

SUR L'ECOETHOLOGIE COMPAREE DU COB DE ROSEAUX ET DU TOPI DU PARC NATIONAL DES VIRUNGA

I. CONSIDERATIONS COMPETITIVES ET EVOLUTIONNAIRES

Par MUGANGU - TRINTO, Enama

indiquer les coordonnées des localités LULI MBI KABARE BUKUKA

1. INTRODUCTION.

Le Cob de roseaux (Redunca redunca), une petite antilope des savanes de l'Est Africain et du Zaïre, est un des ongulés peu étudiés et dont la valeur écologique est restée sous-estimée. En effet, Au Parc National des Virunga (PNVI), ce bovidé n'a jusqu'ici fait l'objet d'aucune étude monographique. BOURLIERE et VERSCHUREN (1960), FRECHKOP (1938,1943), HOIER (1950), HUBERT (1947) et CURRY-LINDAHL(1961) ont seulement signalé que cette espèce était rare dans ce Parc. Le même constat a été donné au Rwanda (CURRY-LINDAHL, 1961), en Tanzanie (HARRIS,1972) et en Uganda (EDROMA et KENYI,1985). Il n'y a qu'au Parc National de Dinder au Soudan où le Cob de roseaux a été signalé atteindre des densités appréciables en 1967 (HOLSWORTH cité par ESTES, 1974 : 181). Cette antilope rare est en diminution dramatique au Parc National voisin du Rwenzori en Uganda où l'on compte plus que 85 individus (EDROMA et KENYI,1985).

non

La situation au PNVI est plus encourageante. Nous avons rencontré des concentrations appréciables de Cob de roseaux en certains endroits du Parc notamment aux pieds de la série des collines Bukuka près d'Ishango dans la vallée de la Semliki et près de Kabare à 3 kilomètres en amont de l'embouchure de la rivière Rutshuru. Cette antilope reste rare sur le plateau longeant la rivière Ishasha.

Cependant une chose nous a, à prime abord, frappé. Dans les plaines de la haute Semliki, le Cob de roseaux est plus abondant que dans la vallée de la basse Rutshuru; mais curieusement dans la haute Semliki, il n'y a pas de Topi (Damaliscus Korrigum) une autre antilope de grande taille et de la sous-famille des alcelaphinés, alors que dans la vallée de la Rutshuru, le Topi est présent dans une abondance comparable à celle du Cob de roseaux.

X plus réduit

La présence du Topi en grand nombre sur le plateau longeant la rivière Ishasha et celle du Cob de roseaux en nombre limité a fini à attirer notre curiosité. A noter que Bourlière et Verschuren (1960:56) rapportent que l'on ignore quand le Topi a disparu du PNVI-Nord.

Dès lors, nous nous sommes demandés si les deux espèces de bovidés étaient en compétition tout en coexistant en certains endroits du PNVI et en s'entre excluant en d'autres endroits.

Des récentes données paléontologiques font preuves de l'existence simultanée du Topi et du Cob de roseaux dans le passé dans la haute Semliki près d'Ishango (BOAZ^{et al.} 1986, HEINZELIN 1957). Alors pourquoi l'une de ces antilopes aurait-elle disparu?

Deux hypothèses de ^{travail} ~~travail~~ ont été avancées :

- 1) Soit le Cob de roseaux était en compétition avec le Topi et le premier a gagné dans la haute Semliki;
- 2) Soit le Topi a disparu de la haute Semliki par l'action de l'homme.

Dans le cas où la seconde hypothèse serait vraie et en cause, il reste important de savoir à quel moment de l'histoire ou de la préhistoire le Topi a complètement disparu de la haute Semliki en vue de préciser laquelle des trois civilisations d'Ishango en serait responsable. Il convient de rappeler que les 3 civilisations d'Ishango étaient les suivantes :

- 1) la 1ère civilisation d'Ishango : celle de l'Homme d'Ishango caractérisée par des harpons osseux à deux rangées de barbelures;
- 2) la 2è civilisation d'Ishango : caractérisée par des harpons osseux à une série de barbelures, et
- 3) la 3è civilisation : bantoue d'Ishango, caractérisée par la poterie et l'utilisation des outils métalliques surtout en fer (HEINZELIN 1957).

Les résultats des recherches multidisciplinaires, paléontologiques, paléoécologiques, archéologiques, paléo-anthropologiques et écologiques en cours dans la vallée de la Semliki, et menées par l'Expédition de Recherche de la Semliki, nous permettront de répondre à cette question. La réponse sera publiée dans cette même revue comme deuxième partie de cet article ayant comme sous-titre "Effets et conséquences anthropiques" et qui sera suivie d'une troisième partie "Synthèse et conclusions".

.../...

Au delà de la valeur comparative de l'écoéthologie du Cob de roseaux et du Topi, cette première partie du présent travail aura un triple mérite de :

- 1) documenter et explorer une nouvelle méthode qui a été proposée pour pouvoir faire avancer des études écologiques sur la compétition et qui se sont, dans la dernière décennie, retrouvées dans une impasse;
- 2) proposer une explication évolutionnaire de la question irrésolue du fait que les jeunes alcelaphinés (Topis, Alcelaphus (aussi disparu de la haute Semliki) et Gnous) sont revêtus d'une robe différente de celle de l'adulte, et
- 3) montrer la valeur écologique et la possibilité d'aménagement du Cob de roseaux pour la production de protéines animales.

Plus spécifiquement, par cette étude, nous examinons la 1ère hypothèse, celle de savoir si le Topi est en compétition avec le Cob de roseaux.

