

Lubimbi, le 23/9/89

Dr. J. VERSCHUREN,

J'ai bien reçu votre lettre du mois d'août dernier et vous en remercie.

La situation générale du secteur Lubimbi est bonne.

Les éléphants sont toujours présents aux environs de la Station.

Les flamants ne sont plus à Katanda.

Les crocodiles d'Orange continuent à "nager" vers la Côte Ouest du lac. Dernièrement, des croco. ont été vus à MOSENDA mais du côté ougandais il n'y a pas de changement à propos du nombre de croco.

Au cours du séminaire - atelier qui  
s'est tenu en août à Kivindi j'ai été  
chargé par le PSC de parler des crocos  
d'Ishanga en tandem avec le Conservateur  
Bagumbumwe. Je vous avais que je  
me suis essentiellement référé à  
l'article signé conjointement + PSC.

J'ai également fait un exposé sur les feux  
de brousse en tant qu'outil d'aménagement.

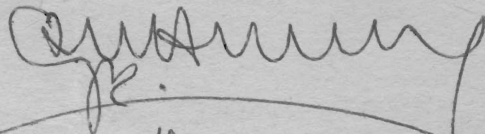
Enfin nous avons travaillé en trio avec  
les CC Vunda et CC Murhenzi sur l'exposé  
concernant les pêcheries dans le P.M.V.

Des exposés instructifs ont été faits par  
d'autres séminaristes.

Ma famille se porte bien  
et vous complimente.

Au plaisir de vous revoir.

LUHUNU KITSIOIKITI



Conservateur principal

voir page 13

SYNTHESE            DES            TRAVAUX            DU  
C H E R C H E U R            L U H U N U  
( de janvier 1981 à janvier 1984 )



SYNTHÈSE DES TRAVAUX DU CHERCHEUR LUHUNU( de janvier 1981 à janvier 1984)

Avant-propos

La Direction générale de l'Institut Zaïrois pour la conservation de la Nature s'est rendu compte que la majorité des études scientifiques menées dans nos Parcs nationaux depuis l'époque coloniale étaient des travaux scientifiques à caractère systématique. Les objectifs de ces travaux là sont donc très limités .

Il fallait alors concevoir un programme de recherches bio-écologiques qui permettrait un meilleur aménagement du Parc des Virunga d'abord, et d'autres Parcs nationaux ensuite.

Le premier programme de recherche de ce genre à Lulimbi comprenait trois volets principaux, à savoir :

- 1° La biologie de l'hippopotame et son impact sur son milieu.
- 2° L'éco-éthologie de l'Hylochère (HYLOCHERUS MEINER TZANGEMI O. THOMAS)
- 3° Le baguage des oiseaux.

Le premier volet avait fait l'objet de deux thèses :

- Une thèse de doctorat sous le titre de " Ecologie de l'hippopotame (Hippopotamus amphibius L. ) au Parc National des Virunga (Zaire ) " par Mr Willy DELWINGT, à Gembloux, en octobre 1978.
- Une thèse de maîtrise sous le titre de "Problématique de mise en valeur globale et intégrée du Parc national des Virunga (Zaire ) " par Ir MANKOTO na MBAELELE, Université Laval, Canada, en octobre 1978.

Le deuxième volet avait également fait l'objet d'une thèse de doctorat par Mr J.P. d'HUART .

Les travaux sur l'écologie de l'hippopotame ont été par la suite poursuivis par les Citoyens MUEMBO KABEMBA et KITA LEMA (jusqu'en 1980).

En 1978 arriva à Lulimbi une équipe des chercheurs belges dans le cadre d'un nouveau Projet de coopération Belgo- IZCN .

Ce projet avait pour objectifs fondamentaux /:

- 1° Contribuer aux études scientifiques qui cherchent une meilleure connaissance des écosystèmes naturels.
- 2° Fournir une base de référence pour des recherches permanentes visant une gestion rationnelle des ressources naturelles renouvelables .
- 3° Etudier les conditions permettant de sauvegarder l'équilibre de nos Parcs nationaux



En plus de ces objectifs fondamentaux, il y a des objectifs spécifiques que visait le Projet Belgo- IZCN, à savoir :

- 1° Elaborer le plan Directeur du Parc national des Virunga .
- 2° Suggérer un module de zonage multifonctionnel pour ce parc .
- 3° Etudier le problème de la capacité de charge territoriale du Parc et les implications sur le plan des aménagements et du développement des régions avoisinantes .

Pour tenter d'atteindre ~~de~~ ces objectifs, une équipe multidisciplinaire des chercheurs était mise en place à Lulimbi . Chaque groupe de deux chercheurs, un Belge et un Zaïrois, avait reçu un certain nombre des thèmes d'études . En pratique, chaque chercheur avait choisi les thèmes qu'ils pouvaient étudier suivant les moyens matériels mis à sa disposition .

C'est ainsi que pour le groupe Ir VAN GYSEL - Ir KITAZI, devenu par après groupe Ir VAN GYSEL - Ir LUHUNU , on devait étudier les thèmes suivants :

- la productivité primaire des pâturages naturels ;
- la consommation des plantes par les animaux ;
- la capacité de charge utile .

Ir VAN GYSEL s'était occupé de la productivité primaire et de la cartographie écologique et Ir Luhunu travaille sur les autres thèmes .

Sur le plan pratique, nous abordons nos thèmes principaux en les subdivisant de la manière suivante :

- 1° Les préférences alimentaires des animaux
- 2° Le degré d'utilisation des pâturages naturels des Secteurs-Centre du Parc des Virunga
- 3° Le comportement des animaux à l'herbage .

Quant à l'étude de la productivité secondaire nous n'avons effectué que des essais préliminaires pour tester une seconde méthode, la première ayant été inutilisable puisqu'elle nécessitait l'usage d'un petit avion pour les recensements des animaux et beaucoup de carburant pour les comptages totaux en véhicule .

