible (voisines), afin d'examiner si les femelles de rang inférieur évitent de passer du temps près de celles de rang élevé.

Nos résultats ont révélé que les femelles de haut rang avaient un apport énergétique plus élevé que celles de rang inférieur, ce qui signifie qu'elles obtiennent plus d'énergie par temps passé à se nourrir que celles de rang inférieur. Pour mieux comprendre ces résultats, nous avons également examiné si les femelles de haut rang se nourrissaient plus vite ou avec des aliments plus énergétiques que les femelles de rang inférieur, ou les deux. Seule notre première hypothèse s'est vérifiée, avec les femelles de haut rang se nourrissant à un rythme plus rapide que celles de rang inférieur, mais pas avec des aliments possédant des niveaux énergétiques plus élevés. Nous avons ensuite constaté que lorsque les gorilles incorporent une quantité importante de fruits dans leur régime, cela leur permet d'obtenir de l'énergie plus rapidement que quand ils se nourrissent avec d'autres aliments, ce qui s'explique par le fait que les fruits contiennent des niveaux énergétiques plus élevés que les autres aliments. Fait intéressant, les femelles de haut rang n'ont pas passé plus de temps à se nourrir de fruits que celles de rang inférieur, indiquant qu'elles n'ont pas contrôlé l'accès aux fruits. En outre, nous avons trouvé que les femelles de haut rang passaient moins de temps à se déplacer et par conséquent dépensaient moins d'énergie par heure que

les femelles de rang inférieur.

En résumé, la première partie de l'étude a révélé que les femelles de haut rang obtiennent de l'énergie plus rapidement et en dépensent moins lorsqu'elles se déplacent que les femelles de rang inférieur. Ceci les conduit à avoir un bilan énergétique plus favorable. Notre but pour la seconde partie de l'étude était de comprendre comment les femelles de rang supérieur étaient en mesure d'atteindre ces avantages énergétiques.

Nous n'avons pas établi que les femelles de haut rang étaient plus agressives que celles de rang inférieur. Cependant, lorsqu'une agression se produisait, elle était principalement dirigée vers le bas de la hiérarchie (d'une femelle de haut rang vers une femelle de rang inférieur). Comme prévu, l'agression a plus souvent eu lieu lorsque les gorilles se nourrissaient de fruits (car les fruits ont tendance à être plus regroupés que la végétation herbacée). Enfin, les femelles de haut rang avaient moins de voisines (autres adultes à proximité) que celles de rang inférieur. Ces résultats suggèrent que les femelles de rang inférieur évitent de passer du temps près des femelles de haut rang, et non que les femelles de haut rang jouent un rôle plus actif en utilisant l'agression pour obtenir les avantages énergétiques mentionnés ci-dessus.

En conclusion, l'étude montre que chez les gorilles de montagne de Bwindi, les femelles de haut rang jouissent d'un accès privilégié aux ressources ayant pour conséquence un bilan énergétique plus favorable. Ce rapport n'est pas le résultat d'un contrôle de l'accès aux ressources en fruit par les femelles de haut rang. Cependant, se nourrir de fruits plutôt que d'autres aliments fournit davantage d'énergie au groupe dans son ensemble, un constat retrouvé chez un certain nombre d'autres espèces de primates. Les résultats de cette étude indiquent que le coût éner-

gétique de la compétition alimentaire dans cette population est plus élevé pour les femelles de rang inférieur que pour celles de rang supérieur. C'est un constat intéressant pour les gorilles de montagne car au premier abord ces gorilles semblent consommer des ressources dont il est difficile de contrôler l'accès.

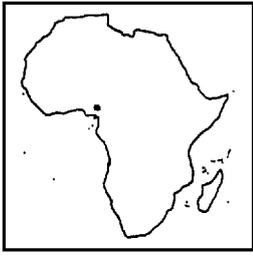
Les résultats mettent en lumière combien même chez les espèces pour lesquelles les relations de dominance semblent faibles, certains individus s'en tirent mieux que d'autres, suggérant que la force des relations de dominance ne peut pas toujours présager des inégalités énergétiques. Les coûts différentiels de la vie en groupe peut permettre d'expliquer la variation des succès reproducteurs chez les gorilles de Bwindi et les autres espèces. En outre, l'agression n'est pas un prérequis pour les coûts inégaux de la vie de groupe car l'évitement seul peut aussi produire les mêmes résultats. Cette forme subtile de compétition, bien que produisant des résultats similaires aux formes d'agression plus directes, a reçu beaucoup moins d'attention dans la littérature. En conséquences, les études futures devraient mettre davantage l'accent sur cette stratégie compétitive.

Edward Wright, Andrew M. Robbins et Martha M. Robbins

Nous tenons à remercier la Uganda Wildlife Authority, le Conseil National Ougandais pour la Science et la Technologie, l'Institut pour la Conservation de la Forêt Tropicale et l'Institut Max Planck. Un merci tout particulier à tous les assistants de terrain qui ont participé à ce projet.