2. METHODES DE TRAVAIL ET REGIONS D'ETUDE.

En vue de nous permettre d'examiner cette 1ère hypothèse, nous avons choisi d'étudier 3 populations de Cob de roseaux où elles existent en différentes densités avec le Topi au PNVI. Pour ce faire, nous nous sommes inspirés de la méthode récemment proposée par Pianka (1983 :211) et qui recommande de mesurer les interactions entre espèces par la sensibilité de la densité d'une espèce au changement de celle d'une autre espèce co-existante pour étudier la compétition.

Une telle opportunité se retrouve naturellement au PNVI au sein de 3 populations de Cob de roseaux en conjonction avec le Topi. Ces populations ont été rencontrées : 1° dans la haute Semliki (PNVI-Nord)
2° sur le plateau de Lulimbi dans la plaine de l'Ishasha (PNVI-Centre)
3° et à Kabare dans la vallée de la Rutshuru (PNVI-Centre).
Ces 3 populations sont isolées, d'une part, par le lac Amin pour les secteurs Nord et centres du PNVI et d'autre part, par la grande forêt sèche (à Euphorbia dans l'étandant de Kikere à Nyakakoma en passant par Katekerero et Nyar...

2 populations des secteurs centres du Parc (Fig.1.).
Dans la haute Semliki, aux pieds de la série des collines... est une savane boisée d'Acacia. Le court tapis graminéen, variant entre 20 cm et 50 cm de haut, est principalement composé de la chaume, Imperata cylindrica, de Sporobolus pyramidalis, de Hyparrhenia dissoluta, de H.familiaris, de Heteropogon contortus et de Themeda triandra. Le sol est très spongieux dans cet habitat et aucune mare d'eau ne persiste même en saison de pluie.

.../...

Dans les plaines de l'Ishasha, les Cobs de roseaux se retrouvent dans la steppe à fourré, parsemée de buisson de Capparis tomentosa et Acacia. Les graminées dominantes y sont : Sporobolus pyramidalis, Chrysochloa orientalis, Microchloa indica, Harpachne schimperi, Sporobolus spicatus, Chloris gayana et Cyperus spp. La taille de ces graminées est rasée à 20 cm sauf pour le Cyperus poussant dans des mares desséchées et qui atteint entre 50 cm et 90 cm de hauteur. Dans cet habitat 325 mares par Km² ont été recensées en saison pluvieuse. Seulement 83 mares par Km² sont permanentes et persistent à travers la saison sèche.

Enfin, dans la vallée de la Rutshuru, les Cobs de roseaux fréquentent la steppe à fourré parsemée de buissons de Capparis tomentosa, Maerua sp, Securinega virosa et d'Acacia sp. Les graminées dominantes sont : Sporobolus pyramidalis, S. Spicatus, S. sanguinei, Heteropogon contortus et sont taillées à 20 cm de hauteur. Des îlots de la chaume sont visibles par endroit et les roseaux, Phragmites sp; longent la rivière Rutshuru. Ici le sol est salin et spongieux. En saison sèche toutes les mares sont desséchées. En saison pluvieuse, 117 mares par Km² ont été dénombrées.

De septembre 1985 à juin 1986, nous avons observé tour à tour les populations de Cob de roseaux et de Topi en ces 3 endroits différents du parc. Les observations ont été faites à l'aide d'une paire de jumelles (SBS 10 x 50) tout en essayant de ne pas déranger les animaux dans leur comportement et activités. Des transects de 6 Km de long ont été placés dans les 3 endroits différents. La fréquentation de topi et de cob de roseaux dans ces 3 écozones a été enregistrée le long des transects. Des distances perpendiculaires à la ligne de transects et les nombres d'animaux rencontrés ont été notés.

A l'aide du modèle exponentiel négatif d'estimation de densité de Gates, $\hat{D} = \frac{n - 1}{2L\bar{x}}$, nous avons calculé l'abondance de ces antilopes dans les différents écotopes (Gates 1969, Burnham et al. 1980). \hat{D} désigne la densité, n est le nombre d'animaux comptés, L est la longueur totale du transect, ici c'est 6 Km, et x est la distance moyenne des antilopes observées jusqu'à la ligne de transect.

3. SUR L'ECOETHOLOGIE DU COB DE ROSEAUX.

Le Cob de roseaux est une petite antilope (40 Kg in Bourlière et Verschuren 1960), solitaire et territoriale. En parcourant 18 Km de transects dans 3 écotopes du PNVI, nous avons rencontré 70 groupes de Cob de roseaux dont 46% étaient solitaires, 38 % en couple et 16 % en groupes de plus de 2 individus (Table 1

.../...

Les solitaires étaient des mâles ou des femelles. Les couples étaient composés soit d'un mâle et d'une femelle, d'une femelle et d'un jeune ou de deux femelles adultes. Le territoire du Cob de roseaux peut être relativement petit car en certains endroits nous avons observé des mâles territoriaux de cette antilope défendant des territoires contigus de 15 à 20 m de distance l'un de l'autre particulièrement aux pieds des collines Bukuka. A l'approche d'un autre mâle voisin de la limite de son territoire, le mâle territorial émet un sifflement par la bouche et probablement le nez. Nous croyons que la glande inguinale joue un rôle dans le marquage du territoire. Cependant, cela reste à documenter. La glande préorbitale qui joue un rôle dans le marquage de territoire chez les Céphalophes n'est pas présente chez le Cob de roseaux. Nous n'avons pas pu déterminer si les femelles de cette espèce défendent des territoires. La rencontre fréquente de groupe de 2 à 3 femelles très rapprochées nous fait croire que les femelles n'établissent pas de territoire au PNVI. Cependant même chez les mâles, le territoire peut être ~~délaissé~~ *abandonné* en certains moments du jour et de l'année.

