



**CONVENTION SUR
ESPÈCES
MIGRATRICES**

Distr. GENERAL

PNUE/CMS/GOR1/5a
11 octobre 2007

FRANÇAIS
ORIGINAL: ANGLAIS

PREMIERE REUNION DES ETATS DE L' AIRE DE REPARTITION POUR
DEVELOPPER UN ACCORD POUR LA CONSERVATION DES GORILLES
(NGAGI) SOUS LA CONVENTION DES ESPECES MIGRATRICES
Paris, France, du 22 au 24 octobre 2007

RAPPORTS D'ETAT DES TAXONS DE GORILLE
GORILLE DES PLAINES OCCIDENTALES (*Gorilla gorilla gorilla*)

Gorilla gorilla gorilla

Rapport sur l'état de conservation

Document basé essentiellement sur le rapport gorille préparé par l'IRSNB pour la CMS en 2005, le World Atlas of Great Apes and their Conservation (publié en 2005), et de nombreuses autres publications

IRSNB

Juillet 2007

1. TAXONOMIE ET NOMENCLATURE

1.1. Remarques taxonomiques

La taxonomie actuellement suivie par la CMS (Wilson & Reeder, 1993) ne reconnaît qu'une seule espèce de gorilles, *Gorilla gorilla*, regroupant trois sous-espèces. Celles-ci sont formées d'une sous-espèce occidentale, *Gorilla gorilla gorilla*, et de deux sous-espèces orientales, *Gorilla gorilla graueri* (Gorille des plaines orientales) et *Gorilla gorilla beringei* (Gorille des montagnes).

Actuellement, on a de plus en plus tendance à considérer les populations occidentales et orientales comme deux espèces bien distinctes, respectivement *Gorilla gorilla* et *Gorilla beringei*. Quelques 1.000 Km séparent les deux populations (Garner & Ryder, 1996). On peut les distinguer grâce à leurs caractères externes, mais des différences géographiques et morphologiques évidentes sont visibles (Garner & Ryder, 1996). Ajoutons que dans le groupe occidental, les gorilles isolés du Nigeria-Cameroun sont à présent reconnus comme une sous-espèce (Gorille de la Cross River ; *G. g. diehli*) distincte du Gorille des plaines occidentales, *G. g. gorilla*, bien qu'il y ait beaucoup de différences au sein même de ce sous-groupe. Le groupe oriental comprend aussi bien le Gorille des plaines orientales, *G. beringei graueri*, que les deux populations des montagnes du *G. b. beringei*. Selon la plus récente classification taxonomique concernant les gorilles des montagnes, le Gorille de Bwindi pourrait constituer une troisième sous-espèce, *Gorilla beringei bwindi* (Sarmiento et al., 1996) bien que le statut de cette population reste pour le moment encore assez flou (McNeilage et al., 2001). Sarmiento et al., (1996) ont établi une liste des différences morphologiques et écologiques existant entre les gorilles de la forêt de Bwindi (Impenetrable Forest) et ceux des volcans des Virunga, insistant sur le fait que les gorilles de Bwindi n'appartiennent pas aux *G. g. beringei* et ne devraient donc pas être appelés gorilles des montagnes. Stanford (2001) réfute cette théorie et remet en question les critères sur lesquels on s'est basé pour démontrer que les gorilles de Bwindi et ceux des Virunga sont de taxonomie différente. Garner et Ryder (1996) ont découvert que les populations des gorilles des montagnes dans la région des volcans des Virunga et celles de la forêt de Bwindi possédaient une région d'ADN mitochondrial spécifique identique.

Nous présentons ici le rapport sur l'état de conservation du Gorille des plaines occidentales, *Gorilla gorilla gorilla* (Savage et Wyman, 1847) la forme nominale du gorille occidental qui vit dans la forêt congolaise, à l'ouest des fleuves du Congo/Oubangi et au sud du fleuve Sanaga.

1.2 Nomenclature

Le médecin et missionnaire américain Thomas Staughton Savage a, pour la première fois, décrit le Gorille (il lui avait donné le nom *Troglodytes gorilla*) en 1847, à partir de spécimens provenant du Liberia. Le nom vient du grec "Gorillai", une «tribu de femmes poilues», décrite par Hannon le Navigateur, navigateur carthaginois qui aurait visité (aux alentours de 480 avant J.C) la région qui deviendra par la suite le Sierra Leone.

1.2.1 Nom Scientifique

Gorilla gorilla gorilla (Savage & Wyman, 1847)

1.2.2 Synonymes

Troglodytes gorilla, *Troglodytes savagei*, *Gorilla gina*, *Pseudogorilla gorilla*, *Satyris adrotes*, *Satyris africanus*, *Pithecius gesilla*, *Gorilla castaneiceps*, *Gorilla mayema*, *Gorilla gorilla matschiei*, *Gorilla gorilla halli*, *Gorilla jacobi*, *Gorilla gorilla schwarzi*, *Gorilla hansmeyerii*.

1.2.3 Appellations communes/ nom communs

Anglais - Western Lowland Gorilla, Coast Gorilla

Français - Gorille de plaine de l'ouest

Espagnol - Gorila de llanura del oeste, Gorila de planicie occidental

1.2.4 Description

De très grande taille, le gorille est le plus grand des primates vivants. Singe à poitrine large avec des poils relativement égaux, un visage et un torse noir nus et de petites oreilles. Les arcades sourcilières sont marquées et jointives et le bord des narines est relevé. Les femelles sont beaucoup plus petites que des mâles. Les mâles adultes ont une taille de 165-175 centimètres, un poids de 140-200 kilogrammes (310-440 livres). Les mâles dominants adultes, appelés «dos argentés», ont une crête sagittale proéminente et une coloration argentée saisissante depuis leurs épaules jusqu'à la croupe. Les femelles adultes ont souvent la moitié de la taille d'un dos argenté, avec une moyenne d'environ 140 cm pour un poids de 100 kilogrammes (220 livres). De temps à autre, un dos argenté de plus de 183 centimètres (6 pieds) et de 225 kilogrammes (500 livres) est observé dans la nature. Les gorilles se déplacent en s'appuyant sur les phalanges de de leurs quatre membres. La panse des gorilles sauvages est beaucoup plus massive que chez les spécimens captifs.

Le Gorille des plaines occidentales est le plus petit et le plus léger des quatre sous-espèces et aussi celui chez lequel le dimorphisme sexuel est le plus prononcé (Gauthier & *al.*, 1999). La forme du nez fournit un point de divergence entre les formes orientales et occidentales; la race occidentale a une pointe qui surplombe son nez alors que celle-ci est absente chez les formes orientales. Les poils sur la tête des gorilles de plaine occidentaux sont de couleur brun-châtain et non noir. Les gorilles occidentaux ont le visage plus arrondi et la poitrine plus effilée que les gorilles orientaux (Rowe 1996; Nowak 1999).

2. BIOLOGIE DE LA SOUS-ESPECE

2.1 Biologie générale

Les gorilles sont principalement terrestres. Le grand gabarit du Gorille ainsi que ses habitudes alimentaires essentiellement basées sur la consommation de feuilles signifient que cet animal passe plusieurs heures par jour à se nourrir afin de maintenir son poids. De tous les grands singes, le Gorille est celui qui possède le comportement de groupe le plus stable. Les individus adultes voyagent ensemble pendant des mois et même des années. C'est sans doute parce que les gorilles sont essentiellement des mangeurs de feuilles qu'ils arrivent à vivre en groupes relativement permanents. En effet, et contrairement aux fruits en général et aux fruits mûrs en particulier que les singes consomment, les feuilles poussent en abondance et peuvent satisfaire un grand nombre d'animaux à la fois.

A l'ouest de l'Afrique où les fruits occupent une place beaucoup plus importante dans le régime des gorilles que ce n'est le cas en Afrique de l'est, les gorilles ont beaucoup plus tendance à se diviser en plusieurs petits groupes temporaires, car les animaux se déplacent sur des distances importantes à la recherche de fruits mûrs qui sont relativement rares. Des sous-groupes ont également été observés sur les sites de repos mais ceci de façon anecdotique, cela semble se produire lorsqu'un groupe avec deux mâles se divise de façon permanente en deux groupes avec un seul mâle chacun. Les groupes de gorilles de plaines sont généralement formés de 5 à 10 individus mais peuvent contenir jusqu'à 20 à 32 animaux (Bermejo, **xxxx**).

2.1.1 Habitat

Le Gorille est une espèce forestière. Il occupe les forêts tropicales, les forêts marécageuses, les lisières des forêts et les clairières, les forêts riveraines, ainsi que les marécages et les cultures abandonnées. Les gorilles de plaine occidentaux ont occasionnellement été observés le long des lisières savane-forêt ou dans la savane elle-même. Mais ils ne vivent pas de manière permanente dans ces habitats. Récemment, ils ont été observés se nourrissant de fruits saisonniers le long des plages.

Les gorilles de plaine occidentaux habitent les forêts tropicales primaires et secondaires de plaines à des altitudes allant de 200 à 1300 m (e.a. à Monte Alen et Monte Mitra en Guinée équatoriale). La présence et la densité des gorilles semblent être étroitement corrélées à la végétation herbacées terrestres, en particulier les monocotylées (y compris des gingembres et des palmiers).