Pour ce qui est de la capacité de charge, le calcul n'a pas encore été fait puisque nous attendons les résultats des comptages qui doivent être effectués par notre collègue le Dr Iwasholo . Toutefois, l'aspect qualificatif de la capacité de charge est implicitement examiné dans l'étude du degré d'utilisation des pâturages .

Enfin, pour les données déjà récoltées, nous les présentons dans ce rapport dans l'ordre ci-après : nous commencerons par les préférences alimentaires, ensuite le degré d'utilisation des pâturages par des animaux et nous terminerons par le comportement des animaux à l'herbage .

## I - LES PREFERENCES ALIMENTIRES DES ANIMAUX

### 1.1 - Résumé

Sous le titre de préférences alimentaires nous présentons des travaux qui consistaient à déterminer les noms des espèces végétales broutées et la fréquence de prélèvement par les importantes espèces animales du plateau de Lulimbi . Ces espèces animales sont le Buffle( *Syncerus caffer* S.), le Topi( *Damaiscus korrigum*), et le Cob de Thomas ( *Adenota kob thomasii* ) . La fréquence nette de prélè<sup>ve</sup>ment d'une espèce végétale indique en principe la préférence pour cette espèce .

Des renseignements recueillis dans une telle étude sont très utiles lorsque l'on veut créer une ferme à gibier ou pour améliorer les conditions alimentaires des animaux en captivité dans des jardins zoologiques . Ils sont également utiles pour un parc national puisque ces renseignements permettent de connaître l'impact de telles préférences sur l'équilibre faune- flore - sol . Ici intervient le problème de surpâturage qui dégrade la végétation et par conséquent laisse le sol à la portée des érosions de toute nature . De tels travaux lorsqu'ils sont exécutés régulièrement permettent aussi de connaître les plantes nuisibles dans un pâturage .

Des données déjà obtenues sur ce sujet sont insuffisantes pour prétendre atteindre les objectifs susmentionnés' .

### 1.2 - Introduction

Nos observations sur la détermination des plantes consommées par des animaux ont porté sur une courte période : de février 81 à mai 81 ( Rapports N°1 et 2 ) . nous avons suspendu ces observations parce que la méthode d'observations directes que nous utilisions exigeait beaucoup de carburant pour suivre les animaux en pâture . Or nous ne disposions que de très petites quantités d'essence, d'ailleurs d'une façon irrégulière . Il fallait dans ces conditions choisir à faire des travaux qui ne nécessitaient pas beaucoup de carburant. C'est ce que nous avons fait .

### 1.3 - Méthode et matériel

La méthode que nous avons <sup>utilisée</sup> consistait à effectuer une série d'observations directes des animaux pendant qu'ils broutaient . En brousse, nous notions le nom de l'espèce animale et le nom de la plante prélevée par un individu à chaque observation. A la maison , nous ~~cherchions~~ calculions la fréquence ( en pourcentage ) d'observations par espèce végétale et par espèce animale .



Nous observions le prélè<sup>ve</sup>ment des plantes à l'oeil nu lorsque nous nous trouvions près de l'animal ou à l'aide d'une paire de jumelles SBS 10x50 quand l'animal était un peu loin .

Nous suivions les animaux en véhicule , car c'était la meilleure façon de les approcher sans trop perturber leurs activités . Généralement les animaux craignent plus un observateur se déplaçant à pieds qu'un véhicule . A cause de l'insuffisance du carburant à notre disposition, le nombre d'observations effectuées par cette méthode était très limité .

C'est pourquoi nous avons pensé à recourir à une autre méthode qui est celle de l'analyse de contenus stomacaux pour déterminer les noms des plantes prélevées par les animaux . Avec cette seconde méthode nous nous sommes trouvés devant deux difficultés majeures . La première difficulté est que nous rencontrons par hasard des contenus stomacaux dispersés ou scellés par des carnivores . La seconde difficulté est l'absence, au laboratoire de Lulimbi, de collections de références pour l'identification des aliments trouvés dans l'estomac d'un animal .

Pour tenter de résoudre ce problème de collections de références nous avons commencé à photographier au microscope les structures cellulaires des graminées et des cypéracées du plateau de Lulimbi . Grâce à ce travail nous pourrions dégager les structures cellulaires spécifiques à chaque plante . Et chaque fois qu'on observerait au microscope les débris des végétaux trouvés dans l'estomac d'un animal tué par les prédateurs ou mort d'une maladie, nous ferions une comparaison aux structures spécifiques photographiées pour déterminer les noms des végétaux consommés . Malheureusement ce travail capital pour l'analyse des contenus stomacaux a été interrompu par manque des papiers photographiques .



1.4- Résultats

Tableau N°1 : Plantes consommées par les animaux sur le plateau Lulimbi et la plaine cotière(§)

ESPECE ANIMALE ESPECE VEGETALE	DAMALISCUS KORRIGUM		ADENOTA KOB TH.		SYNCERUS CAFFER	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Cyperus angolensis	32	28,9	8	9,6	4	7,4
Sporobolus pyramidalis	77	27,1	25	30,1	43	79,6
Hyparrhenia familiaris	57	20,1	3	3,6	-	-
Meteropogon contortus	24	8,5	14	16,9	-	-
Harpachne schimperii	16	5,6	-	-	-	-
Hyparrhenia dissoluta	13	4,6	-	-	-	-
Sporobolus spicatus	4	1,4	1	1,2	-	-
Hyparrhenia rufa	3	1,0	-	-	-	-
Chrysochlca orientalis	2	0,7	1	1,2	-	-
Chloris gayana	2	0,7	3	3,6	1	1,9
Sporobolus festivus	1	0,35	1	1,2	-	-
Panicum sp.	1	0,35	3	3,6	-	-
Themeda triandra	1	0,35	1	1,2	-	-
Echinochloa colonum	1	0,35	-	-	-	-
Eragrostis sp.	-	-	2	2,4	-	-
Cenchrus ciliaris	-	-	2	2,4	1	1,9
Cyzodon dactylon	-	-	5	6,1	-	-
Commelina sp.	-	-	4	4,8	-	-
Scirpus inclinatus	-	-	5	6,1	-	-
Capparis tomentosa	-	-	-	-	5	9,2
Eleusine indica	-	-	2	2,4	-	-
Dactyloctenium aegyptium	-	-	1	1,2	-	-
Digitaria sp.	-	-	1	1,2	-	-
Momordica sp.	-	-	1	1,2	-	-
	284	100	83	100	54	100