Le domaine vital est la surface sur laquelle un animal ou un groupe d'animaux circule pour y poursuivre ses activités tout au long de l'année et comprend tous les types d'habitats utilisés et les ressources nécessaires à sa survie. Chez le Cob de roseaux, le domaine vital est variable entre les 3 régions d'étude du PNVI. Aux pieds des collines Bukuka, où il n'y a pas de mare même en saison pluvieuse, les Cobs de roseaux vont journalièrement à queue-leu-leu à l'abreuvoir à Kanyatsi dans le lac Amin et à Senga dans la rivière Semliki. Les déplacements journaliers portent leur domaine vital à un grand espace de 3 à 6 km de long. Egalement, après les feux de brousse, les cobs de roseaux de Bukuka se déplacent vers des endroits non-brûlés de la plaine de la Semliki.

La population de Cob de roseaux de la vallée de Rutshuru à Kabare très peu mobile en saison de pluie suite à l'abondance de points d'eau stagnants (117 mares par Km²), se déplace en saison sèche, où toutes les mares sont désechées, pour boire dans la Rutshuru ou le lac Amin. Ceci porte le domaine vital des individus à une étendue allant de 1 à 4 km de long pour toute l'année.

Au contraire, dans les plaines de l'Ishasha, sur le plateau de Lulimbi, où sur 6 Km de transects avec une bande de 20 m de large nous avons dénombré 39 mares, les cobs de roseaux effectuent peu de déplacements journalièrement. Leur domaine vital est limité aux dimensions réduites de leur territoire sauf pour les activités de reproduction. En effet, ils boivent dans les mares. Même pendant la saison sèche le quart de mares restent disponibles et les territoires sont établis seulement près de ces mares permanentes. Au cours des saisons sèches quand l'herbage du plateau de Lulimbi est desseché, les trois quarts de mares se dessèchent aussi mais donnent place à une végétation aquatique luxuriante dominée par Cyperus spp.

.../...

Cyperus subulatus a été vu être appétée en saison sèche par cette antilope. Les buissons de Capparis tomentosa fournissent en ces périodes difficiles une alimentation de soudure car à plusieurs reprises nous avons observé cet ongulé se nourrir du feuillage de ces buissons sur le plateau de Lulimbi.

Le long de la Rutshuru, nous avons observé cette espèce se nourrir de roseaux, Phragmites sp. Egalement, la chaume, Imperata cylindrica est appétée en saison sèche à Bukuka comme à Kabare. Dans les 3 régions d'étude, Heteropogon contortus, Hyparrhenia spp; et Sporobolus pyramidalis étaient broutés et taillés à 20 cm de hauteur. A l'Est des collines Bukuka, prêt de Kasindi-port le long du lac Amin, nous avons observé cet animal se cachant et se nourrissant de Sporobolus robustus.

L'abondance de Cob de roseaux diffère entre les 3 régions d'étude. A Lulimbi une densité de 12 individus par kilomètre carré a été observée. A Kabare c'est 10 Cobs de roseaux par kilomètre carré. La plus grande concentration observée était dans la vallée de la Semliki, 79 individus par kilomètre carré (Table 2)

Table 1 : Nombre de groupes de Cob de roseaux et leur fréquence par type de groupes dans 3 secteurs du Parc National des Virunga le long des transects de 6 Km.

SECTEUR	Nombre de Cobs	Nombre de groupes	Densité au Km ²	Nombre de Cobs par groupe		Fréquence par type de groupe		
				Moyenne	min-max.	groupe d'1	groupe de 2	groupe >2
BUKUKA	92	53	79	1.74	1 - 5	25	20	8
KABARE	19	12	10	1.58	1 - 4	6	4	2
LULIMBI	10	5	12	2.00	1 - 3	1	3	1
TOTAL	121	70		1.73		32 (46%)	27 (38%)	11 (16%)

.../...

Table 2 : Densités comparées chez les Topis et Cobs de roseaux de 3 écozones du PNVI.

SECTEUR	Densité au Km ²		Densité de mares d'eau au Km ²		Type d'habitat
	Topi	Cob de roseaux	Saison de pluie	saison sèche	
BUKUKA	0	79	0	0	Savane boisée
KABARE	18	10	117	0	Steppe à fourré
LULIMBI	89	12	325	83	Steppe à fourré

4. SUR L'ECOETHOLOGIE DU TOPI.

Le Topi est une grande antilope (130 Kg in Bourlière et Verschuren 1960) grégaire et non territoriale. Quelques rares individus mâles ont été observés seuls ou deux. Les femelles, les jeunes et la majorité de mâles font partie de larges troupeaux. Sur 12 km de transects à Kabare et à Lulimbi, nous avons, en effet observé 19 groupes de topis dont 14 étaient de larges groupes et les 5 autres étaient des mâles solitaires ou en paire (Table 3). En dehors de ces secteurs d'étude, nous avons observé, le 30 mai 1986 dans la savane très basse de l'Ishasha près d'Oro, un groupe de 970 Topis.

Le caractère social et grégaire du topi est si poussé de sorte que cette antilope est souvent en compagnie d'autres antilopes notamment les reduncinés dont le Cob du Zaïre (Adenota Kob Neuman) et le Cob de roseaux. Seule la compagnie d'un autre redunciné des milieux fermés et riverains, le cob defassa ou Waterbuck, Kobus defassa, n'est pas recherchée par le topi.

Sur le plateau de Lulimbi-Kasoso, le topi utilise un vaste domaine vital qui peut atteindre même 30 km de long. Cependant, il nous a semblé que 3 dèmes (sous-ensemble de population) partageaient le plateau longeant la rivière Ishasha comme suit : 1) une partie entre Lulimbi et Nyakakoma, 2) un autre dème entre Nyakakoma et Oro et 3) un troisième dème occupe le secteur compris entre Oro et Kasoso. Le topi se rassemble périodiquement sur ce plateau. En période de rassemblement 3 super groupes allant même au delà de 1000 topis à la fois ont été observés dans ces 3 parties différentes du plateau compris entre Lulimbi et Kasoso

.../...