Articles originaux

Wright, E. et al. (2014): Dominance rank differences in the energy intake and expenditure of female Bwindi mountain gorillas. Behavioral Ecology and Sociobiology 68, 957–970
Wright, E. & Robbins, M. M. (2014): Proximate mechanisms of contest competition among female Bwindi



CROSS RIVER

mountain gorillas (*Gorilla beringei beringei*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 68, 1785–1797

Références

- Clutton-Brock, T. & Janson, C. (2012): Primate socioecology at the crossroads: Past, present, and future. *Evolutionary Anthropology* 21, 136–150
- Koenig, A. & Borries, C. (2006): The predictive power of socioecological models: a reconsideration of resource characteristics, agonism, and dominance hierarchies. Pp. 263–284 in: Hohmann, G. et al. (eds.): *Feeding ecology in apes and other primates: ecology physiology and behavioral aspects*. Cambridge (Cambridge University Press)
- Koenig, A. & Borries, C. (2009): The lost dream of ecological determinism: Time to say goodbye? ... Or a White Queen's proposal? *Evolutionary Anthropology* 18, 166–174
- Robbins, A. M. et al. (2011): Lifetime reproductive success of female mountain gorillas. *American Journal of Physical Anthropology* 146, 582–593
- Robbins, M. M. et al. (2005): Long-term dominance relationships in female mountain gorillas: strength, stability and determinants of rank. *Behaviour* 142, 779–809
- Robbins, M. M. et al. (2007): Socioecological influences on the reproductive success of female mountain gorillas (*Gorilla beringei beringei*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 61, 919–931
- Schülke, O. & Ostner, J. (2012): Ecological and social influences on sociality. Pp. 195–219 in: Mitani, J. C. et al. (eds.): *The evolution of primate societies*. Chicago (University of Chicago Press)

Le maintien de l'ordre amélioré : le Nigéria et le Cameroun passent au « SMART »

Le dispositif SMART est un logiciel nouveau et amélioré destiné à mesurer, évaluer et améliorer l'efficacité des patrouilles de contrôle des observations des lois protectrices de la nature ainsi que l'efficacité des activités conservatoires des sites naturels. Notons que « SMART » est l'abréviation de « Spatial Monitoring and Reporting Tool » (= dispositif spatial d'observation et de rapportage) et à la fois le mot anglais « smart » signifie « astucieux » en français.

Le logiciel SMART fonctionne sur les PDAs (iPhones) qui sont équipés d'un GPS et il a été conçu exprès pour le rassemblement des données sur les activités illégales aux aires protégées.

Avec l'outil les cadres de ces aires protégées arrivent à mieux faire leur planning et de l'implémentation et l'évaluation de leurs activités.

Et il y a d'autres avantages qui dépassent les qualités du système de rassemblement de données « CyberTracker » (cyber-limier). SMART fournit des données promptes et exactes sur le braconnage, des coupes de bois illégales et sur d'autres menaces de la biodiversité par le rassemblement des données sur le niveau du terrain et des renseignements ce qui permet des réactions rapides entre les cadres et les services de première ligne.

Le logiciel SMART aide en plus à mesurer l'effet des efforts contre le braconnage ce qui permet de juger la stratégie et de décider pour les tactiques les plus efficaces. Ainsi l'on peut informer les autorités compétentes d'assigner le maintien d'ordre le plus efficace et le mois couteux. Le plus important est le fait que SMART aide à engendrer des rapportages automatiques et consciencieux des patrouilles sur le terrain.

Avec l'aide technique du Zoo de Carolina du Nord (États-Unis) SMART a été introduit récemment dans la zone de distribution des gorilles Cross River avec un atelier d'entraînement des cadres et des autres parties prenantes en juillet 2014 à Calabar au Nigéria.

En juillet 2015 il y a eu des formations supplémentaires pour les cadres et les travailleurs sur le terrain du WCS (Wildlife Conservation Society) au Nigéria et au Cameroun. Cet atelier a été facilité par Richard Bergl du Zoo de Carolina du Nord et il a duré 5 jours. Le Sanctuaire de la faune du montagne d'Afi (au Nigéria) a été choisi pour exécuter les pilotages pour mettre le système à l'essai au terrain.

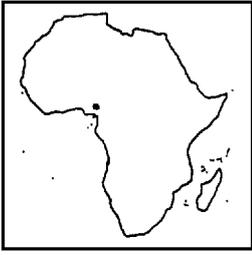


Emmanuel Bassey, chef du projet WCS d'Afi, procédant à une évaluation de SMART

Photo: WCS

Par la suite le projet pilote a pu compter plusieurs améliorations aux derniers 3 mois. Le planning des patrouilles est devenu plus facile et les informations recueillies par les patrouilles précédentes ainsi que celles du public sont intégrés au planning des patrouilles aisément. Des objectifs numériques et spatiaux ont été développés et réunis au planning des patrouilles ce qui aide à calculer le taux de succès ou d'échec des patrouilles exécutées aussi bien qu'à une évaluation bien plus simple qu'avant. Comme des modèles pour rapportage et données topographiques sont intégrés au logiciel SMART, les rapportages sont devenus plus rapides et plus faciles.