(§): La plaine cotière est la partie située entre le plateau Lulimbi et le lac Amin

Le nombre d'observation sur les Buffles et les Cobs de Thomas est nettement inférieur à celui des Topis parce que :

- Pour les Buffles il était toujours difficile de les approcher jusqu'à une distance favorable à l'identification des plantes prélevées. En plus de cela il semble d'après nos travaux sur le comportement des animaux, que les Buffles se nourrissent moins la journée.

- Quant aux Cobs de Thomas le nombre d'observation est petit malgré l'énorme temps consacré à les suivre puisque les Cobs de Thomas prélevaient en une fois de petites ~~une~~ parties des plantes (exemple des morceaux de limbe), or de/ petites parties pareilles sont difficiles à reconnaître aux jumelles. Aussi, les Cobs de Thomas prélevaient souvent des plantes à basse hauteur, rendant ainsi difficile voire impossible la reconnaissance des plantes prélevées.

### 1.5- Discussion

Les résultats présentés au tableau N°1 n'ont qu'une valeur indicatrice, ils ne permettent pas, seuls, de dégager les préférences spécifiques, car le nombre d'observations n'est pas suffisamment grand dans l'ensemble.

En effet, la méthode d'observations directes des animaux pendant qu'ils pâturent pose beaucoup de problèmes, principalement la difficulté d'approcher les animaux à une distance facile pour l'identification des plantes consommées. Il y a pour cette raison beaucoup d'observations ratées, c'est-à-dire on voit l'animal prélever mais sans arriver à identifier le nom de cette plante. Une connaissance parfaite des plantes composant les pâturages considérés s'impose pour la réussite de la méthode d'observations directes et il faudra beaucoup d'observations afin que la fréquence calculée soit significative.



## II- LE DEGRE D'UTILISATION DES PATURAGES PAR DES ANIMAUX

### 2.1- Résumé

Dans cette deuxième étude nous déterminons la proportion des végétaux consommés par des animaux dans un pâturage donné, en fonction des saisons. Sept pâturages des Secteurs-Centre du Parc des Virunga ont été choisis. Mais nous donnons ci-après la situation de six pâturages, un pâturage du secteur Rwindi a été abandonné suite aux fréquentes perturbations par les feux de brousse.

Les résultats attendus indiquent si la charge supportée par les pâturages considérés est grande ou petite par rapport à la quantité d'herbes disponibles (ou par rapport à la production primaire). Il s'agit donc dans cette étude du test de l'impact du broutage sur la végétation.

### 2.2- Introduction

Le degré d'utilisation des pâturages est ce que nous appelions dans nos précédents rapports "Intensité de broutage dans les pâturages". L'expression "degré d'utilisation des pâturages" est plus explicite que l'autre, c'est pour cela nous la préférons maintenant.

Les travaux sur ce sujet ont été régulièrement poursuivis jusqu'en décembre 82. Mais en 1993, nous avons travaillé seulement dans les <sup>+</sup> deux pâturages les plus proches de la Station de Lulimbi. Il s'agit du pâturage à *Chrysochloa orientalis* + *Sporobolus spicatus*, situé dans l'angle formé par les pistes Lulimbi - Ishasha et Lulimbi - Nyakakoma ainsi que le pâturage à *Sporobolus sanguinei*, situé au voisinage de la baie de Kihangiro. Même pour ces deux types de pâturages les données récoltées l'année dernière concernent seulement la période allant du 25 mars au 25 mai 83 (saison des pluies). Le reste de l'année les travaux étaient suspendus par manque de Fonds pour l'achat du carburant et la ration de brousse.

Le présent rapport étant un rapport-synthèse, certains détails sur le degré d'utilisation des pâturages des Secteurs-Centre (Lulimbi et Rwindi) peuvent être trouvés dans nos rapports scientifiques N° 4, 5, 7, 8, 9, et 10.

### 2.3- Méthode et matériel

#### 2.3.1- Méthode

La méthode que nous avons choisie consiste à faire la différence entre la



production moyenne de repousse récoltées dans les parcelles expérimentales protégées et la production moyenne de repousses récoltées dans les parcelles non protégées. Cette différence de deux productions moyennes mise en rapport avec la production moyenne des parcelles protégées (cages) donne le degré d'utilisation des pâturages.

• Sur le terrain, dans chaque type de pâturage, nous avons placé deux parcelles couvertes de treillis avec des îers à bétons comme support pour empêcher les animaux de manger les repousses ainsi que dix parcelles non couvertes de treillis. Les dix parcelles non couvertes étaient délimitées par des piquets en bois et elles étaient parsemées autour des parcelles protégées. Chaque parcelle mesurait  $2 \text{ m}^2$  ( $1 \times 2 \text{ m}$ ). Le nombre de dix parcelles par type de pâturage et la dimension de  $2 \text{ m}^2$  ont été déterminés par des essais préliminaires de fauchage et en recourant aux formules statistiques suivantes :

- Pour la détermination du nombre des parcelles :

$$n = \frac{t_{1-\alpha/2}^2 V^2}{d_r^2}$$

n indique le nombre de parcelles recherché;

V désigne le coefficient de variation ( exprimé en pour-cent de la moyenne ) et  $d_r$  la marge d'erreur relative;

$t_{1-\alpha/2}$  indique les valeurs théoriques de t de STUDENT .

