



HAL
open science

Recensements aériens des principaux ongulés du Parc National des Virunga, Zaïre

H. Mertens

► **To cite this version:**

H. Mertens. Recensements aériens des principaux ongulés du Parc National des Virunga, Zaïre. Revue d'Écologie (La Terre et La Vie) , 1983, 38 (1), pp.51-64. <hal-03529354>

HAL Id: hal-03529354

<https://hal.science/hal-03529354v1>

Submitted on 17 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

RECENSEMENTS AÉRIENS DES PRINCIPAUX ONGULÉS DU PARC NATIONAL DES VIRUNGA, ZAÏRE

H. MERTENS *

Le Parc des Virunga, ancien Parc Albert, est situé à l'est du Zaïre. Sa superficie est de huit mille kilomètres carrés mais les savanes herbeuses ou boisées dont l'altitude moyenne est de 1 000 m, couvrent moins de 20 % de sa surface. Le climat et la végétation ont été décrits dans plusieurs publications, notamment par Lebrun (1947), Robijns (1948), Bourlière et Verschuren (1960), Delvingt (1978) et d'Huart (1978).

Nous y avons effectué des dénombrements aériens dans les plaines au sud et au nord du lac Amin au cours d'un projet de la Coopération Technique Belge qui avait pour but de proposer aux autorités de l'Institut Zaïrois pour la Conservation de la Nature, des suggestions pour l'aménagement rationnel du P.N.Vi. Les espèces animales suivantes ont fait l'objet de dénombrements : l'Éléphant, *Loxodonta africana* (Blumenbach), le Buffle, *Syncerus caffer* (Sparrman), l'Hippopotame, *Hippopotamus amphibius* (L.), le Cob de Buffon, *Cobus (Adenota) kob thomasi* (Neumann), le Topi ou Damalisque, *Damaliscus korrigum* (Ogilby) et le Cob Defassa ou Waterbuck, *Kobus defassa ugandae* (Neumann).

Pour les buffles et les éléphants, les recensements totaux sont préférables aux comptages par échantillonnage (Norton-Griffiths, 1978). Les antilopes, tels le Cob de Buffon et le Topi, se prêtent moins bien aux recensements totaux, mais le fait de survoler l'ensemble de la zone à recenser permet de préciser leur répartition. Pour les hippopotames, nous avons utilisé la même technique que celle de Delvingt en 1974 (comptage total) pour pouvoir plus valablement suivre l'évolution de cette population animale.

MÉTHODE

Cartographie et subdivisions. — La carte utilisée lors des comptages est une carte au 1/50 000, établie à partir d'une mosaïque de photos aériennes à la même échelle, puis réduite à 1/100 000. La plaine au sud du lac Amin (ex Edouard) a été quadrillée en 1979 pour études botaniques et pédologiques (Van Gysel et Vanoverstraeten, 1982). Chaque coin du quadrillage équidistant de 4 km a été matérialisé sur le terrain par une borne pyramidale en béton d'environ 60 cm de haut. Ces bornes ont servi dans une certaine mesure au repérage lors des comptages.

* Adresse personnelle : Rue de la Fauvette 71, B-1180 Bruxelles.

Cette plaine sud dont la superficie est de 1 400 km², a été divisée en six « blocs » sur la base de repères naturels (forêts, rivières) ou artificiels (pistes, frontières du Parc) (Fig. 1). La plaine au nord du lac a environ 200 km² de superficie. Elle est divisée en deux parties, est et ouest, par la rivière Semliki et limitée au nord par une zone de forêts. Les itinéraires de vol (« transects ») ont été orientés dans le sens est-ouest ou inversement, de façon à réduire leur longueur. On minimise ainsi la source principale d'erreur des dénombrements totaux qui est d'omettre une partie de la zone (Norton-Griffiths, 1978). L'écartement entre les lignes de vol a été contrôlé par le pilote de façon à « couvrir » une bande d'observation de 2 km de large environ au niveau du sol.

Technique des survols. — L'avion utilisé était un Piper Supercub de 150 Cv, piloté par A. Letiexhe, pilote professionnel ayant une grande expérience des comptages aériens. La vitesse de croisière fut de 75 MPH (120 km/h) pour les comptages d'hippopotames et de 85 MPH pour les autres. L'altitude était en moyenne de 650 ft (315 m) et fut contrôlée avec l'altimètre de l'appareil.

Les recensements aériens ont été répartis sur trois périodes (a) celui des buffles et des éléphants fut effectué en juillet 1980 et en juin 1981, (b) celui des hippopotames en mai-juin 1981 et (c) celui des antilopes en octobre 1981. Les 1 400 km² de la plaine sud furent survolés en 14 heures lors de chaque recensement (a et c). A ce total s'ajoutèrent trois heures environ de déplacements entre les « blocs » et la station de recherche scientifique de Lulimbi. La plaine nord a été survolée en une heure trente.

