

## CHAPITRE V.

**Dynamique des populations.**

Même si les diverses caractéristiques statiques des populations sauvages d'Ongulés — c'est-à-dire leurs structures par âges et par sexes ainsi que leur structure sociale — nous étaient parfaitement connues, elles nous donneraient encore une image incomplète de ces populations. Ces dernières étant rarement stables, il est absolument indispensable de se faire une idée de leur équilibre démographique et de comparer natalité et mortalité pour savoir quelles espèces sont actuellement en progression et quelles autres, éventuellement, sont au contraire en régression. La comparaison de populations d'une même espèce vivant dans des habitats un peu différents et évoluant de façon discordante peut alors jeter un jour nouveau sur les facteurs responsables de leur croissance ou de leur déclin.

De telles études sont malheureusement très difficiles à réaliser et ce n'est que dans des cas très rares qu'il est possible de connaître à la fois *a)* le taux de natalité, *b)* l'âge de décès de tous les membres d'un échantillon représentatif de la population considérée (donc pris au hasard et non sélectionné d'aucune façon), ou, à défaut, *c)* l'évolution d'une cohorte d'individus marqués d'âge connu. La détermination de l'âge des cadavres nécessite, par exemple, la comparaison des restes squelettiques (crânes et dentures) trouvés sur le terrain avec ceux d'individus marqués ou élevés en captivité dans des conditions comparables aux conditions naturelles. Or, ceci n'est faisable actuellement que pour quelques espèces d'Ongulés européens (*Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*) ou nord-américains (*Odocoileus virginianus*, *O. hemionus*, *Ovis dalli*). L'étude de TABER et DASMANN (1957) montre, dans ce cas, tout ce que l'on peut tirer d'un travail méthodique fait sur le terrain.

Nous n'en sommes malheureusement pas là en ce qui concerne les Ongulés africains dont les tests dentaires de vieillissement restent encore à établir entièrement, et dont le marquage systématique dans la Nature est également à peine étudié. Tout au plus pouvons-nous, pour l'instant, accumuler certaines observations sur la fécondité et sur les causes et taux de mortalité de certaines espèces à certains âges de leur vie. C'est ce que nous avons tenté de faire dans les pages qui suivent.

**LES SAISONS DE REPRODUCTION.**

Situé exactement à cheval sur l'équateur — puisque ses limites sont le 0,55° Nord et le 1,35° Sud, — le Parc National Albert constitue un endroit idéal pour l'étude des facteurs susceptibles d'influencer la périodicité de la reproduction des Mammifères. Alors que les variations annuelles de la

durée d'éclairement journalier (photopériode) sont pratiquement nulles, on voit varier au contraire à l'infini les facteurs température et humidité.

Nous avons donc essayé de réunir le maximum d'observations sur les périodes d'accouplement et de mise bas des Ongulés du Parc National, ne retenant que les faits précis et les observations sûres.

### **Loxodonta africana.**

D'après le relevé des observations des gardes des secteurs nord, centre et sud, pour les années 1952 à 1958, accouplements et naissances s'observent à tous les mois de l'année, avec peut-être un maximum en janvier.

Des observations de « parade nuptiale » et d'accouplement ont, par ailleurs, été faites aux dates et conditions suivantes :

3 janvier 1959 .....	J.V. « courtship » évident. Piste de Kamande.
19 février 1959 .....	J.V. A 21 h, « courtship » d'un jeune mâle, pénis en érection, et d'une jeune femelle pendant 15 minutes. Les deux animaux se caressent, de face et de côté, imbriquent leurs défenses, s'enlacent la trompe et se frottent l'un contre l'autre. Bushendo.
7 juillet 1939 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, VII.1939). Accouplement. La femelle était accompagnée d'un petit de 1,50 à 1,60 m au garrot.
24 juillet 1958 .....	J.V. « courtship » dans l'eau. Confluent Lamya-Semliki.
Août 1940 .....	DE WILDE (Rapport Mutsora, VIII.1940). Accouplement dans l'eau. Semliki.
17 août 1958 .....	J.V. Piste de la Rutshuru. Accouplement à terre, au milieu d'un troupeau, en plein jour (16 h). Comparer avec VERSCHUREX (1958).
23 octobre 1955 .....	Accouplement, gardes de la Rwindi.
16 novembre 1936 .....	HOIER (Rapport Rwindi, XI.1936). Accouplement.

En ce qui concerne les mises bas, les observations par des Européens sont moins nombreuses :

Janvier 1946 .....	Piste de Kamande. HOIER (1950, p. 18).
24 juillet 1959 .....	Piste de la Lula, très jeune animal. J.V.
28 septembre 1958 ...	Près du camp de la Rwindi. Eléphant marqué M.

### **Phacochoerus aethiopicus.**

Les rapports des gardes du secteur central mentionnent accouplements et naissances à chaque mois de l'année, à l'exception de janvier pour les naissances. HUBERT (Rapport Rwindi, VII.1947) mentionne cependant que les Phacochères « paraissent avoir leurs petits au début de l'année. Depuis 3 mois, ajoute-t-il, je n'aperçois plus de tout jeunes Phacochères, lesquels étaient nombreux dans les premiers mois de 1947 ». HOIER, de son côté (1950, p. 97) pense que les femelles ont deux nichées par an au Parc National Albert, mais ne donne pas d'indications plus précises au sujet des dates.

Nous avons nous-mêmes observé des nouveau-nés en mars et octobre. Au Sénégal, BIGOURDAN (1948) n'a pas constaté de saison de reproduction bien nette : « On peut estimer, écrit-il, qu'en moyenne 25 % des femelles sont pleines, quelle que soit la saison ».

#### ***Hylochoerus meinertzhageni.***

Dans le secteur nord, les rapports des gardes font mention d'accouplements et de naissances d'Hylochères à tous les mois de l'année. Dans le secteur central, des accouplements sont mentionnés en février et mai; les naissances le sont à tous les mois sauf juillet et octobre.

Un couple accompagné de 4 jeunes d'environ un an et de 8 petits « nouveau-nés » a été observé au pied de la butte de Kibabi (secteur sud) le 10 avril 1958 par G. ROUSSEAU (Rapport Rumangabo, IV.1958). FRECHKOP (1943) a récolté, de son côté, deux sujets très jeunes en forêt de Kamatembe le 19 avril 1938. Des nouveau-nés ont été aussi observés par nous en fin décembre 1959 sur la moyenne Evi.