Le Gorille des plaines occidentales subit un pattern unimodal ou bimodal de saisons des pluies en fonction de sa localisation. Les précipitations moyennes sont d'environ 1500 millimètres par an avec la plus grande quantité de pluie entre août et novembre et diminuant entre décembre et mars (Poulsen et Cramp, xxxx ; Clark 2004).

Les habitats occupés par le gorille des plaines occidentales sont décrits par Tutin et Fernandez (1984) comme des forêts primaires denses, des forêts marécageuses denses, des bosquets, des forêts secondarisées peu perturbées, des forêts exploitées et des fourrés côtiers. Les gorilles occidentaux semblent être absents des zones proches des villages et des forêts secondaires fortement perturbées, évitant les routes et les plantations. Les gorilles préfèrent les sites où les herbes comestibles sont plus abondantes et c'est souvent le cas dans la vieille forêt secondaire. Les densités relativement élevées de gorilles occidentaux dans le secteur de Dzanga du parc national de Dzanga-Ndoki (République centrafricaine) ont été attribuées à l'existence dans ce secteur de forêts modérément perturbées ou secondaires riches en nourriture foliacée de grandes valeurs nutritives telle que des plantes herbacées (Blom *et al.*, 2001).

Dans le parc national de Odzala-Koukoua au Congo, le Gorille des plaines occidentales occupe une grande variété d'habitats. Ici, ils vivent principalement dans la forêt à canopée ouverte avec une riche végétation à *Marantaceae* dans la strate inférieure. Ce type de forêts est dominant dans la partie nord-est du parc. La végétation au sol est dominée par un fourré presque impénétrable d'espèces de *Marantaceae*, y compris *Haumania liebrechtsiana*, *Megaphrynium macrostachyum*, et *Sarcophrynium spp.* Les gorilles de plaine occidentaux sont également trouvés dans des forêts primaires à canopée plus fermée. Dans et autour de la partie nord du parc national d'Odzala-Koukoua il y a plus de 100 clairières forestières. Elles sont occupées par une végétation herbacée particulièrement riche en sodium et sont connues sous le nom de salines ou « bais ». Les gorilles visitent ces clairières de manière régulière pour s'alimenter de plantes appartenant aux *Cyperaceae* et aux *Asteraceae*. Les forêts marécageuses sont maintenant considérées comme des habitats importants et comme un important site d'alimentation pour les gorilles des plaines occidentales. Ces forêts supportent de fortes densités de gorilles aussi bien en saison humide qu'en saison sèche (Fay *et al.*, 1989). Les sols de ces marais tendent à être inondés en permanence ou de manière intermittente et certaines plantes aquatiques tels que *Hydrocharis spp.* fournissent une importante source de nourriture pour les gorilles de l'ouest (Nishihara, 1995).

Les espèces végétales communes en forêts marécageuses comprennent des espèces appartenant aux genres *Xylopi*a, *Raffia*, *Klaineanthus*, *Trichilia*, *Lophira*, *Guibourtia* et *Aframomum* (Bermejo, 1999 ; Fay *et al.*, 1989). Au nord du Congo, les gorilles occidentaux préfèrent les forêts marécageuses où on trouve communément *Raffia*, un palmier utilisé comme nourriture et pour la construction de nids (Blake *et al.*, 1995). Dans le sud-ouest de la RCA, la distribution des gorilles semble être influencée par la disponibilité en *Aframomum spp.* (Carroll, 1988).

2.1.2 Adaptation

Les gorilles sont très proches de l'homme et sont considérés comme des créatures très intelligentes. Il est possible que les gorilles occidentaux aient des habitudes alimentaires, avec des préférences acquises par apprentissage entre individus et générations (Nishihara, 1995). L'utilisation d'outils a également récemment été observée dans la nature (Breuer, 2006).

Les gorilles sont herbivores. La matière végétale contient de la cellulose qui est non digestible pour beaucoup d'animaux non-herbivores. En ce qui concerne la digestion, les animaux herbivores qui ne ruminent pas (ne remâchent pas leur nourriture en tant qu'élément du processus digestif) comptent seulement sur les microbes (bactéries microscopiques) qui vivent dans leur colon. Les bactéries fonctionnent en cassant la cellulose non digestible des plantes et la transforment en hydrates de carbone digestibles par le procédé de fermentation.

La disponibilité en nourriture affecte le régime et le comportement des gorilles. Les herbes de haute qualité qui sont facilement digestibles et riches en protéines et en minerais sont rares et localement distribuées dans l'habitat occupé par le gorille occidental, sauf dans les forêts marécageuses. Les fruits sont eux plus largement disponibles et forment une part importante du régime alimentaire des gorilles de plaines occidentaux, du moins en comparaison avec celui des gorilles de l'est. L'importance saisonnière des fruits et des plantes herbacées dans le régime du Gorille des plaines occidentales a été beaucoup discutée. La disponibilité saisonnière en fruit semble influencer le pattern migratoire des gorilles occidentaux (Remis, 1997). Quand, lors d'une saison, les fruits sont abondants, ils peuvent constituer la majeure partie du régime. Les plantes herbacées de haute qualité (riches teneurs en minéraux et en protéines) sont mangées toute l'année, tandis que les plantes herbacées de basse qualité ne sont mangées que lorsque les fruits sont rares. La majorité des feuilles et de la végétation ligneuse est consommée pendant la saison sèche (Janvier-Mars) quand peu de fruits charnus sont disponibles, aux autres saisons plus de fruits sont mangés. Dans les habitats où *Gilbertiodendron dewevrei*, arbre légumineux, est présent, les gorilles adorent s'alimenter de ses graines. Lors de ses fructifications massives (qui se produisent à intervalles de cinq ans) les gorilles peuvent voyager sur une certaine distance et on peut voir alors des rassemblements de gorilles dans les peuplements de *G. dewevrei*. (Blake et Fay, 1997). Des insectes (termites et fourmis) peuvent aussi faire partie de leur régime alimentaire, mais l'importance relative qu'ils représentent n'est pas encore déterminée (Tutin & Fernandez 1992; Remis, 1997; Deblauwe, 2003; 2006).

Les gorilles occidentaux se déplacent sur de plus grandes distances quand il y a plus de fruits (et de termites) disponibles dans la forêt et parcourent de plus faibles distances journalières quand ils doivent se nourrir de feuilles et de végétation ligneuse (Goldsmith, 1999).

2.1.3 Comportement social

En ce qui concerne la structure du groupe, les gorilles forment un harem. Les groupes reproducteurs actifs de gorilles occidentaux contiennent presque toujours un seul mâle adulte dominant à dos argenté, trois ou quatre femelles et quatre ou cinq jeunes (Fay, 1989). Des groupes contenant plus d'un dos argenté n'ont été que rarement signalés parmi les gorilles de plaines occidentaux. Les femelles adultes de n'importe quel harem de dos argenté (mâle adulte dominant) n'ont la plupart du temps aucun lien de parenté, et les liens sociaux qui existent entre elles sont faibles. Contrairement à un grand nombre de primates, ce n'est pas la cohésion entre les femelles mais plutôt le lien qui unit chacune d'entre-elles au mâle qui maintient l'unité du groupe. La maturité atteinte, les mâles et les femelles quittent leur groupe natal. Les femelles se joignent habituellement à un autre groupe ou à un seul jeune mâle adulte, tandis que les mâles restent solitaires jusqu'à ce qu'ils puissent attirer des femelles et établir leurs propres groupes (Masicot, 2003). Après émigration, quelques mâles peuvent passer une grande partie de leur temps dans le domaine vital de leur groupe natal (Harcourt et al., 1981).

Le Gorille des plaines occidentales forme généralement des groupes cohésifs et stables. La prise en charge d'un groupe dans lequel le dos argenté aurait été éliminé par un autre venu de l'extérieur n'a jamais été rapportée, et la division d'un groupe n'a été signalée qu'à une seule occasion (Remis, 1997). Cependant, les groupes de gorilles occidentaux ne semblent pas, au jour le jour, être aussi cohésifs que les gorilles de l'est. Dans certains groupes, les membres se dispersent sur des distances de plus de 500m entre eux. D'autres groupes se fractionnent pendant la journée et se réunissent lorsqu'ils rejoignent l'emplacement des nids. Des études récentes menées sur des « bais » suggèrent qu'aux alentours de ces sites particulièrement attractifs la dynamique des populations peut être beaucoup plus active que ce que l'on pensait auparavant (Gatti et al, xxxx), avec de fréquents mouvements et échanges d'individus entre groupes. Des groupes formés uniquement de mâles ont aussi observés à ces "bais" (Levrero et al., xxxx) ce qui constitue le premier cas de ce type chez les gorilles de plaine.

Les très grands groupes parfois observés chez les gorilles de l'est se rencontrent rarement chez les gorilles occidentaux. La taille du groupe semble être influencée par la taille des patches de prospections et l'abondance des fruits. Les gorilles occidentaux mangent nettement plus de fruits que les gorilles de l'est. Cette dépendance à des ressources alimentaires regroupées peut contraindre la taille du groupe. Un groupe varie de deux à 32 individus avec en moyenne quatre à six adultes. Les plus grands groupes contiennent typiquement une proportion plus élevée de femelles adultes, car la plupart des groupes sont des harems d'un seul mâle.