Les recensements d'hippopotames le long des rivières Rutshuru, Rwindi, Ishasha et Semliki et sur les rives sud et nord du lac Amin, ont été effectués en douze heures. Les comptages d'hippopotames dans les mares et lacs intérieurs ont été réalisés en même temps que le second recensement de buffles et d'éléphants (juin 1981). Les vols pour le comptage des buffles, éléphants et antilopes (a et c) eurent lieu entre 7 et 10 h du matin et entre 15 et 17 h l'après-midi. Les décomptes d'hippopotames se firent entre 6 h 30 et 8 h 30. Entre 10 et 15 heures, il est en effet assez dangereux de survoler la plaine du fait de la présence en l'air d'un grand nombre d'aigles, de vautours et de marabouts.

Prises de vues et enregistrement des données. — L'appareil photographique utilisé fut un NIKON 24 x 36 chargé de films noir et blanc ILFORD FP 4. L'utilisation d'un téléobjectif de 200 mm permet de survoler la zone à recenser à une altitude légèrement supérieure (800 ft au-dessus du sol), tout en obtenant des photographies de bonne qualité. L'utilisation d'un objectif de 50 mm convient mieux pour les comptages d'éléphants dont les troupeaux sont souvent plus éparpillés.

Deux cent cinquante photos par recensement de buffles et d'éléphants ont été nécessaires pour compter l'ensemble des groupes de plus de dix animaux. Six cents photos ont été faites pour les recensements d'hippopotames, ne correspondant qu'à la moitié environ de l'effectif total de l'espèce. Des dénombrements à vue ont complété la série. Nous avons comparé la technique de comptage sur photos et celle du comptage direct. La différence de résultats entre les deux techniques a été de 5 % environ. Les antilopes se prêtent moins bien aux dénombrements photographiques car elles ressortent mal sur les clichés et leurs troupeaux sont souvent plus éparpillés que ceux des buffles. Il est théoriquement possible de réaliser plusieurs photos qui se chevauchent pour « couvrir » l'ensemble d'un troupeau. Cette procédure pose cepen-

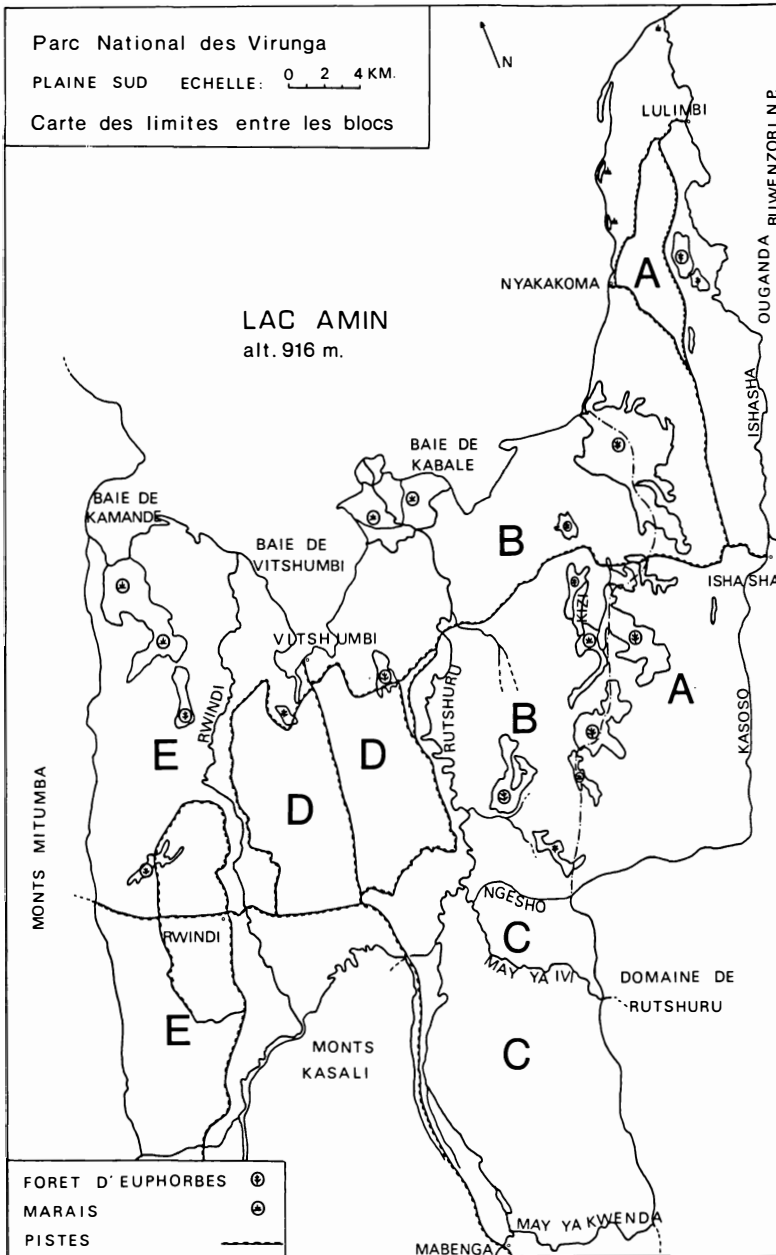


FIGURE 1 : Carte de situation, montrant les limites des « blocs » de comptage aérien dans la plaine sud du lac Amin.

dant des difficultés au moment de l'analyse en l'absence de détails topographiques permettant un repérage certain ; c'est le cas sur les photos prises en zones de savane herbeuse.