#### ***Hippopotamus amphibius.***

Dans le secteur nord, les gardes font état d'accouplements d'Hippopotames à tous les mois de l'année et de naissances en janvier, février, avril, juin à août, octobre et décembre. Dans le secteur central, accouplements et naissances sont cités chaque mois de l'année.

Des copulations ont été observées par des naturalistes européens aux dates suivantes :

- 15 janvier 1957 ..... KINT (Rapport Mutsora, I.1957).
- 2 septembre 1957 ..... F.B. et J.V.
- 4 septembre 1937 ..... HARBOY (Rapport Rwindi, IX.1937).
- 5 septembre 1937 ..... R. VAN SACEGHEM (lettre du 26.XI.1937). 2 accouplements. l'un à terre, l'autre dans l'eau.
- 25 novembre 1936 ..... HOIER (Rapport Rwindi, XI.1936).
- Novembre 1956 ..... KINT (Rapport Mutsora, XI.1956). 2 accouplements dans la Semliki.

Ces diverses observations mentionnent par ailleurs un certain nombre de détails éthologiques intéressants. Les deux accouplements vus par KINT en novembre 1956 eurent lieu à 11 h et à 14 h 30, le premier dans l'eau près de la berge et le second sur un banc de sable quasi au milieu d'une « crèche ». Le mâle fit entendre à cette occasion un grognement caractéristique. Le troisième accouplement observé par le même auteur (novembre 1956) eut également lieu au milieu de la journée (vers 14 h) et au milieu d'autres Hippopotames.

L'observation du Docteur R. VAN SACEGHEM montre bien, de son côté, la compétition de mâles d'âges divers autour des femelles en oestrus. « Sur un banc de sable de la rivière, écrit l'observateur, était étendue som-

meillant, allongée sur le ventre, une énorme femelle Hippopotame. Autour d'elle circulait un jeune mâle adulte... le pénis en érection. (Celui-ci) était long, 75 cm environ, mais relativement mince. Le mâle tâchait de chevaucher la femelle, mais la position de celle-ci rendait tout accouplement impossible. A deux reprises différentes (arriva) un autre jeune mâle, de la taille de celui qui se trouvait près de la femelle. A chaque fois, il fut chassé et dut faire rapidement demi-tour, effrayé de l'air menaçant de l'autre mâle qui manifestait des menaces de charger. A un moment donné, un immense vieux mâle sortit de l'eau et marcha tout droit vers la femelle. A son arrivée, le jeune mâle s'aplatit littéralement contre le sol et ne fit plus aucun mouvement. Le vieux mâle ne daigna même pas lui prêter la moindre attention et s'occupa de la femelle à côté de laquelle il resta ».

Des naissances ont été observées aux dates suivantes :

Janvier 1958 .....	CORSET D'ELZIUS (Rapport Rwindi, I.1958), 5 jeunes de moins de huit jours. « Il semble que janvier présente un plus grand nombre de petits jeunes. »
19 février 1959 .....	J.V. Un nouveau-né, embouchure de la Rwindi.
26-27 février 1959 .....	J.V. Deux très jeunes hippos sur la Rutchuru, Sud-Est de Kanyero et environs de Bugugu (Pl. XXII, fig. 43).
19 août 1959 .....	F.B. et J.V. Plusieurs nouveau-nés sur la Haute-Semliki.
Octobre 1939 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, X.1939).
Décembre 1938 .....	HOIER (Rapport Rwindi, XII.1938). Le nouveau-né tenait à peine sur ses jambes. Le cordon ombilical du petit adhérait encore à celui-ci.
22 décembre 1958 .....	Nouveau-né, entre Ishango et Lubilya.

Il paraît donc bien ressortir de toutes ces observations que l'Hippopotame se reproduit à toutes les saisons de l'année dans la région du lac Édouard. C'est ce que montrent également les sacrifices faits au « Queen Elisabeth National Park » (LONGHURST, 1958). Les pourcentages de gestations trouvés aux différents mois furent en effet les suivants :

Mois.	Nombre d'animaux examinés.	Nombre de gestations.	Pourcentage de femelles gestantes.
Février 1958 .....	15	1	7
Avril 1958 .....	9	2	22
Mai 1958 .....	34	11	32
Juin 1958 .....	107	20	19
Juillet 1958 .....	6	1	17
Août 1958 .....	13	2	15
Septembre 1958 .....	3	1	33

**Limnotragus spekii.**

HUBERT (Rapport Rwindi, VI.1947) écrit au sujet de la reproduction de cette espèce : « Au milieu de juin, nos gardes de Kamande ont observé à l'embouchure de la Lula une Silutungu qui venait de mettre bas ». Cette observation est à rapprocher de celle de JOBAERT (1957) d'après laquelle les naissances auraient lieu, dans cette espèce, en avril-mai et le rut en septembre-octobre.

**Tragelaphus scriptus.**

Dans le secteur nord, les rapports des gardes font mention d'accouplements d'Antilopes harnachées à tous les mois de l'année, sauf avril, juin et septembre; par contre, des naissances sont signalées régulièrement de janvier à décembre. Dans le secteur central, les mêmes sources font état d'accouplements à tous les mois de l'année, sauf septembre et décembre, les naissances s'observant — comme au Nord du lac Édouard — tout au long de l'année.

En ce qui concerne le secteur sud, rappelons que FRECHKOP (1943) a récolté 2 femelles pleines les 3 et 4 avril 1938 dans le secteur du Nyamuragira et deux autres, pleines également, le 21 avril 1938 à Gandjo (2.050 m).

**Syncerus caffer.**

Dans les trois secteurs du Parc National (nord, centre et sud), et ceci aussi bien en savane qu'en forêt, les rapports des gardes sont unanimes à signaler des accouplements et des mises bas de Buffles à tous les mois de l'année, sans la moindre exception.

Nous avons personnellement observé des tentatives d'accouplement les 4 et 5 juillet 1958 et une autre le 1<sup>er</sup> août 1959. Dans ce dernier cas, le mâle frotta tout d'abord son menton et son cou sur l'arrière-train de sa compagne avant de la chevaucher à deux reprises. La femelle était accompagnée d'un subadulte et d'un veau.