Nous envisageons d'utiliser SMART afin de dresser la carte des points chauds des activités illégales et du braconnage pour pouvoir canaliser les efforts et les ressources des autorités



CROSS RIVER

vers les lieux aux résultats élevés. En collaboration avec les autorités le logiciel SMART sera étendu aux trois districts annexes au Nigéria et au Cameroun vers le fin de l'année 2015.

Emmanuel Bassey

Réalisation villageoise de films sur les gorilles de Cross River Headwaters

Sur les plateaux de Lebialem, dans le sud-ouest du Cameroun, les gens disent « si un chasseur tue un gorille, quelqu'un (généralement un notable) meurt au village ». Connectée grâce à un totem, la personne et le gorille partagent le même esprit. Au printemps 2013, un « *Fon* » (chef) local disparu peu de temps après que des villageois du coin tuèrent un gorille de Cross River (Nkempi & Leke 2013). Les gens nous ont dit que les événements étaient liés. Nous entendons souvent parler des croyances et des histoires comme celle-ci en travaillant autour de l'habitat du gorille de Cross River. Nous en entendons rarement ailleurs.

La plupart des contes sur les animaux, dans nos croyances collectives viennent généralement d'un fait particulier. Considérons les gorilles. Ils ont été « découverts » par des explorateurs blancs, nommés d'après du Grec ancien, popularisés par des chasseurs, biologistes et conservationnistes occidentaux. Peu de non-africains ont déjà entendu une histoire africaine sur les gorilles (à moins qu'ils ne soient de fidèles lecteurs de ce journal qui en a déjà publiées quelques-unes [Meder 1999; Etiendem 2008]).

A l'époque du colonialisme, le contrôle exercé sur la production et l'authentification de savoirs empêchait souvent la participation de personnes locales (Goldman 2007). Pour être juste, il faut dire que les Africains avaient tendance à raconter des histoires fantaisistes sur les gorilles à leurs colons, par exemple comment les gorilles aimaient à s'asseoir autour des feux de camps mourant, ou comment les dos argentés volaient les fusils et les cassaient avec leurs dents ou sur leur genou (Newman 2013). Les locaux gardaient secrète la plupart des choses qu'ils connaissaient sur les go-

rilles et leurs relations sociales, en raison du caractère sacré de la nature (Meder 1999).

La connaissance n'est pas uniquement faite de faits scientifiques. Les locaux africains fournissaient des informations qui étaient importantes pour eux. Le savoir local expliquait le comportement des gorilles et les interactions entre les membres de la communauté et les gorilles. C'est très différent du savoir objectif vu par la science occidentale.

Motivation

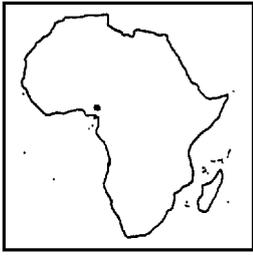
Quand les contes africains incluait des histoires sur comment interagir avec les gorilles, ils perturbaient les occidentaux à la recherche de faits. Les scientifiques occidentaux voulaient étudier les gorilles sauvages dans leur habitat naturel. Ils voulaient savoir comment les gorilles agissent quand ils ne sont pas « pollués », perturbés par des humains. Cette position vient d'une tradition occidentale ancienne qui place l'Homme en dehors de la Nature et d'une compréhension de la Nature en dehors de toute influence humaine. Cela a affecté leur étude. Ils ne voulaient pas étudier comment les gorilles interagissaient avec les communautés locales, mais comment ils se comportaient lorsqu'ils étaient seuls en forêt (Fuentes 2012). Ils ne voulaient pas d'anecdotes locales de rencontres en forêt, mais des preuves scientifiques et des études précises. La hiérarchisation du savoir a fait que nous avons perdu beaucoup de ces contes africains anciens. Certains contes, plus colorés et non-scientifiques ont été rapportés par des occidentaux (chasseurs, journalistes, scientifiques écrivant pour la presse populaire). Chaque fois, les Africains en étaient absents, ignorés.

L'orientation de la connaissance a des répercussions. Quand des conservationnistes cherchent à engager des communautés locales dans des efforts de conservation, pour les sensibiliser à



Ndimuh Bertrand Shanchu en train de filmer Nzhu Jimangemi parmi les élèves de l'Ecole Secondaire de Bechati. Les élèves regardent leurs camarades de classe du groupe théâtral donnant un spectacle.