Les dénombrements d'antilopes ont principalement été réalisés par comptage direct et leurs résultats furent ensuite confrontés à ceux obtenus lors des observations terrestres effectuées pour l'étude des structures de population. Les photographies ont été tirées sur papier pour compter les éléphants, buffles et antilopes, tandis que les recensements d'hippopotames ont été faits directement sur les négatifs examinés en éclairage indirect et avec un grossissement au binoculaire de 6 ou 12 fois. Deux techniciens zairois ont participé à ce travail, avec l'auteur.

Au cours des vols, différentes données furent enregistrées sur un magnétophone à cassette, puis transcrites ensuite. Il s'agissait de renseignements sur le nombre approximatif d'animaux dans les troupeaux, ou l'effectif des groupes de moins de dix têtes qui n'avaient pas été photographiés ; étaient également enregistrés en vol, le numéro d'ordre des photos et la situation des troupeaux par rapport aux bornes du quadrillage ou autres repères topographiques. L'analyse des données ainsi réunies et la comparaison de leurs résultats avec les photographies prises dans la même zone ont permis d'éviter les doubles comptages.

RÉSULTATS

1) Effectif des buffles, éléphants et antilopes

Les résultats donnés sur le tableau I pour les buffles et les éléphants correspondent aux valeurs moyennes des deux recensements effectués en juin 1980 et juillet 1981.

Pour les buffles, nous avons tenu compte du fait qu'un certain nombre d'individus solitaires pouvaient échapper aux comptages aériens. Nous avons déterminé, lors des décomptes terrestres, que les buffles solitaires représentaient environ 5 % de la population totale au PNVi. Au Parc National de l'Akagera (Rwanda), ceux-ci représentent 4 % de la population totale (Monfort, 1979). Par recensements aériens, nous n'avions compté que 308 solitaires, soit 3,23 % de l'effectif global. Nous avons donc ajouté à nos chiffres 169 individus pour respecter la proportion de 5 % d'animaux solitaires.

Pour les antilopes, les résultats du tableau I sont ceux des recensements aériens effectués en octobre 1981. Les blocs A, B et C de la plaine sud du PNVi représentent le secteur à l'est de la rivière Rutshuru, tandis que les blocs D et E correspondent au secteur ouest (Fig. 1 et Tableau I).

TABLEAU I

Résultats des comptages aériens des buffles, éléphants et antilopes au Parc National des Virunga (Zaire).

Espèces animales	Bloc A	Bloc B	Bloc C	Bloc D	Bloc E	Nord	Total
Buffles	2 883	2 138	1 052	1 584	1 259	799	9 715
Éléphants	80	—	98	189	254	130	751
Cobs de Buffon	2 400	1 860	740	2 650	2 100	550	10 300
Topis	2 330	550	—	330	250	—	3 460
Waterbucks	210	90	50	130	90	210	780

2) Répartition des buffles, éléphants et antilopes sur la plaine sud du PNVi.

Les figures 2 et 3 donnent une idée de la répartition des animaux telle qu'elle est apparue au cours des comptages aériens. Ces espèces sont sédentaires. Les déplacements des topis, qui sont au PNVi les antilopes les plus mobiles, s'effectuent dans un rayon d'une trentaine de kilomètres. Par contre, les éléphants se déplacent plus pour la recherche de leur nourriture. L'ampleur de ces déplacements est cependant limitée aux blocs C, D et E et à la partie sud du bloc B. Dans le nord du bloc A, il y a un troupeau d'environ 160 éléphants qui se déplacent le long de la rivière Ishasha et qui passent fréquemment en Ouganda dans le Ruwenzori National Park. Pour cette raison, nous n'avons retenu dans nos recensements que la moitié de l'effectif de ce troupeau.

La répartition des buffles et des cobs de Buffon est assez uniforme sur l'ensemble de la plaine sud. Celle des topis est plus inégale. Plus de 60 % de l'effectif total sont concentrés sur le plateau qui va de Lulimbi au village d'Ishasha et leur densité y atteint 13,75 topis/km². La répartition des topis telle qu'elle apparaît sur la figure 3, est pratiquement la même que celle qui fût observée par Bourlière et Verschuren (1960) en 1957-1959. Rappelons aussi que les topis sont absents dans le secteur au nord du lac Amin.

Les waterbucks sont sédentaires, leur habitat étant lié à la présence d'eau ; du fait de la répartition des rivières, des mares et des lacs intérieurs dans le PNVi, la distribution de cette espèce est uniforme sur l'ensemble de la plaine sud. Dans le secteur nord, les waterbucks se rencontrent principalement aux environs du déversoir du lac Amin (région d'Ishango et monts Bukuku).

Les densités moyennes actuelles au km² des espèces animales communes au PNVi sont très semblables à celles calculées pour le Parc National de Serengeti, comme on peut le voir sur le tableau II.

TABLEAU II
Densités moyennes (nombre d'animaux) au km² dans la plaine sud du P.N.Vi (Zaïre) et au Serengeti (Tanzanie-Kenya) (1).