Cette impression d'absence complète de saison de reproduction chez cette espèce est confirmée par l'observation des troupeaux dans lesquels on peut voir de jeunes animaux en toute saison. Les rapports des divers conservateurs signalent, d'ailleurs, des naissances à toute époque de l'année :

Février 1953 .....	HOER (Rapport Rwindi, II.1953).
16 février 1959 .....	J.V. Un nouveau-né sur l'itinéraire de la Lula.
20 mars 1958 .....	J.V. Très jeune individu (nouveau-né ?) mort sur l'itinéraire échantillon n° 1.
Avril 1938 .....	FRECHKOP (1943). Un fœtus presque à terme le 24.V.1938 chez une femelle de forêt.
Avril 1947 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, VII.1947).
Mai 1947 .....	HUBERT ( <i>ibid.</i> ).
5 et 18 août 1957 .....	F.B. et J.V. Très jeunes animaux.

13 août 1959 .....	O. KINT. Jeune Buffle avec cordon ombilical non encore tombé, piste d'Ishango.
Août 1939 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, VIII.1939).
Septembre 1937 et 1939	HUBERT (Rapport Rwindi, I.1940).
31 octobre 1957 .....	J.V. Trois très jeunes Buffles tués par braconniers ugandais au Nord de la piste de la Lubilya.
Novembre 1959 .....	CORNET D'ELZIUS (Rapport Rwindi, XI.1959). Une ♀ qui vient de mettre bas est observée en train de manger son arrière-faix.

L'observation d'une jeune femelle unicolore a permis à HUBERT (Rapport Rwindi, I.1940) de faire une observation intéressante sur l'espacement des naissances dans cette espèce : « Parmi le troupeau de Buffles familiers de Vitshumbi se trouve une jeune Bufflesse n'ayant qu'une seule corne, donc facilement reconnaissable. Elle était encore génisse lors de mon arrivée ici en janvier 1937 et a eu son premier veau vers septembre de cette même année 1937. Elle a vêlé à nouveau en septembre dernier (1939). Il s'est donc écoulé deux ans entre les naissances ». Cette observation confirme donc l'impression de VERHEYEN (1951) à l'Upemba.

#### Kobus defassa.

Les rapports des gardes des secteurs nord et centre signalent, une fois de plus, des accouplements et des naissances à tous les mois de l'année. Les notes des divers conservateurs font également état de mises bas ou de très jeunes individus à toutes saisons :

29 janvier 1959 .....	J.V. Un jeune de 2 à 3 jours nageant à côté de sa mère, entre une île et la rive, à Ishango.
Début mars 1946 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, V.1946).
Fin mars 1938 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, IV.1938).
10 avril 1937 .....	Naissance dans le troupeau de la Rwindi. HUBERT <i>in</i> Rapport HARROY, XI.1937.
Mai 1938 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, V.1938).
5 mai 1946 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, V.1946).
Août 1934 .....	HOER (Rapport annuel, 1934).
Août 1958 .....	KINT (Rapport Mutsora, VIII.1958).
Septembre 1934 .....	HOER (Rapport annuel, 1934).
27 septembre 1956 .....	KINT (Rapport Mutsora, IX et X.1956). La mère s'est isolée pendant 5 jours sur une île, près d'Ishango, pour mettre bas.
31 octobre 1957 .....	J.V. Un très petit jeune ne présentant pas encore la réaction de fuite. Piste de la Lubilya.
Octobre 1958 .....	KINT (Rapport Mutsora, X.1958). Tout petit jeune caché dans les hautes herbes, ne se levant pas.
11 novembre 1958 .....	J.V. Un nouveau-né. Piste de Kamande.
24 novembre 1957 .....	J.V. Un tout petit jeune, Lula.
21 décembre 1958 .....	J.V. Femelle venant de mettre bas (Ishango) et un nouveau-né sur l'itinéraire de la Lubilya.

Les accouplements, ou tentatives de copulation, peuvent également être observés en tous temps. Le mâle en rut (pénis dévaginé, fig. 67, Pl. XXXIV) suit les femelles en chaleur, leur flaire (lèche d'après VERHEYEN, 1955) l'arrière-train et appuie fréquemment son cou sur leur croupe. Il leur frotte aussi fréquemment une patte postérieure avec l'une de ses pattes de devant.

A la Garamba également, le Waterbuck paraît se reproduire toute l'année, avec un maximum cependant en saison sèche (VERSCHUREN, 1958).

#### **Adenota kob.**

Les rapports des gardes du secteur central mentionnent des accouplements et des naissances à tous les mois de l'année. HOIER (Rapport Rwindi, II.1933) écrivait d'ailleurs dès 1933 : « Il semble qu'il n'y a pas d'époques fixes pour la mise bas pour cette espèce... Selon les indigènes, les Sunu mettent bas deux fois par an, (de) février à avril et (d')août à octobre. Toutefois, même en dehors de cette époque, on voit de toutes jeunes bêtes dans les troupeaux ». Les observations faites ultérieurement par les différents conservateurs et chargés de mission confirment pleinement ce point de vue.

C'est ainsi que des accouplements ou des parades nuptiales (« courtship ») ont été notés aux dates suivantes :

16 février 1959 .....	J.V. Itinéraire n° 4, accouplement.
25 avril 1958 .....	J.V. Nyamushengero, « courtship ».
4 juillet 1958 .....	J.V. Environs de la Rwindi, accouplement.
30 juillet 1957 .....	F.B. et J.V. Circuit de la Rwindi, accouplement.
1 <sup>er</sup> et 9 août 1957 .....	F.B. et J.V. Circuit de la Rutshuru, accouplement.
28 août 1958 .....	J.V. Basse-Ishasha, « courtship ».
17 septembre 1957 .....	F.B. et J.V. Itinéraire-échantillon n° 4 (Pl. XXXVII, fig. 73), accouplement.

Les préliminaires de l'accouplement sont assez typiques dans cette espèce. Le mâle poursuit les femelles en chaleur le « nez au vent » et le cou tendu (fig. 74, Pl. XXXVII) : s'approchant de sa partenaire, il fait entendre à plusieurs reprises un fort sifflement, en comprimant fortement son thorax; il tend ensuite la tête et essaye de monter à plusieurs reprises (12 fois en 2 minutes dans notre observation du 30 juillet 1957) la femelle qui se dérobe, agite la queue et remue les oreilles. Entre ces séries d'« assauts », la partenaire broute un peu et fait sa toilette.