2.2 Distribution (actuelle et historique)

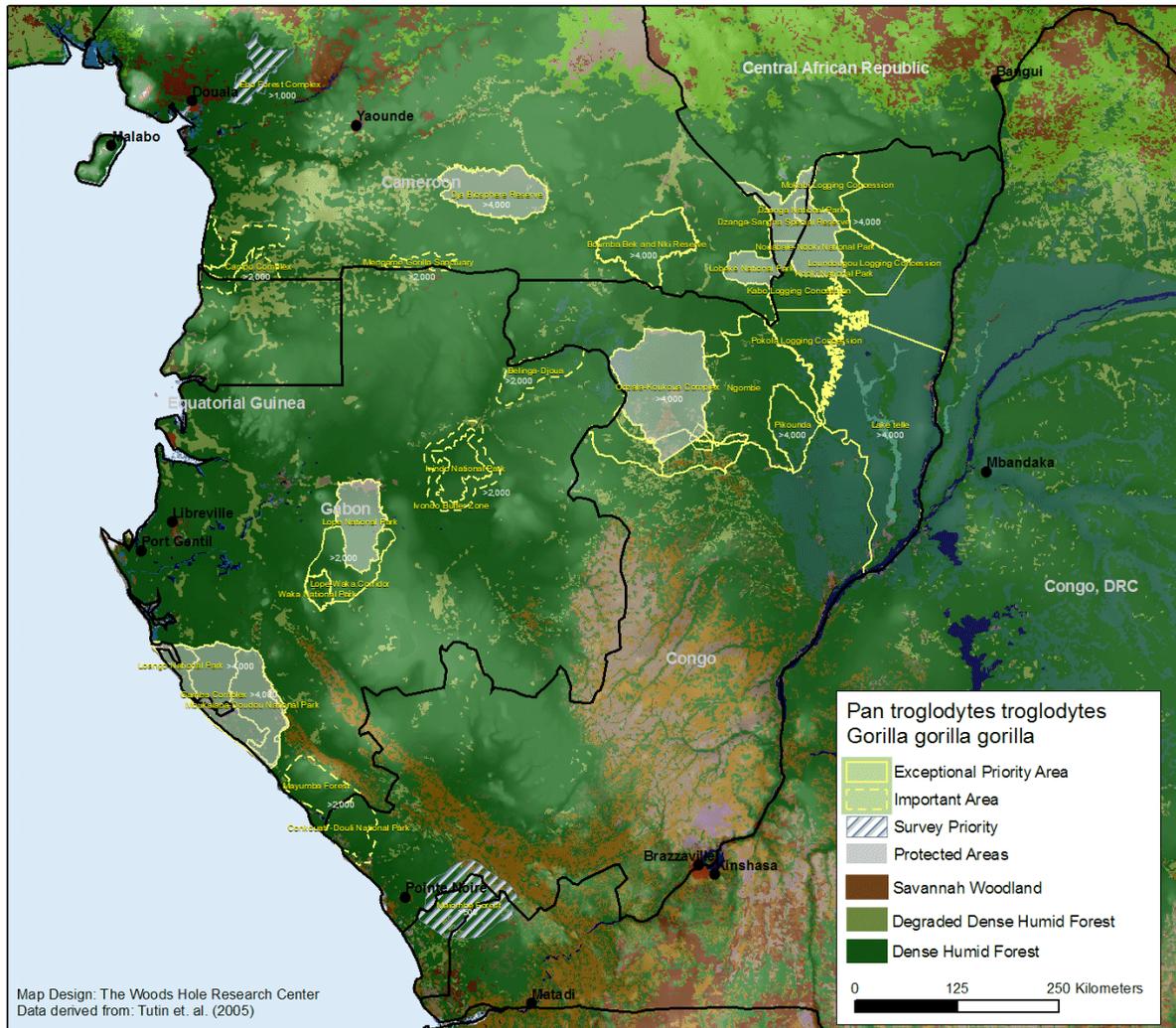
Le gorille des plaines occidentales habite les forêts tropicales du Cameroun, de la République de Centrafrique, du Gabon, du Congo, et de la Guinée Equatoriale. Il est également présent, au moins de manière temporaire dans les forêts du Mayombe, à l'extrême sud-ouest de la RDC, au nord du fleuve Congo.

Le fleuve Congo et son tributaire l'Oubangi semble former la limite orientale de sa distribution, le fleuve Sanaga représente la limite nord de la forêt dense et concomitamment celle des gorilles de plaines occidentaux, néanmoins une petite population existe au nord du fleuve. L'Océan Atlantique représente la frontière occidentale de sa distribution et la limite méridionale de sa distribution est définie par l'écotone forêts-savanes.

Le Gorille des plaines occidentales est encore une espèce relativement répandue. Sa distribution n'a que localement été réduite et l'extinction de l'espèce n'a été suspectée qu'à l'extrême ouest de la RDC, cependant des données récentes suggèrent que même là l'espèce n'est pas éteinte.

Mais si le déclin récent des gorilles occidentaux persiste, une réduction plus forte de sa distribution pourrait bientôt être observée. Des enquêtes sur le terrain, menées dans les années 1980, indiquaient que des populations prospères existaient dans beaucoup de régions loin des villages ou hameaux. Cependant, bien que les forêts tropicales d'Afrique équatoriale occidentale soient parmi les régions forestières du monde ayant les plus faibles densités de populations humaines, aujourd'hui les populations de gorilles (et de chimpanzés) de cette région déclinent de manière dramatique. Ceci est lié à l'augmentation de la chasse commerciale, à une exploitation forestière de plus en plus répandue, ce qui change la structure des forêts et facilite le braconnage, et aussi en raison de la fièvre hémorragique Ebola. Les chiffres existant pour les régions où des suivis ont lieu sont effrayants : par exemple, le taux annuel moyen de déclin des singes au Gabon est de 4.7% entre 1983-2000 (Walsh et al., 2003), et la mortalité élevée (> 80%) enregistrée dans deux populations étudiées (Bermejo & al, 2006; Caillaud & al, 2006) affectées par Ebola soulignent un état critique pour la conservation et les besoins d'un renforcement pressant de leur protection.

Figure 1. Distribution du Gorille des plaines occidentales, *Gorilla gorilla gorilla*



2.3. Evaluation et évolution des populations

Il est souvent difficile d'établir des estimations précises des effectifs des gorilles, parce que leur vaste aire de répartition n'a pas été encore complètement surveillée. Les recensements de population et les évaluations du nombre de gorilles sont généralement effectués sur base du comptage des nids ou sites de nuit (par exemple Inogwabini et *al.*, 2000). Les adultes et les immatures sevrés construisent de nouveaux nids chaque nuit pour dormir. Les nids sont comptés et les excréments à côté de chaque nid examinés ce qui donne une indice fiable de la taille des groupes mais aussi de l'âge des animaux, en particulier quand les comptages sont répétés sur plusieurs nuits.

La distribution indique souvent une présence probable plutôt qu'une présence confirmée, et dans beaucoup de régions les chiffres sont plus élevés que ce que l'on pensait précédemment. Les

estimations d'effectifs du Gorille des plaines occidentales sont habituellement effectuées au niveau d'un site ou éventuellement d'un pays plutôt qu'en référence à des populations contiguës. Il est donc difficile d'évaluer le statut des populations et les menaces parce que les recensements n'ont pas encore été conduits sur de grandes zones. L'importance des marécages pour le gorille des plaines occidentales n'a été que tout récemment identifiée. La présence du gorille dans les forêts marécageuses, un habitat répandu mais qui était auparavant considéré comme non utilisé par eux, n'a été décrite qu'à partir de 1989 (Fay, 1989) et confirmée comme une règle générale dans les années 90 (Blake et al., 1995; Olejniczak, 2001). Par ailleurs, les impacts du virus Ebola et du braconnage n'ont largement pas encore pu être pris en compte, ce qui nous conduit à relativiser contre un excès d'optimisme.

Il n'y a que peu d'information disponible sur le nombre, le statut ou les tendances des populations pour la plupart des sites dans la plupart des pays. Au début des années 80, on pensait qu'il y avait seulement 40.000 gorilles de plaine occidentaux. Des évaluations plus récentes donnent de 94.500 (Butynski, 2001) à plus de 100.000 individus (Harcourt, 1996; Oates et al., 1990; Plumptre et al., 2003) mais plusieurs de ces rapports indiquent que les effectifs diminuent. Basée sur les informations fournies dans les profils des pays inclus dans le « World Atlas of Great Apes and their Conservation », une estimation de 82.000 gorilles de plaine occidentaux survivants semble crédible. Cette dernière évaluation tient compte d'une perte de la moitié des gorilles du Gabon entre 1983 et 2000 (Walsh et al., de 2003) mais beaucoup d'autres populations de gorilles de plaines ont depuis lors souffert d'un déclin notamment suite aux épidémies de la maladie d'Ebola (Walsh et al., 2003 ; OMS, 2003).

Suite aux effets combinés de la perte et de la fragmentation des habitats et du braconnage le gorille des plaines occidentales était considéré comme éteint dans son ancienne aire au Mayombe (région du Bas-Congo) dans l'extrême sud-ouest de la RDC. Le nombre de gorille dans la province contiguë de Cabinda (Angola) est inconnu mais probablement très bas. Cependant, Redmond (2006) rapporte des observations récentes qui indiquent qu'une petite population de gorilles subsiste dans l'ouest de la RDC et que ces gorilles migrent probablement de manière saisonnière à travers les frontières internationales de la RDC, de l'Angola (Cabinda) et du Congo Brazzaville.