Espèces animales	Secteur Est	Secteur Ouest	Plaine Sud (est + ouest)	Serengeti
Buffles	7,59	4,74	6,37	6,8
Éléphants	0,22	0,74	0,44	0,3
Cobs de Buffon	6,25	7,92	6,96	— (2)
Topis	3,60	0,97	2,47	2,9
Waterbucks	0,44	0,37	0,41	0,1

(1) Sinclair 1977

(2) La densité des cobs de Buffon au P.N.Vi peut être comparée à celle des impalas au Serengeti qui y est de 6/km².

3) Évolution des effectifs de buffles, d'éléphants et d'antilopes de 1959 à 1981

Le tableau III fait apparaître les très importantes diminutions des effectifs de buffles et d'éléphants qui ont eu lieu sur un laps de temps d'environ vingt années. La comparaison entre les recensements de 1959 et de 1981 doit

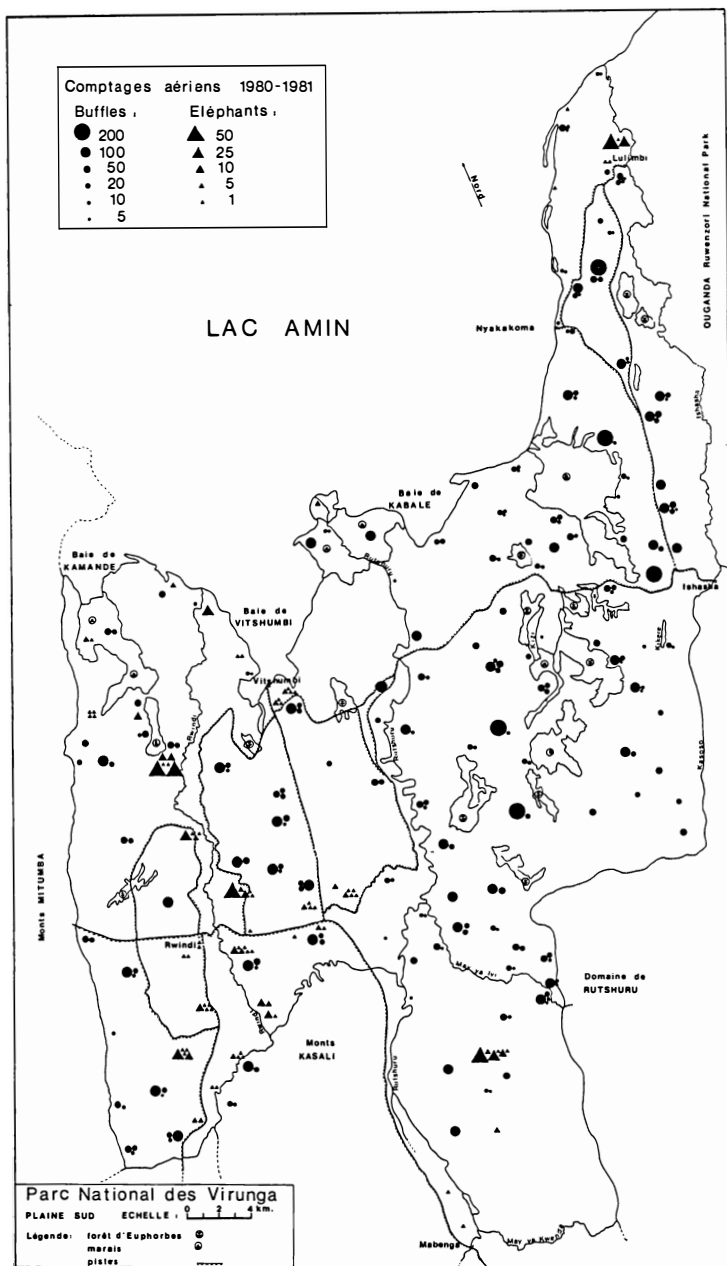


FIGURE 2 : Situation et importance des troupes d'éléphants et de buffles.