Des naissances (ou de très jeunes individus, de quelques jours d'âge) ont également été constatées aux dates suivantes :

Janvier 1954 .....	DE WILDE (Rapport Mutsora, I.1954).
22 janvier 1958 .....	J.V. Vigaligali.
Février 1933 .....	HOIER (Rapport Rwindi, II.1933).
20 mars 1958 .....	J.V. Itinéraire-échantillon n° 1.
Avril 1935 .....	HOIER (Rapport Rwindi, IV.1935).

25 avril 1958 .....	J.V. Itinéraire-échantillon n° 4.
Mai 1946 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, V.1946).
14 juillet 1959 .....	J.V. Itinéraire-échantillon n° 1. Mère et nouveau-né isolés dans une touffe intacte, 4 jours après le passage du feu.
30 juillet 1957 .....	F.B. et J.V. Circuit Rwindi.
5 août 1957 .....	F.B. et J.V. Itinéraire-échantillon n° 4.
Août 1958 .....	KINT (Rapport Mutsora, VIII.1958).
6 et 15 septembre 1933	HACKARS (Rapport, IX.1933).
Septembre 1954 .....	KINT (Rapport Mutsora, IX.1954).
Octobre 1932 .....	HOIER (Rapport Butshuru, X.1932).
29 novembre 1957 .....	J.V. Itinéraire-échantillon n° 1.
Décembre 1937 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, XII.1937).

Dans le Sud de l'Uganda, la situation paraît très comparable. Dans l'« Annual Report » du « Game and Fisheries Department » pour l'année 1954-1955, B. G. KINLOCH (p. 82) indique que des jeunes peuvent être observés dans les troupeaux à toute époque de l'année. A la Garamba, il en est de même avec toutefois un maximum en saison sèche.

#### **Redunca redunca.**

Nous n'avons pour cette espèce qu'une seule observation : une tentative d'accouplement le 18 octobre 1958.

#### **Damaliscus korrigum.**

HOIER (1950) écrit à propos de cet animal : « Le Topi est la seule de nos antilopes pour laquelle la période des naissances soit bien régulière, les premières commençant généralement au début du mois de février et les dernières ayant lieu vers la fin mars ou le début avril. Il peut y avoir un décalage de temps portant les premières au mois de janvier ou fin février, et les dernières dans le courant du mois d'avril ». Pour la région voisine de l'Uganda, B. G. KINLOCH indique, de son côté, dans l'« Annual Report » du « Game and Fisheries Department » pour l'année 1955-1956 (p. 79) que les jeunes Topis naissent généralement en février, bien que quelques mises bas aient lieu en août et septembre. Au Soudan ex-anglo-égyptien, la périodicité des naissances semble également un fait : STEVENSON-HAMILTON (1919) dit que dans la région située entre Bor et Shambe, la mise bas se fait de la mi-février à la mi-mars, et MOLLOY (1957) indique mars comme période des naissances massives dans la région du Pibor. Au Tanganyika enfin, VESEY-FITZGERALD (1955) a observé les premiers jeunes dans la vallée de la Rukwa dès le début avril; généralement cependant les jeunes naissent en septembre. Au Sérengeti, BLOWER (1959) parle d'un maximum de naissances en août et septembre et d'une seconde période de mise bas en janvier-février.

Quant à la période de rut, elle ne paraît pas avoir fait l'objet jusqu'ici d'un grand nombre d'observations, HOIER (Rapport Rwindi, III.1936) dit que mars est l'« époque annuelle de rut de cette antilope ». Nous avons nous-mêmes observé des tentatives d'accouplement et des mâles en chaleur aux dates suivantes :

27 avril 1958 .....	J.V., près de Vitshumbi.
29 juillet 1957 .....	F.B. et J.V., près du camp de la Rwindi.
7 août 1959 .....	F.B. et J.V., 2 tentatives d'accouplement, fin de la piste de la Rutshuru.
15 août 1957 .....	F.B. et J.V., itinéraire-échantillon n° 1 (Pl. XLI, fig. 81).
8 et 9 septembre 1957.	F.B. et J.V., itinéraire-échantillon n° 1.

KINLOCH (1958) rapporte, de son côté, de nombreux accouplements en novembre dans les troupeaux de la Kigezi Game Reserve.

Tout ceci semble indiquer que les accouplements peuvent en réalité se produire tout au cours de l'année, bien qu'ils soient peut-être plus fréquents à certains mois qu'à d'autres.

En réalité, le dépouillement des rapports des différents conservateurs ainsi que nos observations des années 1957 et 1958 montrent que les jeunes Topis peuvent naître, au Parc National Albert, à chaque mois de l'année ou presque, bien que les mises bas soient généralement plus nombreuses de janvier à mai. Voici le détail de ces observations :

Janvier 1943 .....	HOIER (Rapport Rwindi, I.1943). Début des naissances de l'année.
Janvier 1944 .....	HOIER (Rapport Rwindi, I.1944). Premières naissances de l'année.
21 janvier 1958 .....	J.V. Un jeune de quelques heures sur la rive ougandaise de l'Ishasha.
30 janvier 1938 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, I.1938). Jeune de quelques jours sur la piste de Vitshumbi.
3 février 1948 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, II.1948). Premières naissances de l'année.
6 février 1937 .....	HUBERT (1947, p. 53). Premières naissances de l'année.
11 février 1947 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, II.1947). Premier Topi de l'année.
12 février 1933 .....	HOIER (Rapport Rwindi, II.1933). Première naissance de l'année.
15-25 février 1946 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, V.1946). Première série de mises bas de l'année.
17 février 1936 .....	HOIER (Rapport Rwindi, III.1936). Une des premières naissances de l'année; suite en mars.
18 février 1940 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, II.1940). Premier Topi de l'année.
Fin février 1935 .....	HUBERT (1947, p. 53). Premières naissances de l'année, continuées en mars.
10 mars 1939 .....	HUBERT (1947, p. 53 et Rapport Rwindi, V.1939). Premières naissances de l'année.
20-21 mars 1958 .....	J.V. Premières naissances aux environs du camp de la Rwindi.
22 mars 1959 .....	J.V. Deux nouveau-nés.
20-30 mars 1934 .....	HACKARS (Rapport, 1934). Nombreux jeunes.
24-25 avril 1958 .....	J.V. Nouveau-nés. Itinéraire-échantillon n° 4.