Photo: Adam Pérou Hermans Amir



CROSS RIVER

un message de conservation, et pour justifier la conservation et ses impacts, ils expliquent ce que sont les gorilles et ce qu'est la conservation des gorilles mais d'un point de vue occidental (Hill 2002; Lee 2010). Cela a un effet limité. La conservation est perçue comme encore une autre initiative occidentale imposée aux communautés locales.

L'année dernière, nous avons cherché à répondre à cette problématique. Nous, At Films, avons collaboré avec ERuDeF (Fondation pour le Développement Rural et Environnemental), au Cameroun, et avec la Wildlife Conservation Society (WCS) au Nigéria, pour coproduire une série de films racontant des histoires locales sur le gorille du Cross River, en danger critique d'extinction. Chaque film présente une communauté locale différente. Nous avons élaboré ce projet sur l'écoute. C'était sur la production de savoir collaboratif, et sur l'émergence du mélange d'idées, de cultures et d'esthétiques créés par la réalisation participative d'un film. Nous avons travaillé comme des sages-femmes, simplement en saisissant des récits locaux, des idées, et une imagerie, et en aidant à exprimer et à célébrer cela par le cinéma. Nous avons fait le film avec et pour les communautés locales, pour faire connaître leurs contes sur le gorille du Cross River, afin d'ajouter leur héritage naturel et culturel aux efforts de conservation.

Il reste moins de 300 gorilles du Cross River (Dunn et al. 2014). Les gorilles sont pleinement protégés par la Loi, mais leur habitat non. A peu près la moitié de cet habitat reste non-protégé. La conservation du gorille du Cross River dépend du soutien des communautés locales. Cultiver une éthique de la conservation indigène est aussi important que d'établir une protection physique. Nos films, allant des méthodes traditionnelles de conservation (totems et tabous) aux histoires contemporaines, peuvent générer des

débats locaux et de l'intérêt pour la conservation. Les locaux peuvent s'identifier à travers ces histoires. Pour eux, ces histoires font sens, expriment leurs croyances et leurs valeurs, et enseignent des leçons.

Méthodologie

Plutôt que de donner des leçons de moralité (par ex. : ne pas couper d'arbres), nous avons cherché à travailler avec chaque communauté afin de déterminer quels étaient leurs propres problèmes moraux. Nos collaborateurs locaux ont noté comment chaque problème moral a été soulevé et cadré, et comment il a été traité. Tout ce que nous avons instillé à chaque groupe est un fait : les gorilles du Cross River disparaissent. Nous avons invité chaque groupe à penser : que devrions-nous faire avec ça? Est-ce un problème? Comment avez-vous réagi à ce défi auparavant?

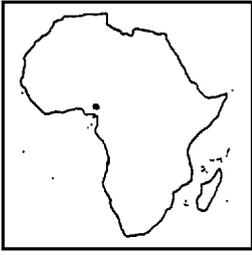
La réalisation participative de film est une pratique qui devient de plus en plus commune dans les projets visant à coproduire du savoir. Cette pratique prend diverses formes mais l'idée

centrale est la production collaborative d'un film entre un facilitateur/réalisateur et les sujets du film. Les sujets déterminent le contenu et la narration de la vidéo. Ils établissent, choisissent et jouent les histoires. Ils sont bien souvent également engagés dans la prise d'images. Le facilitateur intervient la plupart du temps au niveau du montage, mais cela peut également être collaboratif. Nous appelons notre méthode « folk filmmaking » (« réalisation populaire » ou « réalisation villageoise », dans le sens « réalisée par le peuple »). L'aspect participatif est différent pour chaque film mais suit généralement le même cheminement. D'abord, en se basant sur les interviews informelles qui sont préalablement menées et sur les problèmes locaux de conservation, nous établissons une maquette de script que nous présentons à un groupe composé de membres de la communauté locale et de collaborateurs locaux. Ils ajustent alors le script. Après ça, grâce à leur aide, nous établissons un casting. Une fois que nous avons notre casting, nous rassemblons tous les intervenants, et nous leur li-