A Kabare, les topis sont éparpillés le long de la Rutshuru et constituent rarement de grands rassemblements comme dans les plaines de l'Ishasha. Le plus grand groupe que nous avons compté ici en juin 1986 était de 137 individus. Ceci peut être dû au fait que les habitats de la vallée de la Rutshuru deviennent de plus en plus fermés, car ils sont envahis par des touffes et buissons de Capparis et d'Acacia, alors que les topis sont des animaux des milieux ouverts. Ils semblent, en fait, être très fidèles aux savanes très basses et ouvertes dans le Parc National des Virunga particulièrement entre Lulimbi et Kasoso.

Les topis se nourrissent essentiellement de graminées singulièrement Heteropogon contortus, Sporobolus Pyramidalis et Hyparrhenia spp.

Le topi migre périodiquement sur le plateau Lulimbi-Kasoso. Ces mouvements périodiques semblent être orientés vers les endroits du plateau où la végétation est plus verte. C'est d'ailleurs ce qui explique en partie la grande étendue du domaine vital du topi sur ce plateau. La verdure est ici variable à cause de la pluviosité très variable et localisée sur ce plateau. Le climat est cependant semi-aride et la pluviosité varie entre 600 et 800 mm par an.

La population de topi du plateau de Lulimbi possède deux pics annuels de naissance. Nous avons observé ces pics en fin Novembre 1985 et en fin Mai 1986. Cependant, ces pics de naissance diffèrent dans le temps entre les 3 dèmes de la population. Voici chronologiquement comment nous avons pu déterminer ceci. Au 21 Mai 1986 nous n'avons pas observé entre Lulimbi et Nyakakoma de nouveaux-nés topis. Au 25 Mai, un groupe de 97 topis composé de 66 adultes et 31 nouveaux-nés a été observé pour le 1er dème de la population. Le 26 Mai 1986, nous avons traversé en véhicule tout le plateau entre Lulimbi et Kasoso en passant par Nyakakoma. Au niveau de Kasoso le 3e dème avait déjà des veaux, mais le 2e dème n'avait pas encore mis bas. Le 27 Mai, nous sommes rentrés à pied à Oro où nous n'avons observé aucun nouveau-né. Au 30 Mai 1986 nous sommes rentrés à Oro où sur 970 topis recensés il y avait 70 jeunes. Ainsi le 2e dème avait aussi de nouveaux-nés. Deux jours après, au 1er Juin 1986 nous avons revisité à pieds ce Secteur où nous avons observé des jeunes en grand nombre. Nous osons croire que la période de mise bas ne dépasse pas 3 jours : du 24 Mai au 26 Mai 1986 pour le 1er dème; autour du 26 Mai pour le 3e dème et du 30 Mai au 1er Juin 1986 pour le 2e dème.

Il convient de remarquer que les mises bas de topis ont lieu un mois après les grandes pluies d'Octobre et d'Avril sur ce plateau de Lulimbi-Kasoso.

.../...

Les nouveaux-nés chez les topis sont revêtus d'une peau jaune-brune (tawny) différente de celle de l'adulte qui est rouge avec des plaques noires au chanfrein et aux flancs. Les jeunes topis gardent cette robe jaune-brune jusqu'à 6 mois. A cet âge, ils changent progressivement cette robe de sorte qu'à 8 mois après la naissance, ils ont une peau qui ressemble à celle de l'adulte.

Le topi, qui est un animal des milieux ouverts, ne se cache pas des prédateurs sous des couverts végétaux ou orographiques. La tactique est de se rassembler en groupe de sorte qu'un prédateur ait de prime abord des difficultés à isoler un seul individu pour s'y concentrer. Dès que le prédateur s'approche dangereusement, les topis galloperont à queue-leu-leu et forment une colonne spectaculaire dans les savanes du PNVI.

Le Lion (*Panthera leo*) est le prédateur le plus dangereux pour le topi adulte aux Virunga. A la repousse des herbes après le feu de brousse, nous avons rencontré, dans la savane très basse près de Oro en Octobre 1985 sur 3 Km de parcours, 4 carcasses de topis que des lions continuaient à dépecer. L'Hyène (*Crocuta-crocuta*) vient en seconde position. Elle s'attaque beaucoup plus souvent aux jeunes topis. L'hyène ne réussit que très rarement à tuer les topis adultes. Le topi adulte est de grande taille pour l'hyène et a développé des cornes chez les deux sexes qui servent comme arme de dissuasion.

Les jeunes topis sont précoces et suiveurs. A dix minutes de la naissance ils suivent leurs mères et peuvent déjà courir en cas de danger.

Table 3 : Nombre de groupes de topi et leur fréquence par type de groupe dans 3 secteurs du PNVI le long des transects de 6 Km.

SECTEUR	Nombre de topis	Nombre de groupes	Densité au Km ²	Nombre de Topis par groupe			Fréquence par type de groupe		
				Moyenne	Min - Max		groupe d'1 topi	groupe de 2	groupe de 3
BUKUKA	0	0	0	0,00	0 - 0		0	0	0
KABARE	38	7	18	5,43	1 - 13		1	1	5
LULIMBI	234	12	89	19,50	1 - 87		2	1	9
T O T A L	272	19		14,32			3 16%	2 10%	14 74%

5. DISCUSSION.

Il convient de discuter ces observations écoéthologiques suivant une perspective comparée et évolutionnaire. Les éléments écologiques suivant permettront de cadrer notre discussion.

Il s'agit : 1) du relâchement écologique, cette expansion du niche provenant de la réduction de la compétition interspécifique et qui a lieu quand une des espèces co-existantes vient à disparaître (Pianka 1983 : 208);
2) du système social;
3) de la stratégie de défense, singulièrement au moment le plus vulnérable juste après la mise bas; et
4) de la séparation écologique entre le topi et le cob de roseaux.