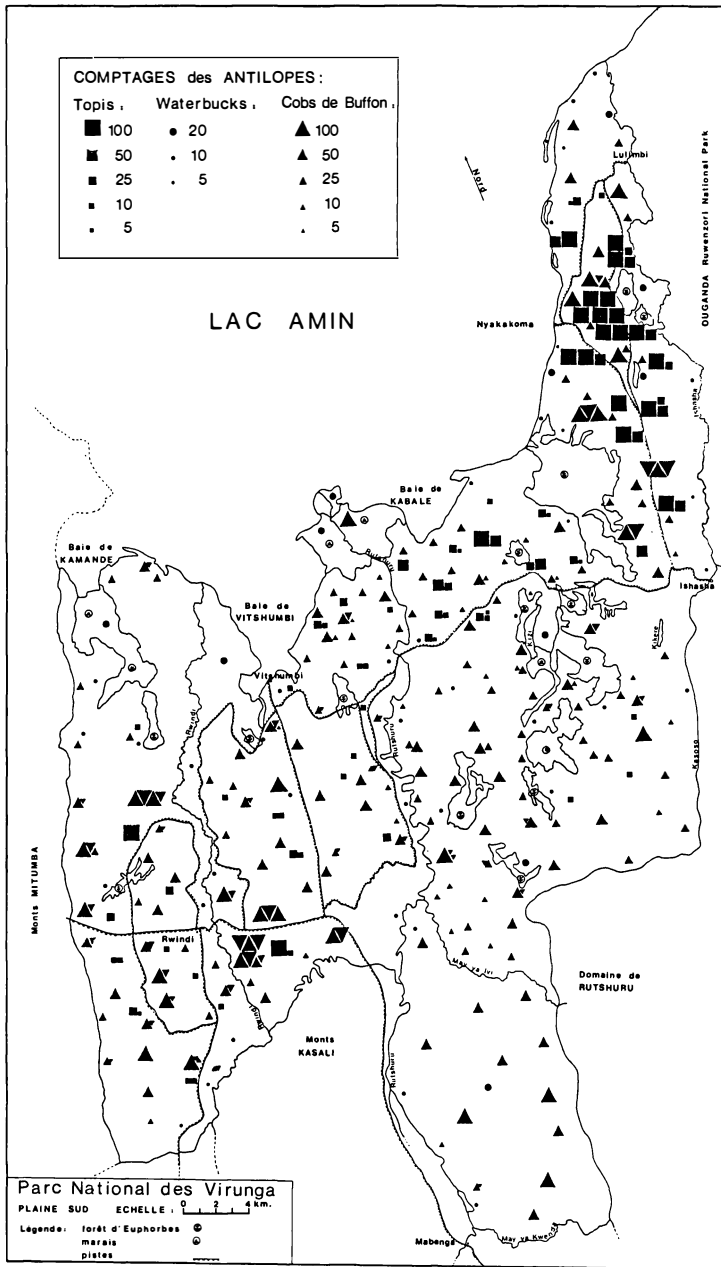


FIGURE 3 : Situation et importance des troupeaux de topis, de waterbucks et de cobs de Buffon.

cependant être faite avec une certaine prudence, car les comptages de 1959 étaient des recensements terrestres. Cependant, la diminution des effectifs ne peut être due uniquement à la différence de technique utilisée. Diverses causes sont probablement à l'origine de la réduction du nombre de grands ongulés ; elles seront envisagées plus loin.

TABLEAU III
Évolution des effectifs de buffles, éléphants et antilopes au Parc National des Virunga (Zaire) de 1959 à 1981.

Espèces animales	Plaine Sud		Plaine Nord		TOTAL		Évolution en %
	1959 (1)	1981	1959 (2)	1981	1959	1981	
Buffles	24 054	8 916	4 629	799	28 683	9 715	- 66,1
Éléphants	3 293	621	536	130	3 829	751	- 80,4
Cobs de Buffon	9 571	9 750	487	550	10 058	10 300	+ 2,4
Waterbucks	1 415	570	692	210	2 107	780	- 63,0
Topis	4 798	3 460	-	-	4 798	3 460	- 27,9

(1) Comptages terrestres de Cornet d'Elzius ; chiffres communiqués par J. Verschuren.

(2) Comptages terrestres de Kint in Bourlière et Verschuren (1960).

4) Résultats des comptages et évolution des effectifs d'hippopotames

Deux facteurs de correction ont été déterminés par Delvingt (1978) pour tenir compte des individus en plongée lors des comptages, selon que les conditions de visibilité sont excellentes ou non (transparence de l'eau, largeur des rivières...). Ces deux facteurs ($\times 1,25$ et $\times 1,42$) ont été appliqués aux comptages terrestres de 1959, ainsi qu'aux dénombrements aériens de 1974 et de 1981. Les valeurs corrigées des comptages sont indiquées sur le tableau IV.

TABLEAU IV
Résultats des comptages des hippopotames au P.N.Vi et évolution des effectifs

Secteurs	1959	1974	1981
Lac Amin rives sud	6 284	7 528	6 724
Lac Amin rives nord	1 520	2 110	1 045
Rivière Rutshuru	7 340	10 262	7 337
Rivière Rwindi	1 300	1 278	920
Rivière Ishasha	100	335	462
Mares et lacs	1 175	3 813	2 282
Rivière Semliki	8 811	3 852	2 325
TOTAL	26 530	29 178	21 095

Elles montrent une augmentation de 10 % entre 1959 et 1974, et une diminution de 27,7 % de 1974 à 1981. La réduction en valeur relative a été très importante sur les rives nord du lac Amin et dans la Semliki : - 43,5 %.

5) Répartition et densité des hippopotames

La répartition des hippopotames s'est modifiée de 1974 à 1981, sauf dans les rivières Rutshuru et Rwindi (Tableau V). Une plus grande proportion de l'effectif total se trouve actuellement sur les rives sud du lac Amin. L'augmentation dans la rivière Ishasha est due à un accroissement de leur nombre, aux environs de la station de recherche scientifique de Lulimbi principalement. Les mares et lacs intérieurs, les rives nord du lac Amin et la rivière Semliki abritent en 1981 une plus faible proportion de l'effectif qu'en 1974. Les rives sud du lac et la rivière Rutshuru représentent ensemble la moitié de l'habitat des hippopotames ; les deux tiers de l'effectif actuel y sont concentrés.