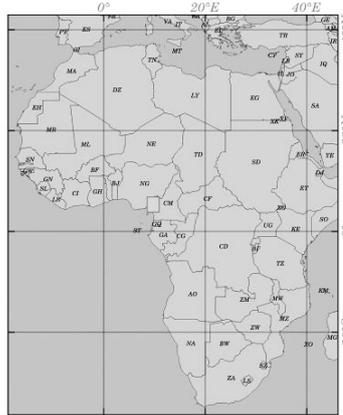
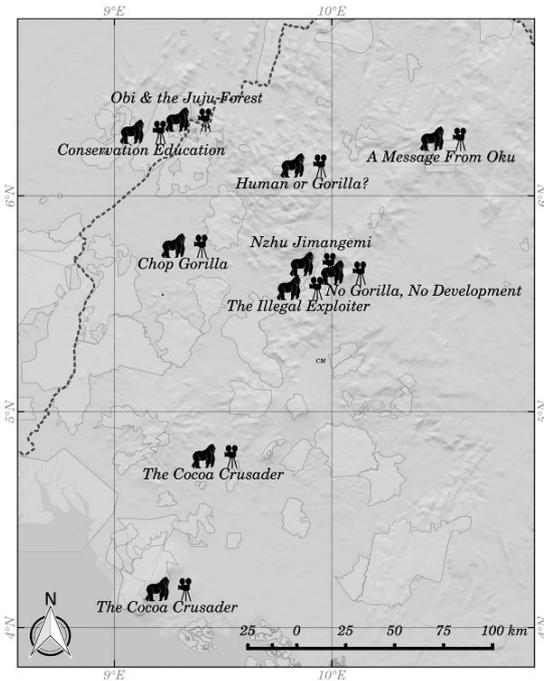


Ndimuh Bertrand Shanchó pendant le tournage de *Human or Gorilla?*, un film qu'il a créé, mis en scène et où il joue le rôle principal. Bertrand a déjà interprété le rôle du garde Desmond dans trois films.

Photo: Adam Pérou Hermans Amir



CROSS RIVER



Message from Oku (Oku, Cameroun) explique ce qui arriverait si les gorilles disparaissaient pour de bon. *Chop Gorilla* (Mamfé, Cameroun) est une comédie dramatique sur un chasseur de gorille qui ne veut pas arrêter de les chasser, malgré les arrêtés émis par les gardes forestiers et les protestations de sa famille, alors que l'épidémie d'Ebola commence à être relatée dans les médias. *Nzhu Jimangemi* (Betchati, Cameroun) est construit sur une croyance totémique pour raconter une histoire d'amour. *Human or Gorilla?* (Njikwa, Cameroun) explore les nombreuses menaces auxquelles le gorille du Cross River et son habitat font face, comme la déforestation, le braconnage, les feux de forêt et la corruption, à travers les aventures d'un ranger du parc national. *The Cocoa Crusader* (Kumba, Cameroun) s'attaque à la menace que représente la production de cacao en suivant un reporter essayant de trouver qui est coupable de l'explosion de la culture de rente et la perte de forêt qui y est associée. *The Illegal Exploiter* (Besali, Cameroun) met en lumière la tentation de verser des pots-de-vin et les risques de la corruption pour les petites communautés rurales. *No Gorilla, No Development* (Mmockmbie) bataille avec le défi de trouver un équilibre entre les besoins des communautés et ceux de la conservation. Les films constituent une série qui montre à la fois les différences et les similitudes des diverses communautés touchés par la conservation des gorilles du Cross River.

Lieux de tournage des films

Carte: Adam Pérou Hermans Amir

sons le script et apportons éventuellement de nouvelles modifications au script si les « acteurs » en voient la nécessité. Et là, nous sommes prêts à jouer et à filmer l'histoire. Nous filmons aussi longtemps que possible, tant que le groupe d'intervenants reste disponible, parfois, juste pendant une journée, d'autres fois pendant presque une semaine. Enfin, nous éditons le film, sous-titrons les dialects locaux, montons et vérifions les scènes.

Chaque script est un peu comme un squelette. Chaque membre de l'équipe, avec une créativité remarquable et avec son charisme, vient ensuite improviser chaque ligne et chaque scène. Nous avons été débordés puis soulagés. Nous nous inquiétions d'avoir tant d'avis à intégrer, mais très vite force a été de constater que notre script fut comme une étincelle qui évolua en une belle histoire, locale, unique et surprenante.

Avec ce projet, nous cherchions non seulement à produire des films parta-

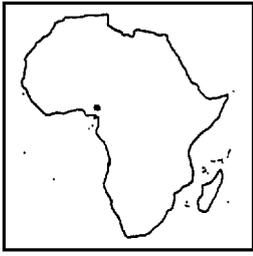
geant des histoires locales, mais également à créer une équipe locale de tournage afin de continuer à réaliser des films après notre départ. Soutenus par une bourse « *Flagship Species Fund* » de Fauna & Floral International, nous avons formé et équipé deux conservationnistes-journalistes locaux de l'ERuDeF, Ndimuh Bertrand Shanchou et Immaculate Mkong. Ils ont continué à réaliser des films après notre départ et vont mener une campagne de diffusion sur écran à travers tout l'ouest du Cameroun.