- Pour le choix de la surface - échantillon, nous avons testé trois surfaces :  $2 \text{ m}^2$ ,  $4 \text{ m}^2$  et  $6 \text{ m}^2$  à l'aide de la formule suivante:

$$V = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

Où V = coefficient de variation,

s = écart-type,

$\bar{x}$  = la moyenne des valeurs observées .

Pour l'expérimentation proprement dite, après le fauchage de départ qui est le fauchage d'uniformisation de toutes les parcelles par pâturage, nous laissons une durée de repousse de soixante jours (durée déterminée expérimentalement). Les repousses fauchées puis placées dans des sachets en papier étaient séchées au soleil pendant plus ou moins une semaine ( en fonction de l'ensoleillement ) .

Après le séchage nous pesions la production de chaque parcelle. Avec les poids secs ainsi obtenus, nous calculions le degré d'utilisation de chaque pâturage à l'aide de l'expression mathématique suivante :

$$I = \frac{Z}{X} \times 100$$

Où I = intensité de broutage ( ou degré d'utilisation des pâturage ),

X = moyenne arithmétique des productions des parcelles protégées,

Z = la différence X-Y qui indique la production moyenne des repousses prélevées par les animaux dans les parcelles non protégées .

2.3.2- Matériel utilisé

Sur le terrain: une jeep Land Rover, des fers à bétons, un rouleau de treillis, des piquets en bois, un marteau, des sécateurs, des sachets en papier, un carnet de notes et un un crayon .

Au laboratoire : une balance de bonne précision .

A la maison : une calculatrice, des papiers et un stylo à bille .

Personnel : Technicien de recherche PALUKU MUTAKLEWA, quelque fois le Technicien de recherche KASIALA KWILKA, ou SENGEMOYA, le chauffeur MULONGA, unGarde et bien sûr moi-même .

2.4- Résultats

Tableau N°2 : Degré d'utilisation des pâturages des Secteurs-Centre du Parc des Virunga

STATION	Présence de traces de broutage(en %)		Taux d'utilisation de la production primaire(en %)				
			Saison sèche		Saison des pluies		
	Saison sèche	S. pluies	Série A	Série B	Série A	Série B	Série C
S1	95	100	52,5	39,7	<del>55,3</del>	30,4	44,8
S2	(§)	50 <del>100</del>	(§)	(§)	17,6	28,9	-
S3	85	90	16,5	28,8	30,7	30,6	42,0
S4	90	90	45,0	51,9	16,5	49,2	-
S5(§)	-	-	-	-	-	-	-
S6	65	70	42,5	-	-	4,2	-
S7	90	80	-	16,2	-	26,2	-

Légende :

- S1: Pâturage à *Chrysochloa orientalis* + *Sporobolus spicatus* (sur plateau Lulinbi)
- S2: Pâturage à *Heteropogon contortus* (plateau Lulinbi)
- S3: Pâturage à *Sporobolus sanguinei* (à Kihangiro)
- S4: Pâturage à *Botriochloa insculpta* (barrière de Witshumbi)
- S5: Pâturage à *Hyparrhenia diplandra* (aerodrome de Rwindi)
- S6: Pâturage à *Chrysochloa orientalis* (à Nyamushengeru)
- S7: Pâturage à *Chrysochloa orientalis* + *Sporobolus spicatus* (lac Kizi)

Voir la carte en annexe pour la localisation exacte de ces pâturages .

(§): Pâturages brûlés en cours d'expérimentation par des braconniers.

La série A indique les résultats de la période expérimentale allant du 28 octobre 81 au 26 février 82; la série B :du 8 avril 82 au 11 novembre 82 et la série C: au 25 mars 82 au 24 mai 82 .



Les pourcentages de la présence de traces de broutage indiqués dans le tableau N° 2 (première et deuxième colonnes) représentent la synthèse des appréciations de traces de broutage que nous effectuons dans chaque parcelle non protégée, station par station. Ces pourcentages ont une valeur indicatrice de la fréquentation des pâturages par des animaux.

Quant aux taux d'utilisation de la production primaire, certaines valeurs n'ont pas été calculées au cours des séries A et B comme on le voit dans le tableau N°2. Pour la deuxième station(S2) aucune valeur n'a été calculée pour la saison sèche parce que le pâturage a été brûlé quelques jours après l'établissement des parcelles.

La cinquième station(S5) a été abandonnée à cause de fréquentes perturbations entraînées par des feux de brousse accidentels ou allumés par des braconniers.

Pour la sixième station(S6) une valeur a été manquée parce qu'il n'y a pas eu de repousse dans la plupart des parcelles, une autre valeur n'a pas été calculée(série B) parce que la production moyenne de repousses dans les parcelles protégées a été inférieure à celle des parcelles non protégées. Nous y reviendrons <sup>dans</sup> le dernier paragraphe.

Pour la septième station(S7) il n'y a pas de valeur au cours de la série A étant donné que son étude a été entamée lors de la série B.

Rappelons que la série C concernent seulement S1 et S3 ; les autres stations étant très éloignées de Lulimbi, nous ne pouvions pas y aller à pieds.

Revenons au cas de Nyamushengero(S6) pour dire que ce pâturage ne donne pas encore des résultats satisfaisants, c'est-à-dire son taux d'utilisation n'est pas encore révélé, faute de repousses. La repousse des plantes est gênée par la faible pluviosité et par la nature du sol. En effet, le sol de Nyamushengero est moyennement salin; il se forme à la surface ou dans les horizons superficiels une croûte qui rend le sol très peu perméable. Aussi, l'existence du sable en profondeur diminue considérablement le pouvoir de rétention d'eau du sol en question.