28 avril 1958 .....	J.V. 5 nouveau-nés. Itinéraire-échantillon n° 1.
Avril-mai 1946 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, V.1946). Seconde série de naissances de l'année.
Mai 1947 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, V.1947). 6 naissances tardives à Kamuhorora.
Mi-mai 1957 .....	DE WILDE (Rapport Rwindi, V.1957). Premières naissances de l'année.
Mi-mai 1958 .....	CORNET D'ELZIUS (Rapport Rwindi, V.1958). Nouvelle série de naissances dans la plaine de la Rwindi.
Fin juin-juillet 1946 .	HUBERT (Rapport Rwindi, VIII.1946). Troisième série de naissances de l'année.
6 juillet 1958 .....	J.V. Un nouveau-né. Itinéraire-échantillon n° 2.
30 juillet 1939 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, VIII.1939). Deux tout jeunes Topis.
10 août 1939 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, VIII.1939). Une naissance.
27 septembre 1935 .....	HOIER (Rapport Rwindi, IX.1935). Une jeune Topi venant de maître près de Vitshumbi.
18 octobre 1958 .....	J.V. Un nouveau-né près de la Rwindi.
Novembre 1937 .....	HUBERT (Rapport Harroy, XI.1937). Deux Topis de quelques jours près du camp de la Rwindi.
26 novembre 1958 .....	J.V. Un nouveau-né sur l'itinéraire-échantillon n° 1.
29 novembre 1957 .....	J.V. Un nouveau-né sur l'itinéraire-échantillon n° 1.
6 décembre 1939 .....	HUBERT (Rapport Rwindi, XII.1939). Mère avec jeune de 2 à 3 semaines d'âge.

Il ne fait donc pas de doute que *Damaliscus korrigum* soit capable de se reproduire en n'importe quelle saison dans notre région, bien que la majorité des naissances ait lieu dans les premiers cinq mois de l'année.

De la comparaison des documents présentés dans les pages précédentes, il ressort une nette tendance à l'étalement des naissances tout au cours de l'année dans notre région, et ceci même chez des espèces comme le Topi qui font preuve, malgré tout, d'une certaine périodicité dans leur reproduction.

Les Ongulés du Parc National Albert se comportent donc, à ce point de vue, de façon très semblable à ceux du « Nairobi National Park » ou de la réserve d'Amboseli, localités situées à une latitude comparable, mais beaucoup plus à l'Est. En ces deux points du Kenya, les Ongulés se reproduisent pratiquement à tous les mois de l'année, à l'exception d'une espèce, le Gnou, qui met bas avec une grande régularité en mars à Nairobi et d'avril à juin à Amboseli. Il en est de même au « Murchison Falls National Park » où la seule espèce à présenter une périodicité nette de reproduction est le Bubale de Jackson qui a ses jeunes en janvier. Au Parc National de la Garamba enfin, Cob de Buffon et Waterbuck se reproduisent également à tous les mois de l'année, alors que le Bubale lelwel ne met bas que de décembre à février (VERSCHUREN, 1958; BACKHAUS, 1959). Les *Alcelaphini* se singularisent donc, quelque soit l'espèce et la localité en cause, par une évidente restriction de la période des naissances à une certaine période de l'année, tout au moins en Afrique orientale et dans le Nord-Est du Congo.

En Afrique du sud, au contraire, les mises bas ont tendance à se faire

seulement en saison des pluies, semble-t-il. Au Parc National Krüger, par exemple, la grande majorité des Ongulés ont leurs petits d'octobre à mars, période pendant laquelle ont lieu plus de 90 % des précipitations. Chez quelques animaux (Buffle et Reedbuck), les naissances se font immédiatement avant les pluies. L'Éland seul se reproduit en saison sèche (STEVENSON-HAMILTON, 1947).

Quel peut bien être le facteur responsable de cette tendance à l'absence de périodicité de la reproduction chez les Ongulés de savane du Parc National Albert ? Est-ce le manque de variations importantes de la durée d'éclairément journalier qui en est cause ? La chose est possible, mais il faut également souligner la moindre ampleur dans notre région, et par rapport au Parc National Krüger par exemple, des variations saisonnières de pluviosité, donc de ressources alimentaires végétales.

### FÉCONDITÉ DES DIVERSES ESPÈCES.

L'absence de périodicité dans la reproduction des Ongulés que nous venons de souligner rend impossible toute évaluation précise de la fécondité des différentes espèces. Sous les latitudes tempérées où Cervidés et Bovidés ont généralement des époques de mise bas fixes et uniques, il est assez aisé de dénombrer les petits jeunes à la fin de la période des naissances et de rapporter ce chiffre à celui de la population totale (taux de natalité) ou à celui des femelles en âge de se reproduire (taux de fécondité). La comparaison de ces pourcentages avec celui des animaux âgés de un an permet, d'autre part, l'estimation du taux de mortalité pendant la première année. Tout ceci est malheureusement impossible dans notre cas et force nous est de nous contenter de la proportion moyenne de jeunes de l'année dans les populations observées.

Pour l'Éléphant, les données du chapitre précédent nous montrent que la proportion de jeunes de moins de 18 mois dans la population totale fut, pendant les deux années de notre enquête, de 13,8 %. En admettant que le taux de mortalité des jeunes reste le même entre la naissance et l'âge d'un an et demi (ce qui n'est probablement pas le cas), nous aurions un taux de natalité de l'ordre de 9,2 %.

Pour le P h a c o c h è r e, et en nous basant sur les données de la page 97, ce taux serait de l'ordre de 20,4 %.

La difficulté de l'échantillonnage des populations d'Hippopotames ne permet guère, pour cette espèce, qu'une estimation grossière. Si l'on se borne à calculer le pourcentage de petits jeunes ayant certainement moins d'un an dans les rassemblements facilement observables au bord des rivières densément peuplées, on obtient, par exemple, les résultats suivants :

Novembre 1958 .....	6 petits jeunes sur 57 animaux, soit 10,5 %.
Décembre 1958 .....	8 petits jeunes sur 44 animaux, soit 18,2 %.
Août 1959 .....	14 petits jeunes sur 103 animaux, soit 13,5 %.

Mais il ne faut pas oublier que, ce faisant, on ne tient pas compte dans le total des animaux de ceux qui sont immergés ou des adultes qui sont loin de la rivière, dans les bauges et les buissons. Il est donc prudent de ne considérer ces chiffres que comme des approximations supérieures à la réalité.