Les séries

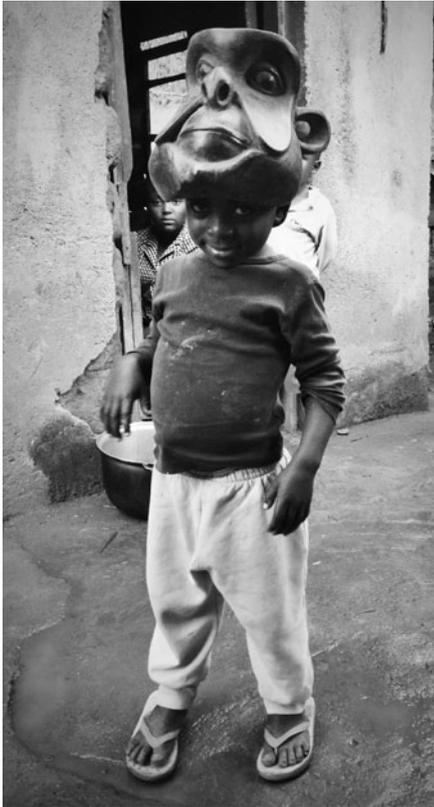
Chacun des neuf films s'attaque à un problème moral différent, mais tous liés à la disparition des gorilles du Cross River. *Obi and the Juju Forest* (Okwa II, Nigéria) raconte une histoire de conservation traditionnelle, d'avant « l'homme blanc ». *Conservation Education* (Bamba and Wula, Nigéria) présente une histoire modern sur le conflit entre une écolière et un chasseur. A

Conclusion

Le savoir local peut enseigner beaucoup aux primatologues sur les gorilles, des choses comme où trouver les gorilles ou bien qu'est-ce qu'ils mangent, cette connaissance locale peut aussi aider à guider les relations hommes-gorilles. Les croyances locales et les contes gardent une éthique indigène de la conservation. De plus en plus uti-



CROSS RIVER



Junior Caleb Laisin s’amusant avec un masque de gorille d’Oku, dans le nord-ouest du Cameroun. Les sculpteurs sur bois fabriquent des masques de gorilles pour rappeler à leurs communautés ce qu’elles ont perdu. Le sculpteur Ban La Nying a joué dans le court métrage « A Message from Oku ».

Photo: Adam Pérou Hermans Amir

lisé dans la conservation des primates, le film est un outil puissant pour travailler sur l’éducation et sur l’engagement des communautés (Wright 2010). Produire les films avec et pour les communautés diversifie le savoir que le film exprime. La biodiversité mondiale est notre héritage commun, mais nous avons une conception essentiellement occidentale des animaux. Les histoires locales non seulement révèlent une éthique locale de la conservation, mais elles diversifient et enrichissent éga-

lement notre culture globale ainsi que nos connexions avec la vie sauvage.

Notre projet en est au stade final. Notre film totem, *Nzhu Jimangemi*, a gagné le Prix Jean Rouch de la Society of Visual Anthropologists (une section de la Société Américaine d’Anthropologie). En novembre, nous avons également présenté le film au cours de leur festival annuel de films. A peu près en même temps, notre collègue Louis Nkonyu, partie intégrante de nos deux premiers films, commencera à projeter la série dans des écoles et à des réunions de communautés au Cross River, Nigéria, grâce à un projecteur financé par Idea Wild. Nous espérons lancer notre campagne de distribution au Cameroun à la même époque, mais nous cherchons encore des soutiens, au moment où nous écrivons ces lignes.

Adam Pérou Hermans Amir, Ndimuh Bertrand Shancho et Noal Zainab Amir

The Gorilla Folk Films from the Cross River Headwaters:
www.folkfilmmaking.org

Références

Dunn, A. et al. (2014): Revised Regional Action Plan for the Conservation of the Cross River Gorilla (*Gorilla gorilla diehli*): 2014–2019.

IUCN/SSC Primate Specialist Group and Wildlife Conservation Society, New York, NY, USA

Etiendem, D. N. (2008): The Power of Local Stories in Lebialem, Cameroon. *Gorilla Journal* 37

Etiendem, D. N. et al. (2011): Traditional knowledge systems and the conservation of Cross River gorillas: A case study of Bechati, Fossimondi, Besali, Cameroon. *Ecology and Society* 16 (3), 22

Fuentes, A. (2012): Ethnoprimatology and the Anthropology of the Human-Primate Interface. *Annual Review of Anthropology* 41, 101–117

Goldman, M. (2007): Tracking wildebeest, locating knowledge: Maasai and conservation biology understandings of wildebeest behavior in Northern Tanzania. *Environment and Planning D: Society and Space* 25 (2), 307–331

Hill, C. M. (2002): Primate Conservation and Local Communities: Ethical Issues and Debates. *American Anthropologist* 104, 1184–1194

Lee, P. C. (2010): Sharing Space: Can Ethnoprimatology Contribute to the Survival of Non-human Primates in Human-Dominated Globalized Landscapes? *American Journal of Primatology* 72, 925–931