## 2.5- Discussion des résultats

La méthode employée dans l'étude sur l'utilisation des pâturages nous paraît satisfaisante; sauf pour le pâturage à *Chrysochloa orientalis* de Nyamushengero(S6) qui est très dégradé et où des essais préliminaires particuliers s'imposent en ce qui concerne la durée de repousse et le nombre de parcelles-échantillons.

Cette méthodologie est basée sur des principes statistiques comme nous l'avons dit au paragraphe 2.3.1.

Afin de minimiser l'influence de l'hétérogénéité des parcelles sur les résultats nous veillions à placer les parcelles uniquement dans les associations végétales représentatives du type de pâturage concerné.

La durée de repousse de soixante jours nous semble convenable, sauf pour Nyamushengero(S6); pour les autres stations en plus du fait que la nécromasse était très négligeable à la fin de cette durée, la quantité de repousses récoltée par parcelle



Parmi les facteurs qui ont une influence sur le degré d'utilisation des pâturages, à savoir: la composition floristique, la densité animale, le sol et la saison, nous avons spécialement tenu compte de la composition floristique et de la saison lors de la prise des données. La densité animale <sup>na</sup> n'a pas été déterminée par type de pâturage puisque les types de pâturages sont contigus les uns aux autres, certains d'entre eux s'inter-connectent, et les mêmes animaux les parcourent en temps record. Dans ces conditions, il serait intéressant de connaître la densité animale au niveau de chaque biotope, mais le travail de recensement exigeait plus de carburant que ce qui était à notre disposition.

Les taux d'utilisation des pâturages déjà obtenus (tableau N° 2) sont insuffisants pour pouvoir en tirer des conclusions. Cependant, ces valeurs indiquent qu'au cours de nos périodes expérimentales, il n'y a pas eu un pâturage nettement surpâturé. Le pâturage à *Chrysochloa orientalis* + *Sporobolus spicatus* (11) a été légèrement surpâturé au cours de la période allant du 20 octobre 81 au 26 février 82 (série A). Dans le cas où nos observations futures confirmeraient le fait qu'il n'y a pas un réel surpâturage, nous devons chercher le(ou les) facteur(s) qui sont responsables de l'état teppique de certains pâturages des Secteurs-Centre du Parc des Virunga. Si ces facteurs sont bien déterminés, scientifiquement, l'on pourra envisager des mesures susceptibles de redresser la situation (équilibre faune-flore - sol).

## II- LE COMPORTEMENT DES ANIMAUX A L'HERBAGE (plateau de Lulimbi)

### 1- Résumé

L'étude de comportement des animaux peut être envisagée sous deux aspects : l'aspect qualitatif (description des conduites comportementales et la recherche de leur signification) ainsi que l'aspect quantitatif (quantification des activités des animaux).

Nous nous sommes intéressés au second aspect, en distinguant deux activités diurnes: le broutage et la rumination. Les pourcentages des autres activités (jeux, combats, accouplements, etc) étaient calculés ensemble. Nous avons utilisé le modèle mathématique pour que les données soient analysables à l'ordinateur.

Les données de cette étude lorsque nous les mettrons plus tard en rapport avec celles sur le degré d'utilisation des pâturages, elles indiqueront l'impact de la faune sur la végétation et le sol.

### 3.2- Introduction

La synthèse des résultats que nous présentons sur le comportement des animaux porte sur les travaux effectués en 1961 et en 1962 . En 1963, le manque de budget de recherche a paralysé toutes les activités scientifiques .

Les résultats partiels sur lesquels nous nous sommes basés pour faire cette synthèse sont dans nos rapports annuels 1961 et 1962 .

### 3.3- Méthode et matériel

Pour chiffrer les activités diurnes des animaux nous suivions un troupeau de 7 à 12 heures ou de 13 heures 30 à 17 heures 30 minutes . Avant de commencer à noter les données nous restions pendant 30 à 60 minutes aux côtés du troupeau afin que les animaux se familiarisent un peu à nous .

A chaque intervalle de dix minutes nous notions le nombre total d'individus visibles; parmi ces individus nous discernions ensuite ceux qui broutaient, ceux qui ruminait et enfin ceux qui faisaient d'autres activités .

Le comptage à chaque tranche (intervalle de dix minutes) était simultanément effectué par le Technicien PALUKU M. et moi-même . Et nous notions immédiatement sur une fiche préalablement établie les résultats des comptages successifs .

A la maison nous additionnons les données heure par heure, ensuite nous calculons les pourcentages par activité et enfin nous construisons des graphiques pour faciliter l'interprétation des résultats .

Le matériel utilisé dans ce travail était le suivant: une jeep Land Rover, une paire de jumelles par observateur (SBS 10x50), une fiche de données, une calculatrice, des papiers et un crayon .

Le personnel utilisé est, en plus de moi-même, le Technicien PALUKU M., un chauffeur et un Garde .



3.4- Résultats

Tableau N° 3: Activités diurnes des Cobs de Thomas (Adenota kob thomasi) sur le plateau de Lulimbi .