TABLEAU V

Répartition des hippopotames au P.N.Vi en 1974 et 1981 exprimée en pour-cent par rapport à l'effectif total

Secteurs	1974	1981	% habitat (1)
Lac Amin rives Sud	25,8 %	31,9 %	25,6
Rivière Rutshuru	35,2 %	34,8 %	25,2
Rivière Rwindi	4,4 %	4,4 %	8,0
Rivière Ishasha	1,1 %	2,2 %	7,5
Mares et lacs	13,1 %	10,8 %	5,1
Lac Amin rives Nord	7,2 %	4,9 %	13,8
Rivière Semliki	13,2 %	11,0 %	14,9

(1) Le pourcentage habitat est le rapport entre la longueur du secteur considéré, exprimée en kilomètres de rives et la longueur de l'ensemble des secteurs. Pour la partie centrale de la rivière Rutshuru, large de 40 m environ, nous avons pris en considération les deux rives.

La figure 4 a été obtenue à partir des densités relatives de pâturage de l'hippopotame (Delvingt, 1978) et des dénombrements aériens de 1981. Nous avons ainsi estimé que plus de 75 % de l'activité de pâturage de cet animal s'effectue sur une bande de deux kilomètres de large de part et d'autre des reposoirs diurnes. Les densités par kilomètre de rive ne correspondent peut-être pas exactement aux densités réelles, car elles ont été calculées par secteurs et les limites de ceux-ci ne coïncident pas nécessairement avec celles des différents biotopes. L'effet du pâturage des hippopotames se répartit sur près d'un tiers de la superficie de la plaine sud du lac Amin, alors que cette espèce y représente, à elle seule 76,5 % de la biomasse animale. La densité moyenne par kilomètre de rive est, pour l'ensemble du PNVi, de 42 hippopotames en 1981, alors qu'elle atteignait 58 hippopotames/km en 1974.

6) Biomasses des grands ongulés de la plaine sud du PNVi

Les poids moyens utilisés pour calculer les biomasses animales (Tableau VI) proviennent de Laws (1966) pour l'Éléphant, de Buechner (1974) pour le Cob de Buffon et de Spinage (1970) pour le Buffle, le Waterbuck et le Phaco-

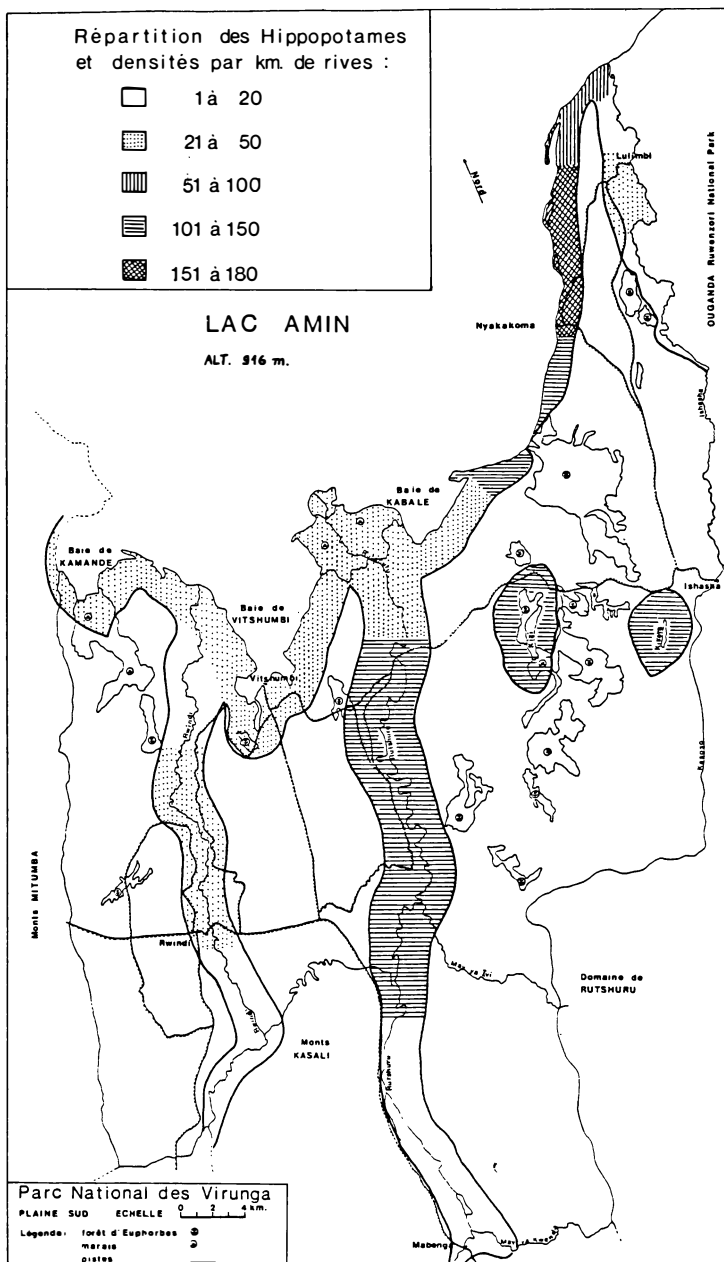


FIGURE 4 : Répartition des hippopotames et densité par kilomètre de rivage.

chère *Phacochoerus aethiopicus* (Pallas). Le poids moyen de l'Hippopotame a été calculé par Delvingt (1978) et celui de l'Hylochère *Hylochoerus meinertzhageni* (Thomas) par d'Huart (1978).