Meder, A. (1999): Gorillas in African Culture and Medicine. *Gorilla Journal* 18

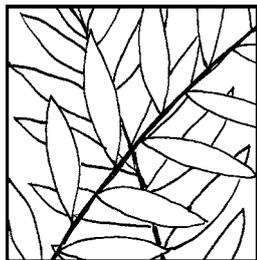
Newman, J. L. (2013): Encountering Gorillas: A Chronicle of Discovery, Exploitation, Understanding, and Survival. Rowan & Littlefield: 13

Nkembi, L. & Leke, R. (2013): Cameroon Loses a Cross River Gorilla. *Gorilla Journal* 46

Wright, J. H. (2010): Use of Film for Community Conservation Education in Primate Habitat Countries. *American Journal of Primatology* 72, 464–466



Affiche de Nzhu Jimangemi (la femme du gorille), un film sur les totems de gorilles tourné dans les plateaux du Lebialem, sud-ouest du Cameroun



FORET TROPICALE

Les forêts tropicales africaines sous pression

La déforestation tropicale est bien connue pour avoir d'importantes répercussions négatives sur la biodiversité, les puits de carbone terrestres et l'équilibre des gaz atmosphériques à effet de serre. En revanche, l'exploitation sélective des forêts tropicales est souvent considérée comme ayant un impact moindre sur l'écosystème, en particulier à long terme, même s'il y a eu peu d'évaluations critiques de la pratique, notamment en Afrique.

Récemment, nous avons publié une nouvelle étude qui montre comment l'impact de l'exploitation sélective peut être significatif sur les forêts tropicales africaines. Cette pratique étant la forme la plus répandue d'utilisation des terres dans les forêts tropicales du monde, nos résultats, avec un nombre croissant de preuves, indiquent que l'exploitation sélective n'est pas aussi bénigne que les entreprises et les chercheurs en foresterie commerciale voudraient nous le faire croire.

Notre document (Cazzolla Gatti et al. 2015) résume plus de 3 ans de recherches sur le terrain en Afrique tropicale (financées par l'Union Européenne à travers un projet ERC) conduites au Ghana, en Sierra Leone, au Cameroun et au Gabon par notre équipe de l'Université de Tuscia en Italie et avec le soutien de chercheurs internationaux renommés tels que D. Coomes et J. Lindsay.

Nous avons comparé les données de terrain récoltées dans 511 parcelles de forêt tropicale des quatre pays. Ces parcelles étaient soumises à différents modes de gestion : pas d'exploitation récente (forêt primaire), exploitation sélective (jusqu'à 30 ans), forêts secondaires régénérées post coupe à blanc (antérieure à 20 ans). Nos résultats suggèrent que la structure verticale, la densité des tiges, la prévalence des espèces de plantes grim-

pantes et de mauvaises herbes ainsi que la richesse floristiques des forêts exploitées de façon sélective et des forêts secondaires diffèrent considérablement de celles des forêts primaires.

Nous avons comparé plusieurs variables à travers différentes forêts de gestion afin d'évaluer les impacts de l'exploitation forestière sélective sur l'écologie de la forêt et nous avons constaté que l'abattage sélectif, même faible, engendre des changements profonds dans les écosystèmes. C'est l'une des premières études qui s'intéresse aux effets de l'exploitation forestière dite « durable » non seulement sur la faune sauvage mais aussi directement sur la diversité des arbres et la biomasse.

En d'autres termes, nous démontrons que les effets négatifs, même à de faibles niveaux d'abattage, sont évidents sur les forêts exploitées de façon sélective et cela s'aggrave avec le temps (même après 50 ans). Nous avons estimé une perte de 50 % de la diversité des essences forestières (même où les arbres retirés sont au nombre de 1 à 2 par hectare!) et de 60 % de la biomasse (ce qui signifie que c'est seulement 40 % de moins que la coupe à blanc!).

En outre, nous montrons que les effets de l'exploitation sélective sont supérieurs à ceux simplement attendus de la suppression des espèces commerciales et peut durer pendant des décennies. L'abattage sélectif, à moins d'être pratiqué à une très faible intensité de récolte, peut réduire de façon significative la biomasse d'une forêt tropicale pendant des décennies, diminuant ainsi considérablement sa capacité de stockage du carbone aérien et permettant aux mauvaises herbes et aux plantes grimpantes de se propager et de ralentir la succession écologique.

Cette pratique est à l'origine de changements à long terme de l'écologie des forêts tropicales en Afrique en modifiant les communautés d'arbres

et, ainsi, affectant indirectement la diversité des animaux (la majorité de la forêt analysée héberge des grands singes, des oiseaux rares, des singes et des félins, des éléphants de forêt, des reptiles et des amphibiens en voie de disparition, des insectes non classés, etc.). Notre étude publiée dans le journal *Ecological Research* démontre clairement que les effets de l'exploitation forestière (même sélective), réalisée selon des plans de « gestion responsable des forêts », sont profonds et communs à tous les pays où cette pratique est autorisée.