Le Gorille des plaines occidentales (*Gorilla gorilla gorilla*) (IUCN 2000, en A2cd) se rencontre dans une large aire de répartition où les densités de populations humaines sont relativement basses. En général les sous-populations sont en densité faible et la distribution est lacunaire. 80% des effectifs vivent en dehors d'aires protégées (Harcourt 1996).

2.4. Migrations – mouvements

Les groupes de Gorille des plaines occidentales se déplacent dans un territoire couvrant en moyenne 5.6 à 15.4 km². Les gorilles ne montrent pas de comportement territorial, et les groupes voisins ont souvent des territoires qui se recouvrent (Dixon, 1981, Bermejo, 2004, Doran et al., 2004). Le groupe préfère habituellement un secteur délimité de son territoire mais semble suivre un modèle saisonnier en fonction de la disponibilité en fruits mûrs et, dans quelques sites, de l'existence de grandes clairières localisées (marais et "bais"). Les gorilles se déplacent normalement de 0.5-2.0 kilomètres par jour (Dixon, 1981, Doran et al., 2004).

La disponibilité en nourriture affecte le comportement alimentaire des gorilles de plaine occidentaux. Les populations qui se nourrissent d'aliments à hauts contenus énergétique, dont la distribution varie spatialement et saisonnièrement, tendent à avoir une plus grande mobilité journalière (distance moyenne voyagée par un groupe par jour) que ceux qui s'alimentent de nourriture d'une qualité inférieure mais plus uniformément répartie. Les gorilles des plaines occidentales suivent ce modèle, voyageant plus loin lorsqu'il y a plus de fruits et de termites dans la

forêt, et ayant des déplacements journaliers plus courts quand ils doivent se nourrir de feuilles et de végétations ligneuses. À Bai Hokou en RCA, la distance journalière varie d'environ 3 km/jour pendant les mois frugivores, et 2 km/jours pendant les mois folivores. Les plus grands groupes peuvent voyager de plus grandes distances afin d'obtenir une quantité suffisante de nourriture (Remis, 1997b). Les chasseurs et les léopards (*Panthera pardus*) influent sur les modèles de mouvement de quelques groupes de gorille occidentaux. De très grandes ou de très petites distances étant parcourues les jours où les prédateurs sont dans le voisinage.

Les territoires annuels (le secteur employé par un groupe sur une année) des gorilles occidentaux sont plus étendus que ceux des gorilles de montagne et de plaines orientales. Ici les déplacements de différents groupes se recouvrent de manière intensive. Dans le Bai Hokou (RCA) l'aire annuelle minimale estimée était de 22.9 km².

Des observations récentes (Redmond 2006) indiquent qu'une petite population de gorilles occidentaux subsiste dans l'ouest de la RDC et que ces gorilles migrent probablement de façon saisonnière à travers la frontière internationale partagée entre la RDC, l'Angola (Cabinda) et le Congo Brazzaville.

3. ETAT DE CONSERVATION, PAR PARTIE

Angola (enclave de Cabinda) statut inconnu : Le gorille des plaines occidentales atteint la partie nord de l'enclave de Cabinda de l'Angola dans les forêts de Mayombe.

Cameroun (en danger) : La forme nominale (*Gorilla gorilla gorilla*) est présente au Cameroun au sud de 3° Nord, habituellement au sud du fleuve Sanaga avec un petit avant-poste au nord de celui-ci, le long de la frontière avec le Rio Muni, la République du Gabon, le Congo et la République centrafricaine à l'est.

République de Centre-Afrique (Vulnérable) : La forme nominale du gorille existe dans le sud-ouest de la République de Centre-Afrique. Elle est présente dans le parc national de Dzanga-Nodki et dans la réserve de Dzanga-Sangha (ca 5000 km²). Ce secteur est contigu avec de bons habitats qui existent au Congo (région de Sangha) et au Cameroun (Dja/Boumaka/Lobéké).

Congo (Vulnérable) : Le Gorille des plaines occidentales est relativement répandu au Congo, au nord de l'équateur, et est aussi présent dans les régions de Lékoumou et de Bandondo au sud-ouest. Mais bien que le Gabon et le Congo détiennent 80 pour cent des gorilles du monde et la plupart des chimpanzés du centre de l'Afrique, il y a des rapports qui signalent que la population de grands singes au Congo a diminué de plus de moitié entre 1983 et 2000 (GRASP et IPS, 2004).

République Démocratique du Congo (Probablement éteint comme résident): Le Gorille des plaines occidentales était jusqu'à tout récemment considéré comme probablement éteint dans les forêts de Mayombe (Bas-Congo, extrême ouest de la RDC). Des rapports récents (Redmond, 2006) suggèrent qu'une petite population migratrice (transfrontalière) pourrait subsister.

Le Gabon (Vulnérable) : Le Gorille des plaines occidentales est largement répandu au Gabon. Il se retrouve en particulier dans les trois secteurs de forêts de plaine protégés, les forêts de la Lopé, de Moukala-Dougoua et de Wonga-Wongué (qui couvrent respectivement 5000 km², 1000 km² et 5000 km²).

Guinée Equatoriale (En danger critique) : Le Gorille des plaines occidentales se retrouve dans l'ensemble du Rio Muni, la partie continentale du pays.

4. MENACES ACTUELLES ET POTENTIELLES

Dans l'évaluation des menaces qui pèsent sur les gorilles en Afrique équatoriale occidentale il est utile de penser sur deux échelles de temps. À courts termes, les menaces de loin les plus sérieuses sont le braconnage et les maladies épidémiques. À plus longs termes, la perte et les perturbations de l'habitat augmenteront et sont susceptibles de devenir, dans peut-être trois à cinq décennies, une menace aussi sérieuse que la chasse et les maladies.

Bien qu'encore largement distribué à travers une large région forestière, et présent dans de nombreuses aires protégées, le Gorille de plaines occidentales occidental est considéré comme en danger en raison d'une série de menaces qui s'accumulent à une échelle croissante : le braconnage et la chasse commerciale sont identifiés comme une menace vraie ou potentielle pour chacun des sites où vivent des gorilles ; les maladies, et les épidémies hémorragiques de la fièvre Ebola en particulier, sont identifiées comme une réelle menace en cours dans le complexe d'Odzala-Lossi-Pikounda-Ngombe-Ntokou et comme une menace potentielle future pour les gorilles ailleurs; l'exploitation forestière apparaît comme une des plus grandes menaces futures, en particulier dans les concessions qui entourent les secteurs protégés, sans contrôle strict, les routes et les moyens de transport créés pour l'exploitation forestière industrielle conduisent systématiquement à une très forte augmentation de la chasse de viande de brousse; l'exploitation commerciale et artisanale de minerais affectent quelques secteurs et exigent des réponses spécifiques; le manque de connaissance en ce qui concerne les effectifs et la distribution, et une insuffisance aiguë de l'information biologique.

4.1 Exploitation directe

Les gorilles de plaine occidentaux sont chassés pour leur viande, vendus aux collectionneurs privés, en tant que trophés, ou pour des buts rituels ou médicaux traditionnels. Bien que ces pratiques soient partout illégales, les réglementations sont souvent mal appliquées. Des cas de braconnage et de chasse ont été rapportés dans chacun des états de l'aire de répartition.

L'intensité de la chasse aux gorilles de plaine occidentaux varie à travers son aire de répartition. Les facteurs qui affectent l'intensité de la chasse pour la viande de brousse sont les tabous locaux, le niveau d'application de la législation, la disponibilité des munitions et des armes, et l'accessibilité aux terrains de chasse. Les routes construites pour les coupes forestières contribuent à celle-ci en permettant un accès plus aisé aux régions reculées. Les gorilles de plaine occidentaux ont souvent subis un déclin là où l'exploitation forestière s'est produite (Fay et Agnagna, 1992).

- **le commerce de la viande de brousse**

Dans les régions forestières d'Afrique occidentale, la chasse de subsistance de viande de brousse est la principale menace pour la survie des gorilles. Bien que la chasse pour la viande de brousse ait toujours été, et soit encore culturellement et nutritionnellement importante dans beaucoup de région, l'impact de cette chasse est maintenant plus étendu et ses effets sur de nombreuses espèces plus sérieux parce qu'elle s'étend rapidement suite à l'accessibilité croissante même dans les régions les plus reculées, et que des nouveaux marchés se sont développés pour répondre à une demande accrue parmi les populations urbaines, où cette viande de brousse est considérée comme une délicatesse. La viande de gorille représente seulement une petite proportion du commerce de la viande, mais l'impact sur les populations de primates est fortement disproportionné en raison de leur taux de reproduction bas et des conséquences sociales que représente la perte d'un dos argenté (l'infanticide des jeunes peut s'en suivre quand les mères allaitantes rejoignent un nouveau mâle).

Il n'y a aucune évaluation sur les pertes globales d'effectifs de Gorille des plaines occidentales spécifiquement dues à la chasse, ou sur leur impact sur les tendances des populations, mais l'impact négatif de la chasse sur les autres populations de Gorille est bien connu.

Dans le Nord-Est du Congo (région de la rivière Motaba) on estime qu'environ 5 pour cent de la population des gorilles de plaine occidentaux sont tués chaque année par des chasseurs, malgré la faible densité locale de population humaine. Ce niveau de collecte est insoutenable pour un animal à taux de reproduction lent comme l'est le gorille (Kano & Asato, 1994).