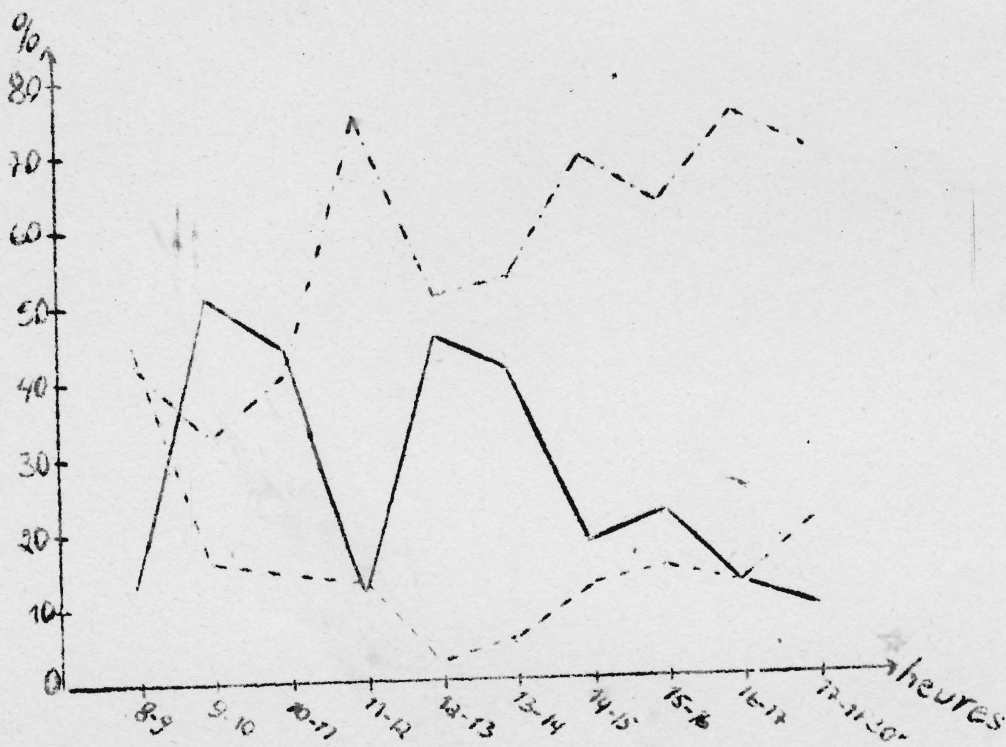
HEURE	N	A		B		C	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
8-9	436	185	42,4	56	12,8	195	44,8
9-10	2096	682	32,5	1076	51,4	338	16,1
10-11	1947	798	41,0	867	44,5	282	14,5
11-12	1077	811	75,5	128	11,9	138	12,8
12-13	1247	638	51,2	574	46,0	35	2,8
13-14	1214	646	53,2	507	41,5	64	5,3
14-15	2436	1725	69,1	471	18,8	302	12,1
15-16	2396	1510	63,0	540	22,5	346	14,5
16-17	2066	1548	74,8	266	12,9	254	12,3
17-17 <sup>30</sup>	607	425	70,0	56	9,2	126	20,8

N représente le nombre total d'individus observés par heure en deux ans (1981 + 1982)

A = Animaux qui broutaient (synthèse de 1981 + 1982)

B = Animaux qui ruminant ( " " " " )

C = Animaux qui faisaient d'autres activités (total de 1981 + total de 1982)



Graphique N° 4: Activités des Cobs de Thomas

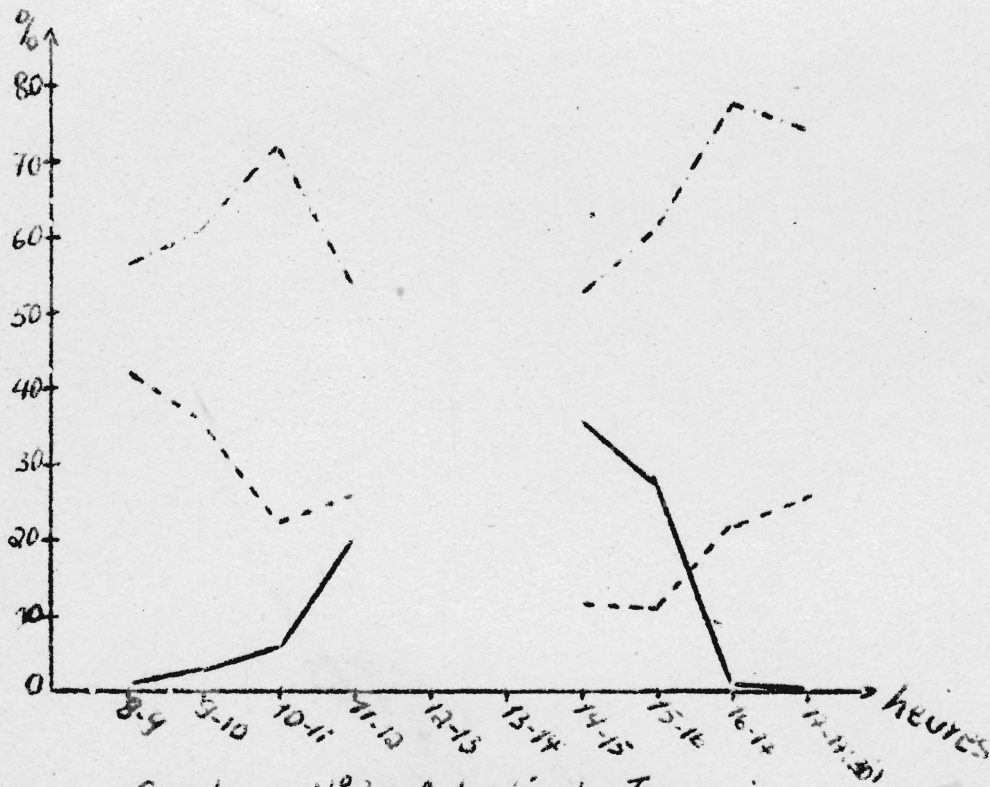
----- Brouter  
 \_\_\_\_\_ Ruminer  
 - . - . - . Autres activités



Tableau N°4: Activités diurnes des Topis (*Demaliscus korrigum*) sur le plateau Lulimbi)

HEURE	N	A		B		C	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
8-9	2076	1172	56,5	30	1,4	874	42,1
9-10	1561	955	61,1	49	3,1	559	35,8
10-11	1513	1086	71,8	93	6,1	334	22,1
11-12	1171	631	53,9	238	20,3	302	25,8
12-13	L A U S E						
13-14	P A U S E						
14-15	4864	2560	52,6	1748	35,9	556	11,5
15-16	4569	2310	50,5	1243	27,2	516	11,3
16-17	4614	3580	77,6	17	0,4	1017	22,0
17-17:30	1609	1192	74,1	0	0	417	25,9