Il est intéressant, à ce propos, de comparer les pourcentages ci-dessus avec ceux cités par LONGHURST (1958) pour le Kazinga Channel et le Nil en aval des chutes de Murchison. Dans les deux cas, il ne fut dénombré que 5 % jeunes de moins d'un an seulement et respectivement 76 et 77 % d'adultes, la différence étant représentée par les subadultes. Par ailleurs, ce même auteur a trouvé 18 femelles (22 %) pleines et 69 (41 %) allaitantes sur les 169 femelles adultes qu'il a récoltées le long du Kazinga Channel.

L'estimation du pourcentage de jeunes de l'année chez le Buffle est également délicate. Il est certes facile de dénombrer dans un troupeau le nombre de veaux et de le rapporter au total de la bande. Mais on obtiendra dans ce cas un chiffre supérieur à la réalité, car on n'aura pas tenu compte des Buffles isolés. Il faut donc prendre soin de bien rapporter le nombre de jeunes de l'année au total des individus observés pendant une journée ou une opération de dénombrement où tous les Buffles, solitaires ou en troupeaux, sont comptés.

Dans ces conditions, nous avons obtenu en août 1959 au Sud du lac Édouard, un total de 49 jeunes sur 492 animaux, soit 10 %.

Il est intéressant de rapprocher ce chiffre d'une donnée de HUBERT (Rapport Rwindi, I.1940) qui parle de 58 veaux de moins de 8 mois dans un total de 679 animaux, soit 8,5 %. Dans l'Ouest de l'Uganda, LONGHURST (1958) a trouvé, par contre, 20 femelles pleines (45 %) sur 44.

Chez le Waterbuck, voici les pourcentages moyens de jeunes observés par rapport au total des femelles :

Août-septembre 1957	...31 jeunes pour 232 femelles, soit 13,4 %.
Janvier-décembre 1958	.52 jeunes pour 267 femelles, soit 19,5 %.
Janvier-mars 1959	..... 47 jeunes pour 220 femelles, soit 21,3 %.

Pour le Cob de Buffon, le calcul du même pourcentage nous a donné :

Août-novembre 1957	...218 jeunes pour 1.927 femelles, soit 11,3 %.
Janvier-décembre 1958	. 157 jeunes pour 1.730 femelles, soit 9,1 %.

La rareté du Cob de roseaux dans notre région ne nous autorise pas à avancer le moindre chiffre à son égard. Disons seulement que nous avons été frappés par la rareté des jeunes pendant les deux années de notre enquête, ce qui semble confirmer le maintien difficile de cette espèce au Parc National Albert.

C'est pour le Topi qu'il est peut-être possible d'avancer des chiffres qui se rapprochent le plus des taux de natalité réels, puisque cet animal

met bas la majorité de ses jeunes de février à avril. Encore faudra-t-il bien prendre soin de rapporter le chiffre obtenu à la totalité des adultes, isolés et groupés, observés pendant une journée ou une opération de recensement.

En 1957, année où le maximum de mises bas fut retardé, les premières naissances n'ayant eu lieu qu'à la mi-mai, nous avons compté :

113 jeunes sur 362 animaux, soit 31,2 % en août.

107 jeunes sur 505 animaux, soit 21,2 % en septembre.

En 1958, où la périodicité des naissances fut normale, les premières ayant eu lieu en mars, les dénombrements ont donné :

30 jeunes sur 94 animaux, soit 31,9 % en mars.

18 jeunes sur 65 animaux, soit 27,7 % en avril.

En 1959, année également normale où les mises bas débutèrent en mars, nous avons compté :

5 jeunes sur 20 animaux, soit 25 % en mars.

32 jeunes sur 167 animaux, soit 19,2 % en avril.

Il est intéressant de comparer ces chiffres avec les indications de HUBERT contenues dans ses rapports de 1939 et 1946. Cet auteur estimait la proportion de jeunes à 22,04 % en mai 1939 et à 27,2 % en mai 1946.

Bien que nous manquions malheureusement de chiffres de comparaison pour les autres régions de l'Afrique, il semble cependant à première vue que la fécondité des différentes espèces d'Ongulés de savane au Parc National Albert soit satisfaisante, ce qui va de pair avec l'accroissement des populations spécifiques qui ressort des observations rapportées au chapitre 2.

## MORTALITÉ.

### LES DIFFÉRENTES CAUSES DE MORTALITÉ DES ONGULÉS DU PARC NATIONAL ALBERT.

Prédation, maladies, accidents et disette alimentaire peuvent être les causes habituelles de mortalité des Ongulés dans notre région comme partout ailleurs. Mais ces différents facteurs n'ont pas forcément la même importance pour chaque espèce; nous les envisagerons donc successivement.

#### LA PRÉDATION.

Le Lion, le Léopard et la Hyène tachetée sont les seuls Carnivores qui peuvent actuellement jouer un rôle dans l'écologie des Mammifères qui nous concernent. Le Lycaon, assez abondant autrefois, a pratiquement disparu depuis quelques années et de petites espèces comme le Serval ne représentent guère de danger pour des bêtes de la taille de celles dont nous nous occupons dans cette étude.

Le Lion s'attaque pratiquement à toutes les espèces d'Ongulés du Parc National, à l'exception de l'Éléphant. Voici la fréquence des différentes proies d'après 42 observations rapportées par les conservateurs dans leurs rapports; nous y avons ajouté les quelques cas de prédation dont nous avons été nous-mêmes témoins :

Cobs de Buffon .....	13 observations.
Jeunes Hippopotames .	8 observations, auxquelles il convient d'ajouter 5 cas d'Hippopotames adultes morts d'autre cause et dévorés par les fauves (Pl. XLIV, fig. 88). Ceux-ci peuvent même s'attaquer à des cadavres en pleine décomposition, grouillants de vers (J.V., 1-5.X.1957).
Topis .....	7 observations.
Waterbucks .....	5 observations.
Phacochères .....	5 observations.
Buffles .....	3 observations.
Cob de roseaux .....	1 observation.

Le Léopard n'a été observé en chasse que très rarement. HUBERT (Rapport Rwindi, IX.1947) en a vu un, suivant en rampant une troupe de 5 Phacochères. La mort de Cobs de Buffon leur a été plusieurs fois imputée, sans observation directe cependant. Un Waterbuck mâle adulte est signalé avoir été tué par un Léopard par HUBERT (Rapport Rwindi, V.1946) et un Topi adulte par CORNET D'ELZIUS. Dans la zone alpine du Ruwenzori et des Virunga, le Léopard se nourrit essentiellement de *Dendrohyrax*, mais aussi de *Cephalophus nigrifrons*.