A ces éléments, nous ajouterons quelques considérations sur la valeur écologique du cob de roseaux et la possibilité de son aménagement pragmatique.

5.1. Rélâchement écologique.

En comparant les densités et nombres de groupes observés chez le cob de roseaux et le topi des 3 régions d'étude (Table 2), il apparaît qu'une situation équilibrée en niche et en abondance entre les deux espèces prévaut à Kabare. Les 2 espèces y co-existent en densités faibles. Ceci suggère qu'elles s'inhibent mutuellement.

Le topi semble étendre sa niche à Lulimbi. Il occupe principalement la savane très basse (Boulière et Verschuren 1960, Mertens 1985, Mugangu 1985) mais il semble s'étendre à la lisière de la steppe à fourré, l'habitat de prédilection du cob de roseaux (Boulière et Verschuren 1960, Lamprey 1963). Dans cet habitat, le topi après la mise bas semble y rechercher la compagnie du cob de roseaux. D'où ce dernier est contraint à se confiner à des domaines vitaux très exigus en vue de sauvegarder son caractère solitaire. C'est ainsi que sur le plateau de Lulimbi, le topi gagne et prédomine en densité.

Au contraire, dans la vallée de la Semliki où le topi a disparu, le cob de roseaux, d'un côté, acquiert des densités remarquables et de l'autre côté, il étend sa niche à la savane boisée d'Acacia. En outre, son domaine vital est ici largement étendue comme cette antilope va régulièrement boire au lac Amin et dans la rivière Semliki

Il ressort de ce qui précède que le cob de roseaux est une espèce élastique opportuniste et non prétentiveuse. En présence d'autres espèces compétitrices, il se retire ou réduit son domaine vital. En l'absence de compétiteurs, le cob de roseaux élargit sa niche et partant son domaine vital et même sa densité.

.../...

Nos observations coïncident avec celles de Jungius (1971) chez le cob de roseaux commun, Redunca arundinum Boddaert. Il a, en effet, observé que cette espèce peut survivre mieux ^{que} beaucoup d'autres ongulés herbivores dans les pâturages pauvres. En tel cas, le cob de roseaux se nourrit de végétaux peu dégustables et se retire quand d'autres animaux envahissent son pâturage préféré.

Par ailleurs, il est fort probable que dans le passé le cob de roseaux et le topi avaient co-existé en abondance équilibré dans la haute Semliki comme nous l'observons encore aujourd'hui à Kabare dans la basse Rutshuru. La densité élevée de cob de roseaux n'est apparue qu'après la disparition du topi de la haute Semliki. Dans ses commentaires sur la composition des faunes, Heinzelin (1957:15) confirme aussi que "Redunca redunca est aussi plus commune aujourd'hui". C'est -à-dire que sa densité dans le temps était faible. Dès lors, l'élasticité et l'opportunisme du cob de roseaux dans sa niche, en présence ou en l'absence de compétiteur, confèrent à cette espèce une grande valence écologique qui lui permet de gagner la lutte pour la survie.

5.2. Système social

L'instinct de conservation a développé deux systèmes sociaux différents chez les deux antilope dans notre région d'étude. Le topi est grégaire et non-territorial alors que le cob de roseaux est au contraire territorial et solitaire au PNV. Le gréganisme est une adaptation essentielle et indispensable à une vie en milieux ouverts (Estes 1974). La forme solitaire étant la plus primitive, la sélection naturelle pour être efficiente ne peut plus permettre au topi, si grégaire, de retrogresser pour devenir solitaire. C'est ainsi que le cob de roseaux qui continue à occuper des milieux mi-ouverts et mi-fermés peut toujours évoluer positivement, comme le topi, vers des milieux ouverts. Dès lors le cob de roseaux peut potentiellement occuper une plus grande variété d'habitats que le topi. La fermeture des milieux ouverts par l'envahissement des Acacias au PNV (Mugangu 1985, Pote 1986) est un changement dans l'environnement qui reste dans le potentiel évolutif du cob de roseaux et en défaveur du topi.

Cependant le caractère territorial du cob de roseaux le met en position de faiblesse vis-à-vis du topi. En effet l'attachement à un territoire peut diminuer les chances du cob de roseaux de se déplacer et se reproduire avec succès sur de nouveaux territoires.

En outre, le topi peut aussi être élastique et opportuniste dans son système social. Même si au PNV le topi est non-territorial, grégaire et nomade, il a été signalé sédentaire tout en établissant des territoires au Parc National du Rwenzori (Estes 1966). Une telle phase sédentaire du topi se développe seulement quand la nourriture est super-abondante et la pression par la prédation très limitée. Ce qui n'est pas le cas au PNV.

A cause du caractère solitaire et associatif du cob de roseaux, le topi recherche activement la compagnie d'une autre espèce de redunciné, grégaire et dont la couleur de la robe est, après le cob de roseaux, plus ressemblante à celle de jeunes topis. Le cob du Zaïre, Adenota Kob, remplit ce rôle palliatif quoiqu'il soit plus massif que le jeune topi. C'est ainsi qu'au PNV, le topi est presque toujours associé aux troupeaux de cob du Zaïre, tous deux des antilopes des milieux ouverts. Le cob du Zaïre semble ne pas écologiquement souffrir en remplissant ce rôle.

Un argument solide, pour la disparition du topi de la haute Semliki par une éviction compétitive en faveur de son contemporain cob de roseaux, reste que le topi n'avait pas d'espèce palliative comme le cob du Zaïre pour l'aider à camoufler ses jeunes dans des troupeaux mimétiques. En effet, le cob du Zaïre n'était pas encore présent dans la haute Semliki lors du temps de la disparition du topi. Heinzelin (1957 : 15) a trouvé que Adenota Kob n'a ~~été in-~~^{le n'est}~~roduit~~ dans la région de la haute Semliki que tout à fait récemment. Il reste ~~très~~ vital à cet argument d'établir sans ambiguïté le temps de la disparition du topi en conjonction avec l'introduction du cob du Zaïre dans la haute Semliki.