N= nombre total d'individus observés par heure en 1981 + 1982  
 A= animaux qui broutaient ( total de 1981 + total de 1982 )  
 B= animaux qui ruminent ( " " " " " " )  
 C= autres activités ( " " " " " " )



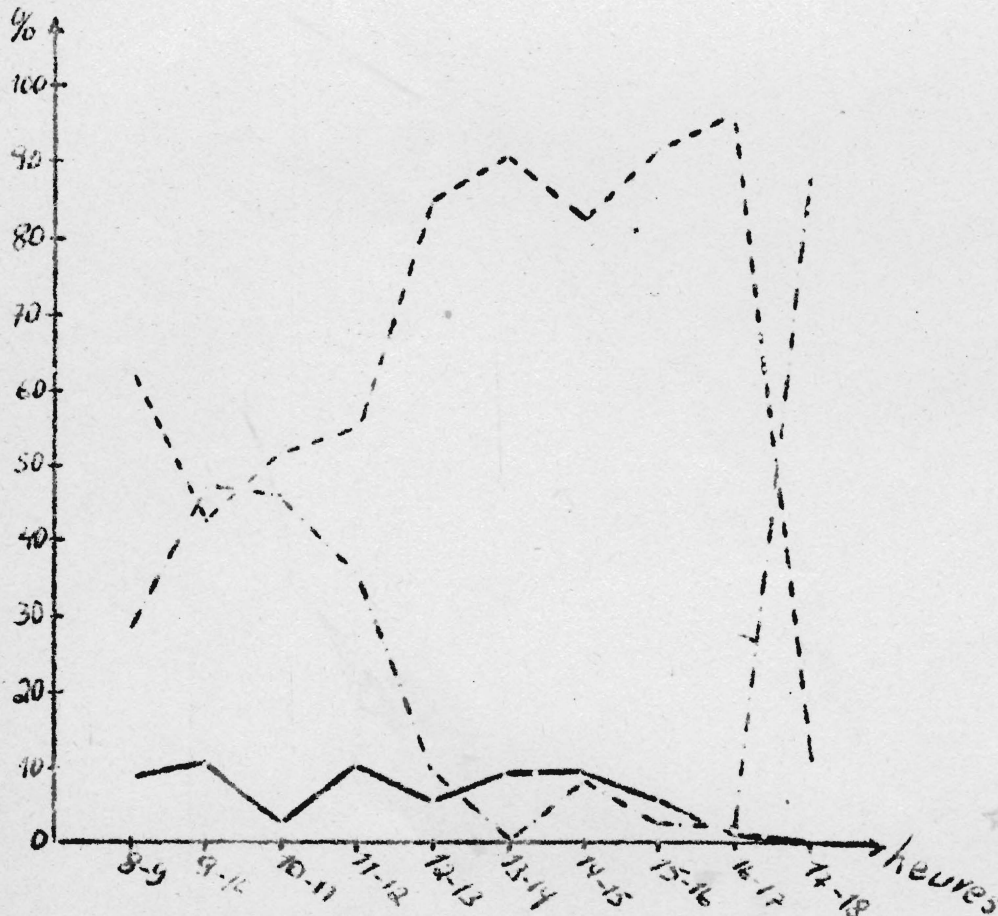
Graphique N°3: Activités des Topis

--- Brouter  
 — Ruminer  
 -.-.- Autres activités

Tableau N° 5: Activités diurnes des Buffles (*Syncerus caffer*) sur le plateau Zulimbi

HEURE	N	A		B		C	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
8-9	4190	1186	28,2	364	8,7	2640	63,1
9-10	7065	3551	47,2	758	10,7	2976	42,1
10-11	6961	3183	45,7	187	2,7	3591	51,6
11-12	6471	2273	35,1	651	10,1	3547	54,8
12-13	1078	102	9,5	62	5,7	914	84,8
13-14	2398	9	0,4	222	9,2	2167	90,4
14-15	2827	233	8,3	272	9,6	2522	82,1
15-16	3054	81	2,7	177	5,9	2776	91,5
16-17	2976	68	2,3	40	1,3	2868	96,4
17-18	2591	2278	88,3	12	0,5	291	11,2

Le nombre total d'individus observés par heure en 1981 + 1982  
 A= animaux qui broutaient (total de 1981 + total de 1982)  
 B= " " ruminant { " " " " " " }  
 C= autres activités { " " " " " " }



Graphique N°2: Activités des Buffles

----- Brouter  
 \_\_\_\_\_ Ruminer  
 -.-.-.-.- Autres activités



## Commentaires sur les résultats du troisième sujet(3.4)

### A- Activités diurnes des Cobs de Thomas

Les résultats présentés au tableau N° 3 montrant qu'en général le nombre d'individus broutant augmentait du matin jusqu'à midi. De midi à 13 heures, ce nombre diminuait sensiblement. Il augmentait de nouveau à partir de 13 heures. L'augmentation du nombre d'individus broutant dans l'après-midi diffère de celle de l'avant-midi par le fait qu'il y a une légère diminution du nombre à intervalles réguliers dans l'après-midi.

Le nombre d'individus ruminant suit exactement le contraire du nombre d'individus broutant. Cela montre que pour les Cobs de Thomas le broutage est alterné, tout au long de la journée, à la rumination, mais le broutage prédomine. Les autres activités sont moins importantes au cours de la journée.

### B- Activités diurnes des Topis

Chez les Topis aussi la recherche de la nourriture est la principale activité diurne. L'alternance entre le broutage et la rumination n'est pas aussi régulière que chez les Cobs de Thomas. Chez les Topis, c'est vers 11 heures que le plus grand nombre d'individus ruminent.