En revanche, des contrôles efficaces sur la chasse ont été mis en place dans le Parc National de Nouabaé-Ndoki (Congo) et dans sa zone-tampon, dans le PN d'Odzala-Koukoua (Congo) ainsi que dans le secteur de Dzanga du Parc National de Dzanga-Ndoki (Cameroun). Les gorilles y sont maintenant rarement chassés (Blom et al., 2001). Les contrôles sont le résultat de collaborations réussies entre les administrations nationales et des agences internationales ou des O.N.G.

- **Autres formes d'exploitations directes**

Dans le passé au moins, ils ont été tués pour leurs têtes, mains, et pieds, qui ont été vendus aux collectionneurs. Des jeunes en bas âge ont été vendus à des zoos, des chercheurs, ou des gens qui les voulaient comme animaux de compagnie. La capture d'un jeune en bas âge implique généralement la perte d'au moins un adulte, car les membres d'un groupe combattent à mort pour protéger leurs petits.

4.3. Maladies

Les maladies forment une menace potentiellement dévastatrice pour les gorilles et d'autres grands singes. Les gorilles occidentaux sont susceptibles d'attraper plusieurs des maladies humaines, tels que le virus Ebola, le rhume, la pneumonie, la variole, la varicelle du poulet, la tuberculose, la rougeole, la rubéole, la fièvre jaune, etc.....

Outre de graves effets sur les populations humaines, plusieurs épidémies du virus Ebola pourraient avoir infectés depuis 2000 des milliers de grands singes en Afrique. Le premier épisode, en 2000 et 2001, a été observé en Ouganda, le deuxième s'est produit en 2001 et 2002 en Ouganda et dans la République du Congo. La fièvre hémorragique d'Ebola est une maladie grave et souvent mortelle qui affecte les humains et les primates non-humains, tels que les singes, les gorilles et les chimpanzés. Beaucoup de scientifiques croient que la maladie se propage lors de l'abattage et de la manipulation de viande de brousse de primates. La maladie a été confirmée dans six pays africains : la République démocratique du Congo, la République du Congo, le Gabon, le Soudan, la Côte d'Ivoire, et l'Ouganda.

La fièvre hémorragique d'Ebola est une maladie humaine incurable qui tue environ 80 pour cent de ses victimes. Ce virus a un taux de mortalité encore plus élevé de 95-99 pour cent parmi les gorilles occidentaux (et les chimpanzés). Les épidémies récentes d'Ebola en Afrique occidentale ont affecté les gorilles au Gabon et au Congo. On pense que les épisodes d'Ebola ont fortement contribué au déclin des grandes populations de singe au Gabon, où quatre épidémies ont eu lieu dont deux provenaient du parc national Minkébé. Plus à l'est, un déclin des gorilles, attribué à Ebola, a également été signalé au sanctuaire de gorilles de Lossi au Congo (Anon, 2003; GRASP/IPS, 2004; Walsh et al., 2003) et plus récemment la maladie a décimé la population de gorilles du PN d'Odzala-Koukoua (Caillaud & al, 2006; Devos & al, submitted).

Une autre menace généralisée potentielle pour les gorilles est l'exposition aux maladies humaines (par exemple Graczyk et al., 2001a ; Graczyk et al., 2001b) en particulier pour les gorilles habitués

qui entrent en contact avec des humains, dans les zones où il y a un tourisme de vision des gorilles (UNEP-WCMC et WWF, 2001). Le tourisme de vision des gorilles expose ceux-ci aux humains et par conséquent à toutes les maladies que les humains peuvent porter, et auxquelles certains gorilles ont pu n'avoir jamais été exposés auparavant.

Actuellement, cette menace n'est pas significative pour le Gorille des plaines occidentales qui s'avère difficile à habituer, en particulier parce que la densité de la végétation de son habitat ne permet pas de l'observer facilement (Williamson et Feistner, 2003). Le tourisme de vision pour le gorille de plaines occidentales n'est donc pas aussi bien établi que pour les gorilles de montagne ou le gorille des plaines orientales. Cependant on a découvert que le Gorille des plaines occidentales pourrait facilement être observé au niveau des «bais», ce qui pourrait à terme conduire à une augmentation des contacts avec des humains comme cela se produit au Rwanda, en RDC ou en Ouganda.

Williamson (1999) a signalé qu'au Parc National des Volcans, la menace la plus sérieuse pour les gorilles pourrait être l'acquisition de parasites et de maladies humaines et récemment, dans ce parc, un certain nombre de gorilles sont morts d'une maladie non identifiée (UNEP-WCMC, 2003c). Une manifestation d'une maladie respiratoire, avec une possibilité que la rougeole fut l'infection primaire, a tué six gorilles dans le parc national des Volcans au Rwanda, 27 autres ont pu être traités avec succès (Wallis et Lee, 1999). Cependant, il n'y a que peu de données sur l'impacts des maladies, en particulier en dehors des Virungas (Plumptre et *al.*, 2003). Au Rwanda, des règles strictes ont été mises en place pour régulariser le temps de visites des touristes et le nombre de touristes par groupe (Plumptre et *al.*, 2003). D'autres mesures sont en place, comme la limitation d'approche des animaux par les humains à une distance de maximum 5 mètres, l'enfouissement des excréments humains à plus de 30 centimètres de profondeur et repousser les gorilles hors des terrains privés entourant les parcs (Kalema-Zikusoka et *al.*, 2002). De telles règles doivent être initialisées dès que possible dans les sites où l'on souhaite voir s'installer un tourisme de vision du gorille de plaines occidentales.

4.3 Dégradations et declins des habitats

A travers toute l'aire occupée par les gorilles, les forêts dont ils dépendent pour leur survie sont réduites par la déforestation et la mise en culture des terrains défrichés. La perte d'habitat est une menace majeure pour les gorilles car les forêts sont rapidement perdues suite au développement des intérêts commerciaux et de l'agriculture de subsistance.

Jusque récemment, il y a eu relativement peu de dégradation de l'habitat dans une grande partie du bassin du Congo, et peu de conversion en terre agricole. Aussi récemment que dans les années 1980, les bois d'Afrique occidentale et centrale étaient considérés comme de faible valeur commerciale ce qui a limité la pression posée par la déforestation sélective. Ceci a nettement changé au cours des années 1990.

En 2000, plus de la moitié des forêts du Gabon étaient reprises en concessions pour l'exploitation du bois, et la production atteignait environ 3 millions de m³/an (Anon, 1999). Au Cameroun, plus de 170.000 km² des forêts du pays avaient soit été exploitées soit étaient désignées pour l'exploitation du bois. Les images satellites révélaient que les réseaux de nouvelles routes d'exploitations étaient largement dispersées dans ce qui était auparavant considéré comme les forêts les moins accessibles du pays (Minnemeyer et al., 2002). D'autres parties de l'aire de répartition du Gorille des plaines occidentales qui subissaient une exploitation forestière importante, y compris le Rio Muni (Guinée Equatoriale continentale) et la partie congolaise des forêts du Mayombe xxxxxxxx

Les routes menant aux concessions et les chemins de débardages fragmentent la forêt et facilitent l'accès aux chasseurs. La fragmentation de la forêt constitue une menace potentielle pour les gorilles de plaine occidentaux parce qu'elle peut bloquer les mouvements entre groupes et l'accès aux ressources de nourriture saisonnières.

4.4 Impact des Conflits

L'impact des guerres et des conflits politiques, particulièrement bien documenté pour le Gorille de montagne au Rwanda et le Gorille des plaines orientales en RDC pourrait avoir affecté d'une manière semblable le Gorille des plaines occidentales. Les guerres civiles et l'insécurité ont également augmenté le niveau des prélèvements par la chasse en aggravant la pauvreté et la dépendance par rapport aux ressources sauvages, en particulier parmi les gens déplacés et les réfugiés.

En plus de l'afflux des réfugiés, les forêts, qui forment l'habitat des gorilles, ont servi de cachettes et de retraites aux forces rebelles ce qui conduit à des perturbations et à de la chasse. Ce phénomène est répandu en temps de guerre particulièrement dans les zones forestières situées près des frontières internationales.

4.5 Autres menaces

Le manque de connaissance fondamentale en ce qui concerne les effectifs et la distribution, et l'insuffisance de l'information biologique pour évaluer la viabilité des populations et les mécanismes réels de son déclin.

La capture accidentelle dans des collets métalliques prévus pour capturer d'autres animaux sauvages est également une menace pour les gorilles. Plumptre et al., (1997) disaient que la pose de pièges pour ongulés dans le parc national des volcans au Rwanda est l'une des plus grandes menaces pour *Gorilla gorilla beringei*. Cependant, Williamson (1999) signale qu'au moins 99% des trois groupes suivis au parc national des Volcans au Rwanda étaient dans une bonne forme physique.

L'importance de ces menaces doit être évaluée dans la l'entièreté de l'aire de distribution du Gorille des plaines occidentales.

Le commerce international des gorilles vivants ou de ses produits dérivés, qui a été une menace, a diminué depuis que le Gorille est repris à l'annexe I de la CITES.

5. DISPOSITIONS LEGALES

5.1 Internationales

CMS : Gorilla gorilla sl est inscrit en Annexe I de la CMS depuis 2005.

CITES : Le Gorille est repris à l'annexe I de la Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flore sauvage en danger (CITES) en 1975.