5.3. Stratégie de défense

Comme nous l'avons vu, le cob de roseaux jeune ou adulte se cache dans les buissons ou dans les hautes herbes avant de couvrir quand il devient sûr d'avoir été remarqué par un prédateur. Au contraire, le topi, dont le nouveau-né est précoce, court et recherche la compagnie de semblables. La seule chance du jeune topi de survivre est d'échapper à être remarqué par les prédateurs particulièrement l'hyène tachetée. Dès lors, le ^{jeune} veau dépend de la présence d'individus semblables pour se protéger et se cacher (Hamilton 1971). Ces individus semblables ne sont pas les adultes conspécifiques mais sont plutôt des antilopes adultes d'autres espèces. Ce sont les reduncinés en l'occurrence le cob de roseaux et le cob du Zaïre qui ressemblent au jeune topi aux Virunga. (Le plus d'animaux semblables qu'il y a particulièrement le plus de veau de topi possibles, le plus difficile il est pour une hyène de fixer son attention sur un seul nouveau-né (Estes 1966, 1974). C'est ainsi que la sélection naturelle a favorisé l'évolution d'une courte saison de naissance qui est d'ailleurs caractéristique chez tous les alcélaphinés.

refondre cette phrase

Une telle courte période de naissance donne l'avantage, d'une part, de produire le plus de jeunes que le prédateur ne peut tuer et consommer en une fois et d'autre part, de ne pas produire assez pour soutenir une grande population de prédateurs le reste de l'année.

En développant de fortes cornes et de grandes dimensions corporelles chez les adultes topis de deux sexes et en dotant de deux couleurs différentes la robe des adultes et celle de jeunes topis, la sélection naturelle confère à cette antilope deux stratégies de défense qui lui réussissent bien. A l'état adulte, le topi est protégé de la majorité de prédateurs de petite taille jusqu'à celle de l'hyène.

Il n'y a que l'homme, Homo sapiens, et le lion qui s'attaquent avec succès à l'adulte topi de nos plaines (Mertens 1984, 1985). A l'état jeune, le topi, doté d'une robe différente de celle de l'adulte, adopte la stratégie de défense contre les prédateurs à se cacher dans la masse d'autres ongulés de sa petite taille. La sélection naturelle favorise ainsi le topi qui en profitant de la présence d'autres espèces expose ces dernières à la prédation.

5.4. Séparation écologique

La séparation écologique est un des mécanismes qu'adoptent certaines espèces sympatriques, c'est-à-dire co-existantes, pour réduire la compétition interspécifique et partant éviter l'exclusion compétitive (Hirst 1975, Leutold 1978).

Le cob de roseaux et le topi des plaines du PNV se séparent écologiquement en sélectionnant deux habitats optimums différents. En effet le topi fréquente préférentiellement la savane très basse (Bourlière et Verschuren 1960, Mertens 1985) caractérisée par une végétation graminéenne comprise entre 20 cm et 50 cm de hauteur (Mugangu 1985). Le cob de roseaux affectionne la savane boisée d'Acacias mais tendant vers la steppisation du tapis graminéen et la steppe à fourré dont les graminées ne dépassent pas 20 cm de hauteur (Mugangu 1985). Par rapport au topi, telle séparation écologique confère, aux Virunga, un avantage au cob de roseaux qui trouve toujours à brouter après le passage du topi et de nombreux autres ongulés du parc. A ceci il faut ajouter que l'envahissement des savanes ouvertes par les Acacias et buissons augmente de plus en plus les habitats de prédilection du cob de roseaux du PNV.

5.5. Potentiel d'aménagement pragmatique

En broutant l'herbe très courte, l'élasticité écologique et la non-prétention du cob de roseaux vis-à-vis des autres ongulés, cette antilope constitue un potentiel génétique conservé dans nos parcs nationaux qui pourrait tôt ou tard être exploité. Sa domestication ou son ranching pourrait fournir un animal de substitution ou de supplément aux vaches et chèvres en diminution dans les villages environnant les parcs et qui sont de plus en plus surchargés par une population humaine dense.

Le fait que le cob de roseaux broute des graminées, comme la chaume, peu appréciées par d'autres espèces d'ongulés sauvages et domestiques lui confère un avantage certain pour la mise en valeur de tels pâturages inexploités.

En outre, comme cette espèce peut atteindre des densités appréciables à l'instar de celles de Bukuka dans la haute Semliki, son potentiel de production de protéines animales, en dehors des parcs nationaux, devrait être documenté et pourquoi pas exploité pour le bénéfice de la population humaine.

6. REFERENCES CITEES

- ^{H.S. BROOKS and J.W.K. Harris}
Boaz, M.T., 1986. Paléontologique investigation of the Semliki valley, Zaïre - Document polycopié. 27 pp et annexes.
- Bourlière, F. et J. Verschuren 1960. Introduction à l'écologie des ongulés du Parc National Albert. IPNCB, Bruxelles. Fasc; I 158 pp.
- Burnham, K.P., D.R. Anderson, et J.L. Laake 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife monographs 72 : 1 - 202.
- Curry-Lindahl, K. 1961. Contribution à l'étude des vertébrés terrestres en Afrique tropicale. IPNCB, Bruxelles. Fasc.I 1-331 et Planches.
- Edroma, E.L. et J.M. Kenyi 1985. Drastic declines in bohor reedbeek (*Redunca ^{redunca} Pallas 1877*) in Queen Elizabeth National Park, Uganda. Afr. J. Ecol. 23 : 53 - 55
- Estes, R.D. 1974. Social organization of the African bovidae. Paper n° 8 in Geist, V. Proceedings of the symposium on the behaviour of ungulates.
- Estes, R.D. 1966. Behaviour and life history of the wildebeest. Nature 212 : 999 - 1000.
- Estes, R.D. 1974. Social organization of the African bovidae. Paper n° 8 in Geist, V. Proceedings of the symposium on the behaviour of ungulates. IVCN occasional paper. Pp 166 - 205.