Les observations étaient chaque fois suspendues de 12 heures à 14 heures pour éviter l'effet de fatigue sur les résultats. Le problème de fatigue se posait spécialement lorsque nous suivions les Topis parce que ceux-ci nous faisaient parcourir de grandes distances. Nous dépensions donc beaucoup d'énergie en suivant les Topis que les Cobs de Thomas, c'est pourquoi le repos de deux heures a été utilisé. Les Buffles nous faisaient parfois parcourir de grandes distances mais souvent dès qu'ils trouvaient une bonne mare, ils y restaient jusqu'à vers 17 heures pour reprendre le broutage.

### C- Activités diurnes des Buffles

Contrairement aux deux espèces précédentes, les Buffles se nourrissaient moins la journée. Probablement, c'est la rumination qui prédominait, mais comme ils se mettaient souvent en attroupements denses, il était très difficile de dénombrer exactement ceux qui ruminent. C'est pour cela que les pourcentages d'individus ruminant sont très bas par rapport à ceux qui faisaient d'autres activités.

Ce qui est important est le fait que c'est chaque fois vers le soir (18 heures) que le nombre d'individus broutant augmentait remarquablement. Nous pensons alors que c'est la nuit que les Buffles se nourrissent le plus. Ce fait sera vérifié par des



### 3.5- Discussion des résultats

La validité des résultats repose principalement sur la méthodologie employée et le niveau de l'expérimentateur. Ces deux conditions étaient remplies dans le cadre de notre travail.

La participation du Technicien de recherche PALUKU M. comme deuxième observateur a encore augmenté la précision lors de dénombrements.

L'intervalle de dix minutes par tranche d'observation a contribué à réduire l'effet de fatigue. Mais si l'on veut suivre les animaux pendant moins de temps, par exemple pendant deux heures, on peut adopter l'intervalle de cinq minutes par tranche, ce sera beaucoup plus précis.

Il n'y a rien de spécial à signaler sur les résultats des Obs de Thomas et Les Topis. Par contre, pour les Buffles, les seuls pourcentages relativement précis sont ceux concernant les animaux qui broutaient. Pour la rumination, les pourcentages obtenus sont des minima parce que, primo: il était rare d'approcher les Buffles pour bien discerner la rumination des autres activités. Il fallait toujours utiliser les jumelles. Secundo: les individus formaient des attroupements serrés pendant plusieurs heures; dans ces conditions ce sont les individus debout ou placés à l'avant-plan de l'attroupement pour lesquels le discernement des activités était aisé.

Il n'existe pas de différences fondamentales entre les actogrammes pour la saison sèche et pour la saison des pluies. L'allure générale des courbes est semblable pour la même espèce animale. Les différences existent si l'on compare les courbes d'une espèce à l'autre. Ces différences sont donc liées au mode de vie de chaque espèce.

Remarquons que nos observations sur les activités des animaux étaient concentrées au plateau de Lulimbi pour des raisons suivantes :

- 1° Les trois espèces animales (Obs de Thomas, Topi et Buffle) sont suffisamment représentées sur le plateau Lulimbi ;
- 2° l'habitat est ouvert, donc observation des animaux facile;
- 3° ledit plateau est plus proche de la Station, cela diminue les dépenses en carburant.

Il est souhaitable d'effectuer quelques observations ailleurs pour tester l'influence du milieu sur les activités des animaux. Des travaux similaires d'autres chercheurs sur ces trois espèces animales seraient aussi utiles si nous pouvions les avoir dans notre service de documentation.

IV- CONCLUSION GENERALE

Nos études présentées dans ce rapport sont sectorielles. C'est comme les études menées par le Dr. Iwashiro et Ir. Pote. La synthèse de toutes les études sectorielles doit en principe être faite par l'équipe des chercheurs qui est à la Direction générale de l'IZON, en se servant d'un ordinateur pour les analyses et l'interprétation.

Comme nous l'avons souligné dans la rubrique "discussion" de chaque sujet, les données déjà récoltées sont dans l'ensemble insuffisantes pour en tirer une conclusion définitive. La cause principale de cette insuffisance des données est l'insuffisance des moyens financiers à notre disposition.

Fait à Lulimbi, le 15 janvier 1984

  
Ir. LUHUNU KITESIDIGITI  
Assistant de recherche



A. Letreche  
BP 14 Gisenyi  
ou BP 59 Goma  
Rechtum BP 78 moins intéressant)

Goma, le 20/2/90

Cher Docteur,

J'espère que tout est OK pour vous et que vos missions se déroulent tout doucement à l'horizon.

Je suis certain que vous m'avez écrit depuis plusieurs mois mais je n'ai rien reçu... Le pr. Lepoly aussi (ULB) m'a écrit: C. Rechtum a vu passer la lettre mais elle n'est jamais arrivée. Ceci en guise de préambule pour que si mission il y a à préparer, que je le sache à temps. J'étais allé écrit (vers décembre) <sup>(Je m'en rappelle)</sup> que j'avais vu un PH même facile à employer mais sophistiqué car il n'y a que 2 ampoules / tampon. Après cela j'ai reçu une lettre à Goma car on vient de m'en passer 2 (personnelles). J'ai aussi toute une liste qui a été commandée par l'ASCD pour "matériel de brosse" et de "grand froid". Donc je suppose que cela vient de vous. De toutes façons je vous en remercie vivement mais, donc, je n'ai pas eu de détails de vous et je suppose que ce fut "perdu". - Mais ne vous inquiétez pas, j'ai encore du matériel... Je serai en tous cas bien content de vous revoir au parc. W. Delingt vous aura certainement contacté pour le guide en question. Mais il y a encore beaucoup de problèmes scientifiques en suspens - Je vous avais demandé en décembre si vous n'auriez pas une copie de la faune de Kobus ou de Zebra - Les flores ont été péquées au fil des ans et je n'y ai intéressé un peu plus maintenant - Les parcs font du bien. Manifestement les éléphants sont en hausse mais encore très cachés dans les forêts. Plus un coup de feu sans de la part des anti-Shacouines -