La Hyène, de son côté, a été vue chassant en plein jour de jeunes Waterbucks et un Cob de Buffon adulte. Une autre a été observée emportant un jeune Topi (CORNET D'ELZIUS, Rapport Rwindi, VII.1959). HOIER (Rapport Rwindi, II.1936) a vu, à l'aube du 26 février 1936, une Hyène poursuivant une femelle Waterbuck et son jeune à Kamande; les Antilopes sont alors entrées dans le lac et l'Hyène est restée assise sur la rive pendant quelque temps. HARROY (Rapport Rwindi, V. 1937) a observé de son côté un jeune Waterbuck d'un mois et sa mère chassés par une Hyène le 15 mai 1937. HUBERT signale également, le 19 novembre 1939, une Hyène poursuivant un Cob de Buffon mâle à 16 h (Rapport Rwindi, XI.1939). BERE (1958) dit que cette espèce s'attaque aussi aux jeunes Hippopotames dans le « Queen Elisabeth National Park ».

Les Lycaons, au temps de leur abondance, chassaient le Cob de Buffon (observation de HOIER du 28 mai 1939, mâle de 1 an; Rapport Rwindi, VI.1939), le Waterbuck (observation de HUBERT du 6 décembre 1937 à Nyamushengero : meute d'une trentaine de chiens sauvages pistant 3 mâles Waterbucks venant boire; Rapport Rwindi, XII.1947) et le Phacochère (observation DE WILDE, avril 1945 : bande de 12 Lycaons poursuivant un Phacochère qu'ils avaient déjà blessé; Rapport Mutsora, IV.1945). Les Lièvres semblaient, par ailleurs, être intensément poursuivis par ces carnivores (HOIER, Rapport Rwindi, IV.1935 et HUBERT, Rapport Rwindi, I.1939).

Un cas de prédation d'Ongulé par un Python a été observé par l'un de nous (J. V.) en décembre 1959; une jeune femelle d'Antilope harnachée, enserrée par le serpent, poussait des hurlements et finissait d'agoniser à l'arrivée de l'observateur.

Signalons enfin que divers Rapaces de grande taille ont été vus s'attaquant à de très jeunes Antilopes : Waterbuck nouveau-né (HUBERT, Rapport HARROY, XI.1937) et Cob de Buffon nouveau-né (HOIER, Rapport Rwindi, II.1933; CORNET d'ELZIUS, Rapport Rwindi, IV.1958).

La pression exercée par ces divers prédateurs sur nos populations d'Ongulés sauvages est cependant relativement légère, étant donnée la faible densité des Carnivores qui ressort de nos dénombrements sur itinéraires-échantillons et des recensements de CORNET d'ELZIUS dans le secteur central. Le très petit nombre de « kills » récents trouvés au cours de nos dénombrements dans la surface de comptage (voir nos tableaux détaillés 6 à 9) en apporte d'ailleurs la preuve. La situation au Parc National Albert est donc fondamentalement différente de celle observée au Serengeti par WRIGHT (1960). Cet auteur parle de concentrations de 20 grands prédateurs sur 4 square miles (2 par km<sup>2</sup>) !

#### LES ÉPIZOOTIES.

Deux maladies sont connues pour exercer périodiquement leurs ravages dans les populations d'Ongulés du Parc National Albert : ce sont la peste bovine, qui s'attaque aux Buffles et accessoirement à l'Antilope harnachée, aux Phacochères et à l'Hylochère, et le charbon symptomatique, qui touche les Hippopotames.

La première épidémie de peste bovine eut lieu en 1932-1933. Elle vint de l'Uganda, par la région située au Sud du lac George. En mars 1932, elle sévissait parmi les Buffles de la Haute-Semliki et, en avril 1932, parmi ceux du Sud du lac Édouard. Les dégâts furent « considérables », mais aucune estimation précise n'en a été faite. HOIER insiste sur le fait que les populations de Buffles de montagne habitant les forêts d'altitude des Virunga ne furent pas gagnées par la maladie.

En 1944, la peste bovine fut signalée en juillet autour du lac George, en Uganda. Dès le 31 août, l'épidémie fait son apparition dans le secteur nord (Kasindi) et 9 cas de mortalité furent signalés chez des Buffles ce jour. Le total des décès recensés s'éleva à 39 fin septembre, à 59 en octobre et à 122 en janvier (DE WILDE, Rapports Mutsora, VIII et XII.1944; I.1945). Dans le secteur central HOIER (1950) parle d'une centaine de cadavres de Buffles découverts de décembre 1944 à février 1945; la maladie ne franchit la Rutshuru qu'en avril (une trentaine de morts). L'épizootie s'éteint ensuite lentement. Ses dégâts durent être, somme toute, assez limités.

Au charbon symptomatique sont attribuées, tant en Uganda qu'au Congo Belge, les multiples petites épidémies qui sévissent presque chaque année dans les denses populations d'Hippopotames du Parc National Albert et de

son voisin, le « Queen Elisabeth National Park ». Il convient toutefois de faire remarquer qu'il s'en faut de beaucoup que le germe en cause ait été isolé toutes les fois qu'il a été recherché. L'attribution de tous ces décès à une seule et même cause nous paraît, quant à nous, quelque peu abusive. La séquence de ces pseudo-épizooties, telle que nous avons pu la reconstituer d'après les rapports (malheureusement incomplets pour le secteur central entre mai 1948 et septembre 1952) des divers conservateurs, est indiquée dans le tableau 17. On peut constater qu'il n'existe aucune régularité saisonnière dans leur apparition, ni aucune périodicité quelconque. Compte tenu des densités de la population hippopotamienne dans notre région (chapitre 2), il ne semble pas que cette maladie supposée soit, en définitive, pour cette espèce une cause de mortalité aussi importante que d'aucuns l'ont pensé.

TABLEAU 17.