Les suidés du PNVi n'ont pas fait l'objet de comptages systématiques au cours de notre étude. Nous nous sommes basés sur les dénombrements de d'Huart en 1974, ainsi que sur nos observations et celles des gardes du Parc pour estimer les effectifs actuels. D'autres ongulés vivent aussi dans les plaines du PNVi, notamment : le Potamochère, *Potamochoerus porcus* (L.), le Guib harnaché, *Tragelaphus scriptus* (Pallas), des céphalophes, *Cephalophus* spp., le Sitatunga, *Limnotragus spekei* (Sclater) et le Cob des roseaux, *Redunca redunca* (Pallas). Mais l'effectif de ces espèces est très réduit et elles ne représentent, toutes ensemble, que 0,1 % de la biomasse animale totale d'après nos estimations.

Les forêts denses à *Euphorbia dawei* couvrent 10,8 % de la superficie de la plaine sud (Van Gysel, 1982). Ces forêts ne sont pas peuplées par les espèces animales considérées dans le tableau VI, mis à part les hylochères.

La biomasse moyenne pour les 1 250 km² de savanes de la plaine au sud du lac Amin est donc de 20 454 kg/km². Elle était de 27 897 kg/km² en 1959 (calculs basés sur les recensements de Cornet d'Elzius, en considérant les mêmes surfaces et en utilisant les mêmes poids moyens que ceux mentionnés dans le tableau VI) - soit une diminution de 26,7 % entre 1959 et 1981. En 1959, les hippopotames ne représentaient que la moitié de la biomasse des ongulés dans la plaine sud, les éléphants 16,3 % et les buffles 28,4 %. En 1981, ces trois espèces animales continuent bien à représenter environ 95 % de la biomasse animale totale de la plaine sud du PNVi, comme en 1959, mais la part prise par les hippopotames devient prépondérante du fait de la diminution des effectifs d'éléphants et des buffles.

TABLEAU VI

Biomasses animales des principaux ongulés de la plaine Sud du Parc National des Virunga en 1981.

Espèces animales	Comptages 1981	Poids moyen en kg	Biomasses en tonnes	%
Hippopotames	17 725	1 103	19 550,7	76,5
Buffles	8 916	412	3 673,4	14,4
Éléphants	621	1 724	1 070,6	4,2
Cobs de Buffon	9 750	60	585,0	2,3
Topis	3 460	110	380,6	1,5
Hylochères	1 500	104	156,0	0,6
Waterbucks	570	160	91,2	0,4
Phacochères	1 200	50	60,0	0,2

DISCUSSION

Les résultats de nos dénombrements, qui mettent en évidence une nette diminution des effectifs, risquent d'être critiqués et invalidés. Cependant, les techniques utilisées sont celles qui permettent d'obtenir les résultats les plus fiables. La précision des recensements aériens de buffles et d'éléphants, par

comptage total et sur photographies, est estimée à plus ou moins 10 % (Norton-Griffiths, 1978). Celle des comptages aériens d'hippopotames n'a pas été déterminée jusqu'ici ; mais, sur des secteurs identiques, nous n'avons pas noté plus de 5 % de différence, en plus ou en moins, entre les résultats de nos dénombrements directs et ceux de nos comptages sur photos aériennes. De ce fait, la précision relative de nos dénombrements est tout à fait similaire à celle des comptages de 1974. Pour les autres espèces animales nous estimons, d'après des résultats obtenus par comptages terrestres, que la précision des dénombrements aériens est également de plus ou moins 10 %.

La réduction des effectifs que nous constatons peut être due à différents facteurs : migrations, maladies, autorégulation des effectifs, compétition interspécifique et/ou braconnage. La plaine sud du Parc des Virunga se prolonge à l'est par le Parc National du Ruwenzori, dont elle n'est séparée que par la rivière Ishasha. On pourrait penser qu'une partie des animaux du PNVi s'est déplacée dans le Parc ougandais, mais cette hypothèse est contredite par les observations récentes faites dans ce Parc où l'on a enregistré également une diminution des populations de topis (Yoaci et Van Orsdol, 1981) et d'éléphants (Douglas-Hamilton, comm. pers.).

Il n'y a pas eu, non plus, d'enzoooties de peste bovine ou de charbon symptomatique au cours des dernières années qui puissent expliquer des diminutions d'effectifs.

On pourrait suggérer qu'une autorégulation s'est faite dans les populations animales, après qu'elles aient atteint des densités trop fortes et provoqué un surpâturage. La comparaison des photos aériennes de 1959 et 1981 ne montre cependant pas de modifications importantes de la végétation (Van Gysel, comm. pers.).