ACCNNR : Le Gorille est aussi énuméré en classe A de la Convention Africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles en 1969.

5.2 Nationales

Gorilla gorilla sl est totalement protégé sur l'ensemble des pays de l'aire de répartition.

Des lois nationales pour le contrôle de la chasse et de la capture existent dans tous les pays où l'on rencontre des populations de gorilles, mais le manque de fonds et l'inaccessibilité rendent rare l'application stricte de cette législation.

En **Angola** l'article 24 de la constitution nationale investit l'état de responsabilités pour la protection de l'environnement, ceci est consolidé par le décret n°40040 de 1955. Depuis 1998, toute la gestion des zones de conservation de la biodiversité et des aires protégées est régie par la loi 5/98 "loi fondamentale de l'environnement". La protection et la gestion de la biodiversité sont sous la responsabilité du Ministère des Affaires urbaines et de l'Environnement, mais dans la pratique l'Institut de Développement de la Sylviculture (IFD) demeure en charge du secteur forestier avec la Direction Nationale de l'Agriculture et de la Forêt (DNAF) avec laquelle il partage des responsabilités par rapport à la formulation de la politique générale et aux conseils. Cependant les lois de protection de la faune sont peu respectées aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des aires protégées, et le braconnage, la coupe de bois ou l'installation de villages à l'intérieur des zones protégées sont souvent observés.

Au **Cameroun**, la loi n° 94/01 (1994) établis les réglementations organisant la sylviculture du pays, la pêche et l'exploitation de la faune, et liste le gorille comme espèce de catégorie A, c'est à dire comme espèce (ou parties) entièrement protégée contre toute chasse, capture ou vente. Les secteurs protégés tels que les parcs nationaux et les réserves de faune peuvent être établis sous les auspices de la Direction de la Faune et des Aires Protégées (DFAP) du Ministère de l'Environnement et de la Sylviculture (MINEF), qui est également responsable de la protection de la biodiversité du pays en général.

En **République Centrafricaine**, le Ministère de l'Environnement, des Eaux, des Forêts, de la Chasse et de la Pêche a la responsabilité de la conservation de la faune et de l'utilisation des ressources naturelles. Ceux-ci sont régis par l'Ordonnance n° 84.045 (1984) et la loi n° 90.003 (1990). Les grands singes sont énumérés dans la catégorie A de l'ordonnance N° 84.045 comme « complètement protégés ».

Dans la **République du Congo**, les lois principales traitant de la conservation et de l'utilisation de la faune sauvage sont la loi 48/83, la loi 49/83 et le décret 85/879. Le Ministère de l'Economie Forestière et de l'Environnement (MFEE) est responsable de la conservation de la faune et de régler son utilisation, y compris la gestion des aires protégées.

Au **Gabon** le Ministère Gabonais de l'Eau et des Forêts est responsable de la gestion des ressources naturelles. En vertu de la loi 1746/PR/MEFCR, le Gabon a mis en place un service de gestion de la faune et un service antibraconnage. Les gorilles (et les chimpanzés) sont maintenant des espèces entièrement protégées, ayant eu un statut de protection provisoire depuis 1981 en vertu de la loi précédente.

En **Guinée équatoriale**, les problèmes de conservation sont administrés par l' INDEFOR « instituto Nacional de Desarrollo Forestal y Gestion del Sistema De Areas Protegidas », au sein du ministère de l'infrastructure et des forêts. La loi sur les aires protégées date de 2000, et le nombre d'Aires Protégées a grimpé jusqu'à 13 au total, dont 10 sont situées au Rio Muni : 2 parcs nationaux (Monte Allen et Los Altos de Nsok), 5 réserves naturelles, une réserve scientifique et 2 monuments naturels. Plusieurs des populations prioritaires identifiées de gorille de plaine occidentale sont au moins en partie protégées et se rencontrent dans des parcs nationaux (ou proposés), une réserve de biosphère ou des réserves naturelles communautaires, mais beaucoup sont également, au moins en partie, dans des concessions d'exploitation forestière.

6. MESURES DE CONSERVATION

6.1 Interdiction du prelevement

Le taxon est légalement protégé dans les six pays de son aire de répartition. Les prélèvements illégaux sont néanmoins un problème important dans une partie d'entre-eux au moins.

6.2 Conservation de l'habitat

Tableau 1. Populations prioritaires pour les Gorilles de plaine orientaux (*G. g. gorilla*)

Tableau 4. Gorilles des plaines occidentales (*G. g. gorilla*) and Chimpanzés des zones centrales (*P. t. troglodytes*) (DRAFT 7 Sep 2005)

Pays	Nom de la Population	Taille de la Population ¹	Surface (km ²)	Type(s) d'Habitat	Caractère unique au niveau de l'habitat ou de la biogéographie	Statut de l'utilisation des sols	Importance Scientifique	Autres caractéristiques importantes de conservation	Menaces Principales	Justification de Prioritisation
République du Congo	Complexe de Odzala/Lossi/Pikounda/Ngombé/Ntokou	> 4,000 ***	41,900	Fôret de Plaine		Parc National/Concessions d'exploitation du bois	Recherche sur les gorilles dans les 'bais' ou clairières	Grande diversité de faune; gros mammifères en danger	Ebola, chasse commerciale, exploitation commerciale du bois	Large population et étendue géographique, zone protégée, recherche
République du Congo	Complexe du Lac Tele/Likouala	> 4,000 ***	29,545	Fôret de marécages, forêt riparienne, forêt de plaine, savane		Réserve communautaire, terrain non divisé en zones		Grande diversité de faune; gros mammifères en danger	Chasse commerciale et de subsistance	Large population et étendue géographique
République du Congo, République Centre Africaine, Cameroun	Complexe de Sangha	> 4,000 ***	27,908	Fôret de Plaine		Parc National, Réserve Spéciale, concessions d'exploitation du Bois	Recherche sur les gorilles et les chimpanzés en cours	Grande diversité de faune; gros mammifères en danger	Chasse commerciale, exploitation commerciale du bois, exploitation minière artisanale	Large population et étendue géographique, zone protégée, recherche
Gabon	Complexe de Loango/Moukalaba-Doudou/Gamba	> 4,000 ***	13,062	Fôret côtière, de plaine, savane		Parc National, réserve	Recherche sur les gorilles en cours	Grande diversité de faune; mammifères aquatiques et terrestres de taille particulièrement grande et en danger	Chasse commerciale, exploitation de pétrole, chasse de subsistance	Large population et étendue géographique, zone protégée, recherche
Cameroun	Complexe de Conservation Dja	> 4,000 ***	6,238	Fôret de plaine		Réserve de Biosphère, concessions minières et d'exploitation du bois, forêts à usage communautaire, zone d'agroforesterie	Recherche sur les gorilles	Grande diversité de faune; mammifères de taille particulièrement grande et en danger	Chasse commerciale, exploitation commerciale du bois, fragmentation de l'habitat	Large population et étendue géographique, zone protégée, recherche

6.3 Atténuation des obstacles aux migrants

Dans l'état actuel de conservation des habitats le problème n'est pas encore aiguë mais pourrait rapidement le devenir. La création d'un réseau d'aires protégées suffisamment proches, nombreuses et étendues, et en particulier des réserves transfrontalières, peut, à moyen terme, assurer une sécurité de mouvements adéquate pour cette espèce.

6.4 Réglementation concernant d'autres facteurs préjudiciables

Application des recommandations de la société internationale de Primatologie, au sujet des épidémies d'Ebola.