- Frechkop, S. 1938. Mammifères. IPNEC, Bruxelles. Fasc. X 103 pp et annexes.
- Frechkop, S. 1943. Mammifères. IPNBC, Bruxelles, Fasc. I 186 pp et annexes.
- Gates, C.E. 1969. Simulation study of estimators for the line transect sampling method. *Biometrics* 25 : 317 - 328.
- Hamilton, W.D. 1971. Geometry for the selfish herd. *J. Theor Biol.* 31 (2) : 295 - 311.
- Harris, L.D. 1972. An ecological description of a semi-arid East African ecosystem. Colorado State University. Range Science Department Science Series n° 11 : 1 - 80.
- Heinzelin, J. de 1957. Les fouilles d'Ishango. IPNCB, Bruxelles. Fasc. II 128 pp et annexes.
- Hirdt, S.M. 1979. Ungulate - habitat relationships in a South African woodland savanna ecosystem. Wildl. monogr. 44 : 1.
- Hoier, R. 1950. A travers plaines et volcans au Parc National Albert. IPNCB, Bruxelles. 173 pp et annexes.
- Hubert, E. 1947. La faune des grands mammifères de la plaine Rwindi - Rutshuru (lac Edouard). Son évolution depuis sa protection totale. IPNCB, Bruxelles. 84 pp et annexes.
- Jungius, H. 1971. Studies on the food and feeding behaviour of the reedbuck, Redunca arundinum Boddaert, 1785 in the Kruger National Park Koedoe. 14 : 65 - 97.
- Lamprey, H.F. 1963. Ecological separation of the large mammal species in the Tarangire Game Reserve, Tanganika E. Afr. Wildl. J. 1 : 63 - 92

- Leutold, W. 1978. Ecological separation among browsing ungulates in Tsavo East National Park, Kenya. Oecologia 35 : 241-252.
- Mertens, H. 1984. Détermination de l'âge chez le topi, Damaliscus Korrigum, du Parc National des Virunga au Zaïre. Mammalia. 48 (3) : 425 - 436.
- Mertens, H. 1985. Structure de population et tables de survie chez les buffle, topis et cobs de Thomas du Parc national des Virunga au Zaïre. Terre Vie. 40 (1) : 33 - 52.
- Mugangu, E.T. 1985. The African Buffalo and habitat relationships in Virunga National Park. Rapport semestriel n° 2. 26 pp.
- Pianka, E.R. 1983. Evolutionary ecology. 3rd ed. New York : Harper and Row. 416 pp.
- Pote, N. 1986. Etude du peuplement d'Acacia du Parc National des Virunga - nord dans la plaine de la haute Semliki (fin). Rapport scientifique final 4 pp.