La compétition inter-spécifique ne permet pas, de son côté, d'expliquer les changements observés, car s'il est exact que les hippopotames représentent actuellement plus des trois quarts de la biomasse des ongulés de la plaine sud, ceci n'est pas dû à une augmentation de leur population, mais à une diminution des effectifs d'éléphants et de buffles, accompagnée d'une réduction du nombre d'hippopotames.

Le braconnage est donc probablement la cause principale de la réduction du nombre d'ongulés, sans que l'on puisse préciser l'époque où eurent lieu les massacres. Ce braconnage est lié à la forte pression démographique qui s'exerce tout autour du PNVi, et à laquelle il y aurait lieu de porter remède. Une des solutions proposées est la création d'un domaine d'exploitation de la faune dans une zone contigüe au Parc (Mertens, 1982).

Les recensements aériens sont relativement coûteux. La location d'un avion et l'achat du carburant se sont élevés dans les conditions difficiles que nous avons connues à environ 5.000 F.B. (100 dollars) par heure de vol. Pour pouvoir juger de l'évolution des effectifs et de l'efficacité des mesures contre le braconnage qui doivent être intensifiées de toute urgence, nous proposons que des dénombrements aériens soient faits tous les cinq ans, totaux pour les buffles et les éléphants, par échantillonnage pour les antilopes et les hippopotames, afin de comparer les effectifs à ceux de 1981.

RÉSUMÉ

Un recensement aérien des populations de grands mammifères du Parc National des Virunga (PNVi) a été réalisé en 1980 et 1981. Les techniques utilisées sont décrites et les résultats comparés aux recensements de 1959 et aux dénombrements d'hippopotames de 1959 et de 1974.

Les biomasses animales ont été calculées et font apparaître que les hippopotames représentent actuellement, à eux seuls, plus de 75 % de la biomasse animale totale dans la plaine sud du PNVi.

SUMMARY

Air censuses of the larger mammals populations were carried out in the Virunga National Park (Vi.N.P.), during 1980 and 1981. The technique used is described and the results are compared with those of the 1959 census, and with the hippopotamuses counts of 1959 and 1974. The standing crop biomasses are calculated.

Hippopotamuses alone presently amount for more than 75% of the total ungulate biomass in the Southern plains of the Virunga National Park.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été effectuée au cours d'un Projet de la Coopération Technique Belge, afin de proposer des solutions pour l'aménagement rationnel du Parc National des Virunga aux Autorités de l'Institut Zaïrois pour la Conservation de la Nature. Nous remercions les Autorités de l'IZCN qui ont suscité ce Projet et l'Administration Générale de la Coopération au Développement qui en a assumé le financement et nous a accordé le soutien logistique nécessaire. Nous remercions aussi notre collègue A. Letiexhe qui pilotait l'avion et les techniciens zaïrois qui nous ont aidé à développer les films et à examiner les photographies.

BIBLIOGRAPHIE

- BOURLIÈRE F. ET VERSCHUREN J. (1960) — *Introduction à l'écologie des ongulés du Parc National Albert*. I.P.N.C.B., Bruxelles. Fasc. I, 158 pp.
- BUECHNER H.K. (1974) — Implications of social behavior in the management of Uganda Kob. *IUCN Publications, New Series*, 24 : 853-870.
- DELVINGT W. (1978) — *Écologie de l'Hippopotame au Parc National des Virunga*. Thèse de doctorat. Fac. des Sciences agronomiques de Gembloux. 2 tomes, 333 pp.
- D'HUART J.P. (1978) — *Écologie de l'Hylochère au Parc National des Virunga*. F.F.R.S.A. Bruxelles. 156 pp.
- LAWS R.M. (1966) — Age criteria for the African elephant, *Loxodonta africana*. *E. Afr. Wildl. J.*, 4 : 1-37.
- MERTENS H. (1982) — Étude pour la création d'une exploitation de la faune au Zaïre. *Comptes rendus du Colloque international des Productions Animales Tropicales au Bénéfice de l'Homme*, I.M.T. Anvers, pp. 274-279.
- MONFORT N. (1979) — Étude des populations de buffles du Parc National de l'Akagera (Rwanda). Répartition spatiale et distribution. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 44 : 111-127.
- NORTON-GRIFFITHS M. (1978) — *Counting animals*. Nairobi, A.W.L.F. Handbook n° 1, Second edition, 139 pp.
- SINCLAIR A.R.E. (1977) — *The African Buffalo*. University of Chicago Press. Chicago and London. XII, 355 pp.

- SPINAGE C.A. (1970) — Population dynamics of the Uganda defassa waterbuck (*Kobus defassa ugandae*) in the queen Elizabeth Park, Uganda. *J. Anim. Ecol.*, 39 : 51-78.
- VAN GYSEL J. ET VANOVERSTRAETEN M. (1982) — Inventaires des potentialités pédobotaniques pour l'élaboration du plan d'aménagement d'un parc africain. *Comptes rendus du Colloque International des Productions Animales Tropicales au Bénéfice de l'Homme*. I.M.T., Anvers : 417-422.
- YOACIEL S.M. ET VAN ORSDOL K.G. (1981) — The influence of environmental changes on an isolated Topi population in the Ishasha sector of Rwenzori National Park, Uganda. *Afr. J. Ecol.*, 19 : 167-174.