6.5 Autres mesures

7. REMARQUES ADDITIONNELLES

8. REFERENCES

- Anon (1999) The endangered primary forests of Gabon. WRM Bulletin 28. <http://www.wrm.org.uy/bulletin/28/Gabon.html>. Accessed November 28 2004
- Anon. (2002) International Gorilla Conservation Programme. Programme Profile, November 2002. <http://www.awf.org/documents/IGCPPProgramProfile1102.pdf> Downloaded 27 may, 2003.
- Anon (2003) Massive great ape die-off in Africa – Ebola suspected. National Geographic February 6 2003. http://news.nationalgeographic.com/news/2003/02/0205_030205_ebola.html.
- AWF (2003) Mountain gorilla poachers jailed in Rwanda. African Wildlife Foundation <http://www.awf.org/wildlives/149> Downloaded 27/10/2003.
- Barnes, R.F.W. (1990). Deforestation trends in tropical Africa. *Afr. J. Ecol.*, 28, 161-173.
- Bermejo, M. (1999) Status and conservation of primates in Odzala National Park, Republic of the Congo. *Oryx* 33 (4): 323–331.
- Bermejo, M. (2004) Home-range use and intergroup encounters in western gorillas (*Gorilla g. gorilla*) at Lossi Forest, North Congo. *American Journal of Primatology* 64, 223-232.
- Binyeri, D. K., Hibukabake, D. M and Kiyengo, C. S. (2002) The Mikeno gorillas. *Gorilla Journal*, 25: 5-7.
- Blake, S., Fay, J.M. (1997) Seed production by *Gilbertiodendron dewevrei* in the Nouabale-Ndoki National Park, Congo, and its implications for large mammals. *Journal of Tropical Ecology* 13: 885–891.
- Blake S., M. Rogers, J. Fay, M. Ngangoue & G. Ebeke. 1995. Swamp gorillas in the northern Congo. *Afr J Ecol* 33:285-290.
- Blom, A., Almasi, A., Heitkonig, I.M.A., Kpanou, J.B., Prins, H.H.T. (2001) A survey of the apes in the Dzanga-Ndoki National Park, Central African Republic: a comparison between the census and survey methods of estimating the gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*) and chimpanzee (*Pan troglodytes*) nest group density. *African Journal of Ecology* 39 (1): 98–105.
- Butynski, T. M. (2001) Africa's Great Apes. In: *Great Apes and Humans: The ethics of Coexistence*. Beck, B., Stoinski, T. S., Hutchins, M., Maple, T.L., Norton, B., Rowan, A., Stevens, E. F. and Arluke, A. (eds). Smithsonian Institution Press, Washington D.C. Pp.3-56.
- Byrne, R. W. and Byrne, J. M. E. (1993). Complex leaf gathering skills of mountain gorillas (*Gorilla g. beringei*): Variability and standardization. *American Journal of Primatology*, 31: 241-261.
- Carroll, R.W. (1988) Relative density, range extension, and conservation potential of the lowland gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*) in the Dzanga-Sangha region of southwestern Central African Republic. *Mammalia* 52 (3): 309–323.
- Doran, DM & A. McNeillage. 1998. Gorilla ecology and behavior. *Evol Anthropol* 6:120-131.
- Doran, DM & A. McNeillage. 2001. Subspecific variation in gorilla behavior: the influence of ecological and social factors. In: Robbins MM, Sicotte P, Stewart KJ, editors. Mountain gorillas: three decades of research at Karisoke.
- Doran, D. M., D. Greer, P. Mongo & D. Schwind. (2004) Impact of ecological and social factors on ranging in western gorillas. *American Journal of Primatology* 64, 207-222.
- Dudley, J. P., Ginsberg, J. R., Plumptre, A. J., Hart, J. A.&Campos, L. C. (2002). Effects of war and civil strife on wildlife and wildlife habitats. *Conservation Biology*, 16 (2); 319-329.
- ECOLEX (2003) ECOLEX – A gateway to environmental law. http://www.ecolex.org/SPECIES/search/FA_search.htm Downloaded 28/07/2003.
- Fay, J.M. (1989) Partial completion of a census of the western lowland gorilla (*Gorilla gorilla gorilla*), Savage and Wyman) in south-western Central African Republic. *Mammalia* 53 (2): 203–215.
- Fay, JM, M. Agnagna, J. Moore & R. Oko. 1989. Gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) in the Likouala swamp forests of north central Congo: preliminary data on population and ecology. *Int J Primatol* 10:477-486.
- Fay, J.M., Agnagna, M. (1992) Census of gorillas in northern Republic-of-Congo. *American Journal of Primatology* 27 (4): 275–284.
- Garner, K. J. & Ryder, O. A. (1996). Mitochondrial DNA diversity in gorillas. *Molecular and Phylogenetic and Evolution*, 6 (1): 39-48.
- Goldsmith, M.L. (1999) Ecological constraints on the foraging effort of western gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) at Bai Hokou, Central African Republic. *International Journal of Primatology* 20 (1): 1–23.
- GRASP (2004) http://www.unep.org/grasp/Fact_gorilla.asp
- GRASP/IPS (2004) Scientists Fear Ebola May Be Responsible for Sudden Gorilla Disappearance. Press release. Great Ape Survival Project, International Primatological Society. http://www.unep.org/grasp/Documents/PR_Ebola2.doc. Accessed September 19 2004.
- Graczyk, T. K. & Cranfield, M. R. (2003) Coprophagy and intestinal parasites: Implications to human-habituated mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*) of the Virunga mountains Bwindi Impenetrable Forest. *Primate Conservation*, 19: 58-64.
- Graczyk, T. K., Cranfield, M. R., & Eilenberger, U. (2001a) Hyperkeratotic mange caused by *Sarcoptes scabiei* (Acariformes: Sarcoptidae) in juvenile human-habituated mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*). *Parasitol. Res.*, 87: 1024-1028.
- Graczyk, T. K., DaSilva, A. J., Cranfield, M. R., Nizeyi, J. B., Kalema, G. R. N. N. & Pieniazek, N. J. (2001b) *Cryptosporidium parvum* Genotype 2 infections in free-ranging mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*) of the Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. *Parasitol. Res.*, 87: 368-370.

- GROMS (2002) Species Fact Sheet – Gorilla gorilla. http://www.biologie.uni-freiburg.de/data/zoology/riede/groms/Species_HTMLs/Ggorilla.html Downloaded on 30 April 2003.
- Groves, C. (2002) *Primate Taxonomy*. Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- Hamilton, A., Cunningham, A., Byarugaba, D. & Kayanja, F. (2000) Conservation in a region of political instability: Bwindi Impenetrable forest, Uganda. *Conservation Biology*, 14(6): 1722-1725.
- Harcourt, A.H., 1996. Is the Gorilla a threatened species? How should we judge? *Biological Conservation* 75. 165-186.
- Harcourt, A. H., Fossey, D. & Sabater-Pi, J. (1981) Demography of *Gorilla gorilla*. *Journal of Zoology, London*, 195: 215-233.
- Inogwabini, B., Hall, J. S., Vedder, A., Curran, B., Yamagiwa, J. & Basabose, K. (2000) Status of large mammals in the mountain sector of Kahuzi-Biega National Park, Democratic Republic of Congo, in 1996. *African Journal of Ecology*, 38: 269-276.
- IPS, International Primatology Society. 2004. <http://www.ips2004.unito.it/about.html>.
- IUCN (1982) *The conservation status of the great apes*. The World Conservation Union.
- IUCN (1996) *African Primates. Status survey and conservation action plan*. Revised edition. IUCN, Gland, Switzerland, 88 pp.
- IUCN (2002) 2002 IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.redlist.org> Downloaded on 30 April 2003.
- Kaiza, D. (2001) Bushmeat: Trade in endangered species threatens apes in Uganda. *The East African Business*, September 3-9, 2001.
- Kalema-Zikusoka, G., Kock, R.A. & Macfie, E. J. (2002) Scabies in free ranging gorilla (*Gorilla beringei beringei*) in Bwindi Impenetrable National Park, Uganda. *The Veterinary Record*, 150: 12-15.
- Kalpers, J., Williamson, E. A., Robbins, M. M., McNeilage, A., Nzamurambaho, A., Lola N. & Mugiri, G. (2003) Gorillas in the crossfire: population dynamics of the Virunga mountain gorillas over the past three decades. *Oryx*, 37 (3): 326-337.
- Kano, T., Asato, R. (1994) Hunting pressure on chimpanzees and gorillas in the Motaba River area, northeastern Congo. *African Study Monographs* 15 (3): 143–162.
- Kemf, E. & Wilson, A. (1997) *Great apes in the wild – 1997 WWF Species Status Report*. WWF – World Wide Fund for Nature.
- Magliocca F. , S. Querouil, A. Gautier-Hion. 1999. Population structure and group composition of western lowland gorillas in north-western Republic of Congo. *Am J. Primatol* 48:1-14.
- Mahaney, W. C., Watts, D. P. & Hancock, R. G. V. (1990) Geophagia by mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*) in the Virunga Mountains, Rwanda. *Primates*, 31 (1): 113-120.
- Masicot, P. (2003) Animal Info <http://www.animalinfo.org/species/primate/gorilla.htm>
- McNeilage, A., Plumptre, A. J., Brock-Doyle, A. & Vedder, A. (2001) Bwindi Impenetrable National Park, Uganda: gorilla census 1997. *Oryx*, 35 (1): 39-47.
- Minnemeyer, S., Walker, T., Collomb, J.G., Cotton, L., Bryant, D. (2002) An Analysis of Access to Central Africa's Rainforests. World Resources Institute.
- Mudakikwa, A. (2001) An outbreak of mange hits the Bwindi gorillas. *Gorilla Journal*, 22. <http://www.berggorilla.de/english/gjournal/texte/22scabies.html>.
- Muruthi, P., Proce, M. S., Soorae, P., Moss, C. & Lanjouw, A. (2000) Conservation of Large Mammals in Africa. What lessons and challenges for the future? In: *Priorities for the Conservation of Mammalian Diversity: Has the Panda had its Day?* Eds A. Entwistle & N. Dunstone. Conservation Biology 3.
- Nellemann & Newton (eds) (2002) The Great Apes – the road ahead. A Globio perspective on the impacts of infrastructural developments on the Great Apes. United Nations Environment Programme. http://www.globio.info/download.cfm?File=region/africa/GRASP_5.pdf
- Nishihara T. 1995. Feeding ecology of western lowland gorillas in the Nouabale-Ndoki National Park, Congo. *Primates* 36:151-168.
- Nowak, R. (1995) Uganda enlists locals in the Battle to save the Gorillas. *Science*, 267: 1761- 1762.
- Nowak, R.M. (1999) *Walker's Mammals of the World*. 6th Ed. The Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore.
- Oates, J.F., White, D., Gadsby, E.L., Bisong, P.O. (1990) Conservation of gorillas and other species. In: Caldecott, J.O., Oates, J.F., Ruitenbeek, H.J., Cross River National Park (Okwangwo Division): Plan for Developing the Park and its Support Zone. WWF-UK. Appendix 1.
- Oates, J.F., McFarland, K.L., Groves, J.L., Bergl, R.A., Linder, J.M., Disotell, T.R. (2002) The Cross River gorilla: natural history and status of a neglected and critically endangered subspecies. In: Taylor, A.B., Goldsmith, M., eds, Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology, vol. 34: Gorilla Biology: a Multidisciplinary Perspective. Cambridge University Press, Cambridge, UK. pp 472–497.
- Olejniczak, C. (2001) The 21st century gorilla: progress or perishing? In: Brookfield Zoo (2001) The Apes: Challenges for the 21st Century. Conference proceedings. Chicago Zoological Society, Brookfield, Illinois. <http://www.brookfieldzoo.org/content0.asp?pageID=773>. pp. 36–42.
- Parnell R.J. 2002. Group size and structure in western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) at Mbeli Bai, Republic of Congo. *Am J Primatol* 56:193-206.
- Plumptre, A. J. (1995) The Chemical-Composition of Montane Plants and Its Influence on the Diet of the Large Mammalian Herbivores in the Parc-National-Des-Volcans, Rwanda. *Journal of Zoology* 235:323-337.
- Plumptre, A. J. & Harris, S. (1995) Estimating the biomass of large mammalian herbivores in a tropical montane forest: a method of faecal counting that avoids assuming a 'steady state' system. *Journal of Applied Ecology*, 32: 111-120.