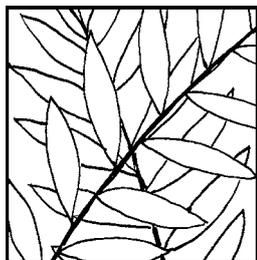
Etant donné nos résultats et d'autres récentes découvertes, nous suggérons que les programmes de certification – comme le Forest Stewardship Council (FSC) et le Conseil Pan-européen de Certification des Forêts (PEFC) – puissent être non durables d'un point de vue écologique.

Il semble y avoir un consensus selon lequel l'exploitation sélective est à l'origine de perturbations relativement mineures et est donc acceptable lorsqu'elle répond aux exigences de certains programmes de certification comme celui du FSC. Cependant, la preuve d'effets à long terme de l'abattage sélectif sur la séquestration du carbone et la biodiversité est pauvre et parfois négligée, en particulier en Afrique malgré la généralisation de cette pratique.



Un arbre fraîchement abattu en train d'être débité

Photo: Roberto Cazzolla Gatti



FORET TROPICALE

Nous concluons notre étude en faisant valoir que les décideurs et les défenseurs de l'environnement ne devraient pas considérer l'abattage sélectif comme une pratique durable car notre étude suggère exactement le contraire et que cela semble exact pour différents pays et types de forêt. Cette pratique a plusieurs effets négatifs importants sur la structure de la forêt, sa dynamique, la biodiversité et les services écosystémiques. Ces effets peuvent être vraiment évalués seulement sur le long terme en analysant la dynamique évolutive de l'abattage répété et pas les valeurs structurelles moyennes mais les indices liés à la densité arboricole.

Cette recherche vise à attirer l'attention de la communauté scientifique mais aussi des ONG et des gouvernements afin qu'ils examinent les pratiques relatives aux licences et à la gestion forestière. Ceci est appuyé par un autre étude (Battipaglia et al. 2015) – conduite par G. Battipaglia de l'Université de Caserta – publiée dans Plos ONE, et dont je suis l'un des auteurs, où nous avons essayé d'évaluer dans

quelle mesure la croissance des arbres africains est influencée par les perturbations anthropiques globales telles que l'augmentation des concentrations de CO₂ et le changement climatique. Les chronologies à long terme des cernes de croissance de trois espèces africaines largement répandues ont été mesurées en Afrique centrale afin d'analyser la croissance des arbres au cours des 2 derniers siècles. Les tendances de croissance ont été reliées à l'évolution de la concentration atmosphérique mondiale en CO₂ et aux variations locales des principaux indicateurs climatiques, la température et les précipitations. Nos résultats n'ont fourni aucune preuve d'un effet fertilisant du CO₂ sur la croissance des arbres. Au contraire, une baisse générale de la croissance a été observée pour les 3 espèces au cours du dernier siècle, ce qui semble être corrélé de façon significative à l'augmentation de la température locale.

Notre travail fait avancer notre compréhension actuelle des réponses de la croissance des arbres face à la concentration atmosphérique de car-

bone, clarifiant une interaction possible avec la température. C'est une condition essentielle pour évaluer les réponses à long terme et les rétroactions entre les écosystèmes forestiers et le climat futur.

Ces autres preuves de la réduction de la croissance des forêts tropicales, à l'opposé de ce qui était précédemment avancé, associées au fait que ces écosystèmes sont endommagés par l'exploitation sélective, soulignent que nous devons porter notre attention pas seulement sur les pratiques totalement destructrices comme la déforestation (coupe à blanc) pour une utilisation alternative des terres (cultures ou pâturages couramment en Amazonie ou les plantations de palmiers à huile typiques du sud-est asiatique), mais aussi sur l'exploitation sélective des dernières forêts vierges d'Afrique et des forêts secondaires régénérées qui sont déjà sous pression à cause du changement climatique, et qui pourraient être une cause plus grave de la dégradation des forêts que ce qui a été pensé à ce jour. Ces premiers résultats suggèrent qu'il sera crucial d'intensifier la recherche à propos des questions clés pour la gestion et la conservation des forêts : l'exploitation forestière sélective est-elle une pratique vraiment durable pour les forêts tropicales? Notre réponse est non!

Roberto Cazzolla Gatti

Publication originale

Cazzolla Gatti, R. et al. (2015): The impact of selective logging and clearcutting on forest structure, tree diversity and above-ground biomass of African tropical forests, Ecological Research 30 (1), 119–132

Référence

Battipaglia, G. et al. (2015): Long Tree-Ring Chronologies Provide Evidence of Recent Tree Growth Decrease in a Central African Tropical Forest. PLoS ONE 10 (3), e0120962. doi:10.1371/journal.pone.0120962



Les arbres abattus dans la forêt humide sont prêts à être emportés.

Photo: Roberto Cazzolla Gatti