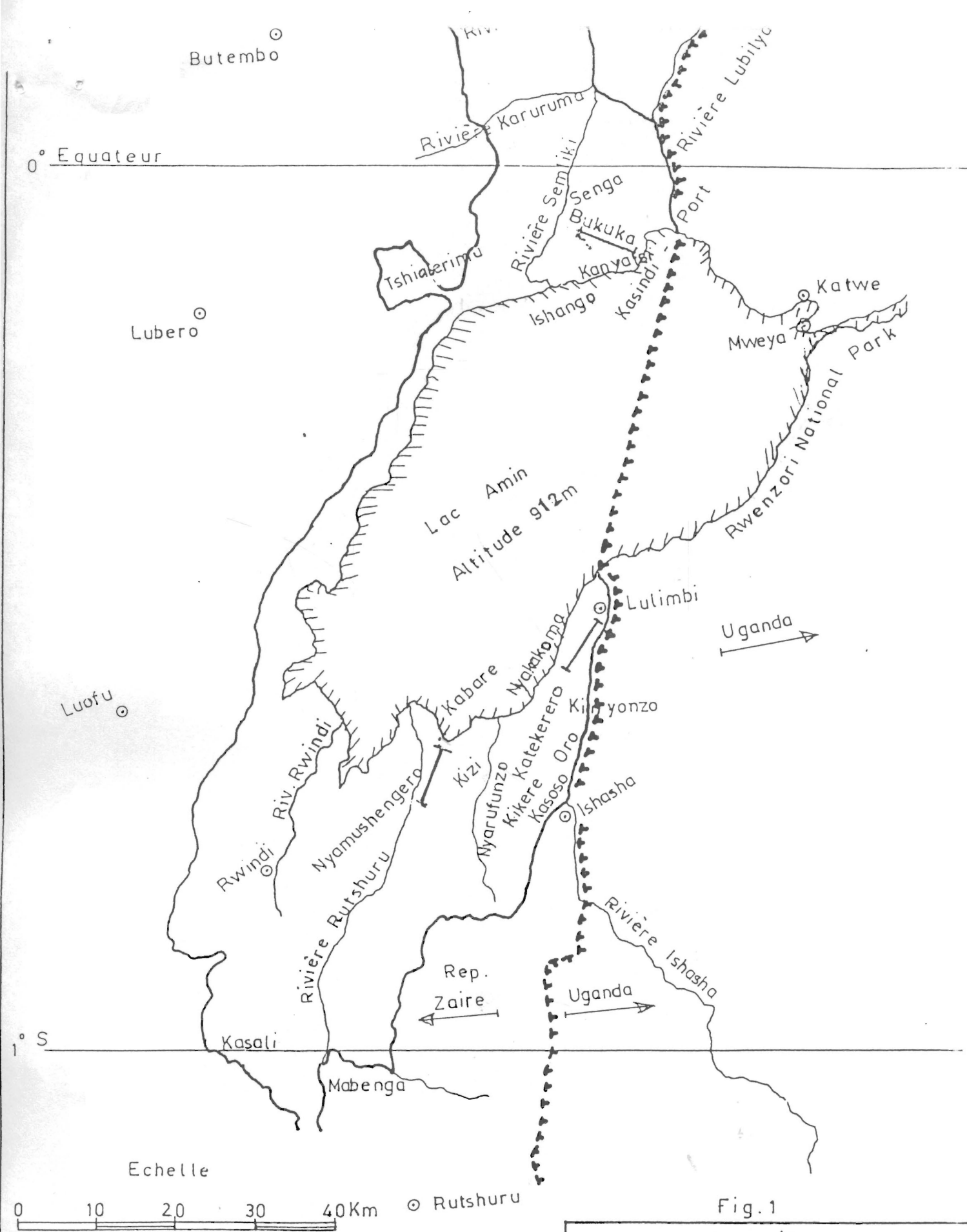
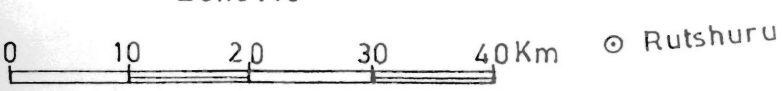
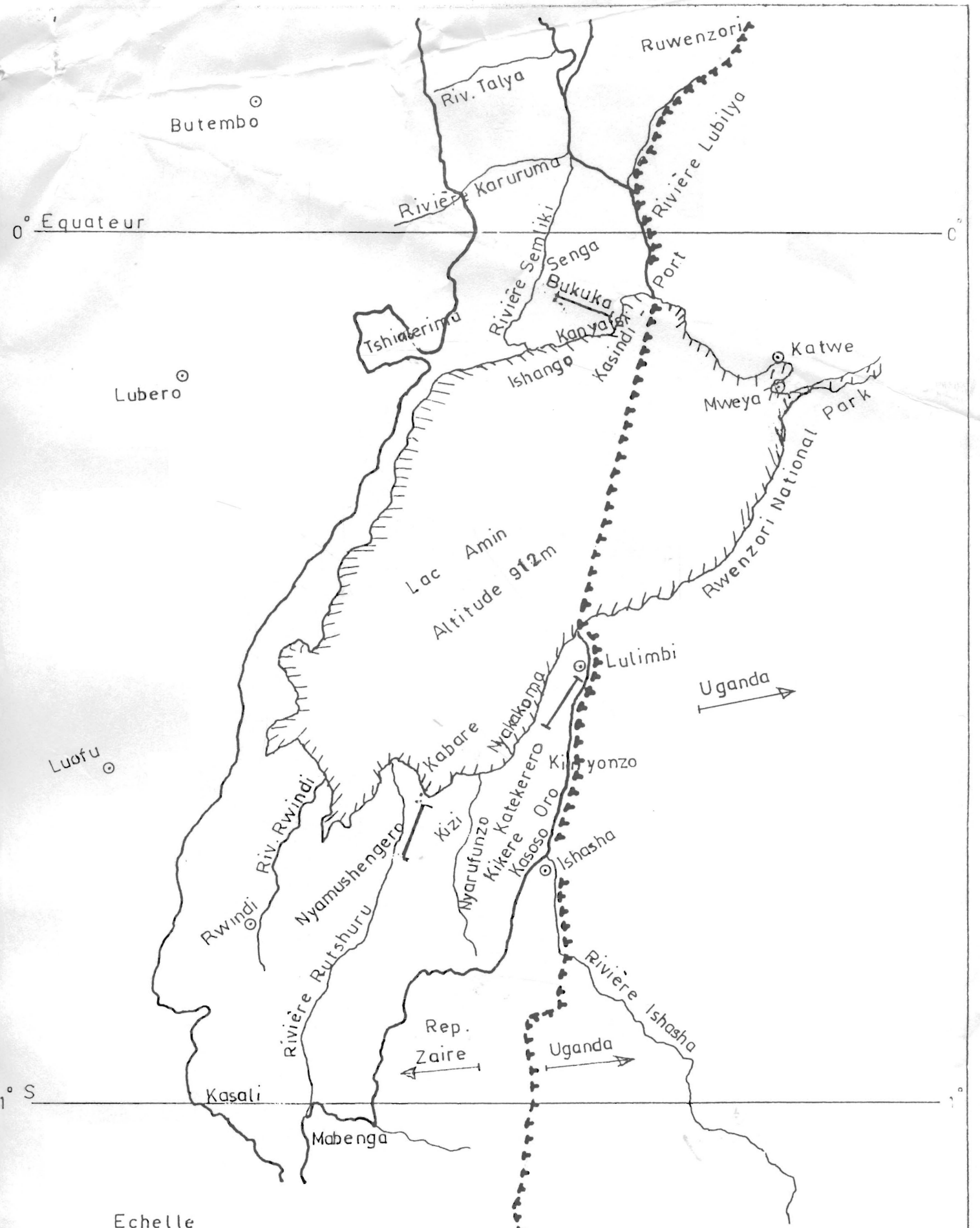


Fig. 1

Région d'étude	
Parc National des Virunga	
Rép. Zaire	

Legende

- Situation des transects
- Frontière internationale
- Limites du Parc



- Legende**
- Situation des transects
 - ▲▲▲ Frontière internationale
 - ~ Limites du Parc

Fig. 1
Région d'étude
 Parc National des Virunga
 Rép. Zaire