- Plumptre, A. J., Bizumuremyi, J. B., Uwimana, F. & Ndaruhebeye, J. D., (1997) The effects of the Rwandan civil war on poaching of ungulates in the Parc National des Volcans. *Oryx*, 31(4): 265-273.
- Plumptre, A. J., McNeillage, A., Hall, J. S. & Williamson, E. A. (2003) The current status of gorillas and threats to their existence at the beginning of the new millennium. In: *Gorilla Biology, A Multidisciplinary Perspective* (Taylor & Goldsmith, ed.s). Cambridge University Press.
- Redmond, I. (2006) Presence of Great Apes in Bas-Congo. *Gorilla Journal* 33: 10-12.
- Remis, M.J. (1997) Western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) as seasonal frugivores: Use of variable resources. *American Journal of Primatology* 43 (2): 87–109.
- Remis, M.J. (1997) Ranging and grouping patterns of a western lowland gorilla group at Bai Hokou, Central African Republic. *American Journal of Primatology* 43 (2): 111–133.
- Robbins, M. M. (1995) A demographic analysis of male life history and social structure of mountain gorillas. *Behaviour*, 132 (1-2): 21-47.
- Robbins, M. M. (1996) Male-male interactions in heterosexual and all-male wild mountain gorilla groups. *Ethology*, 102: 942-965.
- Robbins, M. M. (1999) Male mating patterns in wild multimale mountain gorilla groups. *Animal Behaviour*, 57: 1013-1020.
- Sarmiento, E. E., Butynski, T.M. & Kalina, J. (1996) Gorillas of Bwindi-Impenetrable Forest and the Virunga volcanoes: Taxonomic implications of morphological and ecological differences. *American Journal of Primatology*, 40: 1-21.
- Sarmiento, E. E. & Oates, J. F. (2000) The Cross River gorillas : a distinct subspecies, *Gorilla gorilla diehli* Matschie 1904. *American Museum novitates* , n° 3304.
- Sicotte, P. (1995) Interpositions in conflicts between males in bimale groups of mountain gorillas. *Folia Primatol.*, 65: 14-24.
- Stanford, C. B. (1999) Bwindi-Impenetrable Great Ape Project: Progress Report for 1999. <http://www.anthro.ucdavis.edu/gcn/g13bwindi.htm> Downloaded 14/05/03.
- Stanford, C. R. (2001) The subspecies concept in primatology: The case of mountain gorillas. *Primates*, 42 (4): 309-318.
- Tamale, E. S. (1996) Incentive measures for the conservation and sustainable use of biological diversity in Uganda; A case study of the ‘Development Through Conservation’ Project in communities around Bwindi National park. Presented at a Workshop on Incentives for Biodiversity: Sharing Experiences, Montreal, Canada, 20 August –1 September 1996.
- Taylor, D., Marchant, R.A. & Robertshaw, P. (1999) A sediment-based history of medium altitude forest in central Africa: a record from Kabata Swamp, Ndale volcanic field, Uganda. *Journal of Ecology*, 87: 303-315.
- Uganda Wildlife Division (2002a) Uganda National Report to CMS (2002) Prepared by Wildlife Division, (in the Ministry of Tourism, Trade and Industry, - P.O. Box 4241, Kampala, Uganda. http://www.unep-wcmc.org/cms/cop7/proceedings/pdf/national_reports/national_report_uganda.pdf Downloaded 30/10/2003.
- Uganda Wildlife Authority (2002b) <http://www.uwa.or.ug/research.html> Downloaded 26 May, 2003.
- UNEP (2002) The Great Apes Survival Project partnership (GRASP): Strategy. United Nations Environment Programme.
- UNEP-WCMC (2001) Gorilla – Species sheet. http://www.wcmc.org.uk/species/data/species_sheets/gorilla.htm Downloaded 16 May, 2003.
- UNEP-WCMC (2003a) World Conservation Monitoring Centre Protected Areas Database. http://www.wcmc.org.uk/protected_areas/data/wh/bwindi.html Downloaded 16 May, 2003.
- UNEP-WCMC (2003b) World Conservation Monitoring Centre Protected Areas Database. http://www.wcmc.org.uk/protected_areas/data/wh/virunga.html Downloaded 16 May, 2003.
- UNEP-WCMC (2003c) World Conservation Monitoring Centre Protected Areas Database. http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/data/sample/0360p.htm Downloaded 16 May, 2003.
- UNEP-WCMC (2003d) World Conservation Monitoring Centre Protected Areas Database. http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/data/sample/0238p.htm Downloaded 16 May, 2003.
- UNEP-WCMC & WWF International (2001) Gorillas. Threatened Species Account. World Conservation Monitoring Centre and World Wildlife Fund for Nature, International. <http://www.panda.org/resources/publications/species/threatened/downloads/GORILLs1.doc> Downloaded 15 May, 2003.
- UNESCO (1994) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, World Heritage Committee, Eighteenth session, Phuket, Thailand, 12-17 December 1994. <http://whc.unesco.org/toc/mainf4.htm> Dpwnloaded 16 May, 2003.
- Vedder, A. L. (1984) Movement patterns of a group of free-ranging mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*) and their relation to food availability. *American Journal of Primatology*, 7: 73-88.
- Vesperini, H. (2002) Poachers kill two mountain gorillas in bungled raid. *Times*, 15 May 2002. <http://abcnews.go.com/sections/science/DailyNews/gorillas990305.html>
- Wallis, J. & Lee, D. R. (1999) Primate conservation: the prevention of disease transmission. *International Journal of Primatology*, 20 (6): 803-826.
- Walsh, P., Abernethy, K., Bermejo, M., Beyers, R., de Wachter, P., Ella Akou, M., Huijbregts, B., Idiata Mambounga, D., Kamdem Toham, A., Kilbourn, A.M., Lahm, S., Latour, S., Maisels, F., Mbina, C., Mihindou, Y., Ndong

- Obiang, S., Ntsame Effa, E., Starkey, M.P., Telfer, P., Thibault, M., Tutin, C.E.G., White, L.J.T., Wilkie, D. (2003) Catastrophic ape decline in western Equatorial Africa. *Nature* 422: 1–3.
- Watts, D. P. (1984) Composition and variability of mountain gorilla diets in Central Virungas. *American Journal of Primatology*, 7: 323-356.
- Watts, D. P. (1994) The Influence of male mating tactics on habitat use by mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*) *Primates*, 35 (1): 35-47.
- Watts, D. P. (1997) Agonistic interventions in wild mountain gorilla groups. *Behaviour*, 134: 23-57.
- Watts, D. P. (1998) Long term habitat use by mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*). I. Consistency, variation, and home range size and stability. *International Journal of Primatology*, 19 (4): 651-680.
- Whitfield, J. (2002) Gorillas go into virtual reserve: computer model of mountain forest to keep track of threatened apes. *Nature, Science Update*, <http://www.nature.com/nsu/021104/021104-18.html>
- WHO (2003) Ebola Haemorrhagic Fever in the Republic of Congo – Update 4. World Health Organization, www.who.int/csr/don/2003_02_18/en/. Accessed February 18 2003.
- Williamson, E.A., Feistner, A.T.C. (2003) Habituating primates: Processes, techniques, variables and ethics. In: Setchell, J.M., Curtis, D.J., eds, *Field and Laboratory Methods in Primatology: A Practical Guide*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. pp. 25–39.
- Williamson, L. (1999) Report from the Karisoke Research Centre, Rwanda. *Gorilla Conservation News*, 13, May 1999.
- WWF (2002) Gorillas Under Threat. World Wildlife Fund for Nature. http://www.panda.org/downloads/species/Gorillas_Final.pdf Downloaded 26 May, 2003.
- WWF (2003) Flagship Species: Eastern Gorillas. World Wildlife Fund for Nature. http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/species/what_we_do/flagship_species/great_apes/eastern_gorilla/index.cfm . Downloaded 26 May, 2003.
- Yamagiwa, J. (1987) Intra- and inter-group interactions of an all-male group of Virunga mountain gorillas. *Primate*, 28 (1): 1-30.
- Yamagiwa, J. (1999) Socioecological factors influencing population structure of gorillas and chimpanzees. *Primates*, 40 (1): 87-104.