**Chronologie des épidémies observées dans les populations d'Hippopotames  
du Parc National Albert et des régions voisines.**

1930 .....	Epidémie sur le Kazinga Channel, environ 60 morts. M. HEMELEERS (in HOIER, 1950).
Novembre 1933 .....	Lac George (HOIER, 1950).
Décembre 1934 .....	Rutshuru (HOIER, Rapport Rwindi, XII.1934).
Mai 1937 .....	Kazinga Channel; 17 cadavres.
Février 1941 .....	Haute-Semliki; 28 cadavres signalés (DE WILDE, Rapport Mutsora, II et III.1941).
Juillet 1942 .....	Lac George et Kazinga Channel (HOIER, 1950).
Mai 1944 .....	Rwindi; une soixantaine de cadavres (HOIER, 1950) passent sous le pont en quelques jours. L'épidémie s'étend ensuite à la Lula, puis à la baie de Kanyazi (juillet-août) et à celle de Kanyamulima (septembre-octobre). Charbon symptomatique confirmé par laboratoire vétérinaire de Kisenyi.
Février 1946 .....	Semliki; une trentaine de cadavres (DE WILDE, Rapport Mutsora, II.1946).
Mars-avril 1946 .....	Rutshuru inférieure; 30 à 40 victimes. Charbon symptomatique identifié (HOIER, 1950).
Septembre 1946 .....	Rive du lac Edouard, entre Kazinga Channel et Ishasha (HOIER, 1950) : « grand nombre de cadavres à la rive est du lac ».
Octobre 1949 .....	Déversoir de la Semliki; 14 cadavres (DE WILDE, Rapport Mutsora, X et XI.1949).
Fin 1950 et début 1951.	Lac George (« Annual Report Game and Fisheries Department », Uganda, 1950, p. 59 et 1951, p. 45). Recherche du charbon négative.
Juin-août 1952 .....	Haute-Semliki; 122 cadavres dénombrés (DE WILDE, Rapports Mutsora, VI à VIII.1952).
Octobre-nov. 1952 .....	Embouchure des rivières Tombwe et Muko, secteur central; 28 cadavres (HAEZAERT, Rapports Rwindi, X et XI.1952).
Avril 1954 .....	Ishasha; petite épidémie; 12 cadavres (RTS, Rapport Rwindi, IV.1954).
Août 1954 .....	Moyenne-Semliki; 16 cadavres (DE WILDE, Rapport Mutsora, VIII.1954).

Oct. 1955-Janv. 1956 ..	Entre Rutshuru et Ishasha; 127 cadavres signalés (DE WILDE, Rapports Rwindi, XI et XII.1955). Quelques cas isolés le long de la rive du lac au Nord de Kamande.
Mars-juin 1956 .....	Haute-Semliki; 67 cadavres signalés (KINT, Rapports Mutsora, III à VI.1956).
Août 1956 .....	Lion bay, « Queen Elisabeth National Park »; plus de 80 morts (BERE, 1957, p. 19).
Août 1957 .....	Secteurs Vitshumbi, Nguli, Kisaka, Kamande; 9 cadavres (DE WILDE, Rapport Rwindi, VIII.1957).
Août-septembre 1957 .	Haute-Semliki; une quinzaine de cadavres (PONCELET, Rapports Mutsora, VIII et IX.1957).
Février 1958 .....	Rutshuru; une dizaine de cadavres flottant sur la rivière (CORNET D'ELZIUS, Rapport Rwindi, II, 1958).
Mai 1958 .....	Baies de Kamande et Pili-Pili; plusieurs dizaines de cadavres, J.V.
Novembre 1958 .....	Haute-Semliki; 30 cadavres comptés entre la Karoroma et Kanyabugoro.
Mai-juillet 1959 .....	« Queen Elisabeth National Park », Nyamugasani river; 25 cadavres.
Août 1959 .....	7 décès en quelques jours en baie de Magera.
Novembre 1959 .....	Épidémie chez les Hippos de la Semliki; 34 cadavres signalés sur 17 km. (KINT, Rapport Mutsora, XII.1959).

#### LES ACCIDENTS.

Dans cette rubrique, il nous faut grouper toute une série de causes de mortalité disparates.

Les combats entre mâles sont certainement la plus fréquente cause de décès accidentel chez certaines espèces. Chez l'Hippopotame en particulier, ils sont aussi nombreux que meurtriers et ils paraissent favorisés par les hautes densités de peuplement de cette espèce en certains points de notre région. A titre d'indication sur leur fréquence, mentionnons que sur 155 décès d'Hippopotames relevés par les gardes du secteur central en 1958, 8 étaient certainement imputables à des batailles. Il y a donc là un facteur de mortalité dépendant de la densité de population qui ne saurait être négligé. Si les mâles (adultes et jeunes) sont les principales victimes de ces combats, quelques femelles peuvent également trouver la mort dans ces circonstances; HOIER (Rapport Rwindi, IV.1938) en cite un cas. BERE (1958) parle de mères tuant leurs jeunes au « Queen Elisabeth National Park »; rien de tel n'a toutefois été vu du côté congolais de la frontière.

Des décès à la suite de combats de mâles sont également connus chez l'Éléphant (observation de HUBERT; Rapport Rwindi, IV.1939) et le Cob de Buffon (observation de HUBERT le 4.IV.1946 et le 6.VIII.1947; dans ce dernier cas, le vainqueur continua à rouer de coups son adversaire mort.

Des combats mortels entre animaux d'espèces différentes s'observent parfois. BERE (1958) cite ainsi le cas d'un Hippopotame adulte tué par des Buffles et celui d'un jeune Buffle tué par des Éléphants.

Les feux de brousse, malgré leur rareté actuelle dans le Parc National, sont quelquefois à l'origine d'accidents mortels. HUBERT (Rapport Rwindi, II.1948) cite le cas d'un Buffle mâle adulte grièvement brûlé le 29 février près de Kamande et mort vers le 5-6 mars; DE WILDE (Rapport Mutsora, II.1953) cite, de son côté, le cas d'une harde de 13 Buffles ayant péri dans l'incendie du secteur Moko, le 25 février 1953. Une jeune Antilope harnachée morte de ses brûlures à la suite d'un feu de brousse est aussi signalée par RITS (Rapport Mutsora, II.1954).

Les crues brutales peuvent parfois, de leur côté, entraîner la mort d'Ongulés de grande taille. C'est ainsi que deux cadavres d'Éléphants furent retrouvés en 1955, près de Mutsora, après une crue violente de la Talya; d'autres accidents similaires nous ont été rapportés dans le massif du Ruwenzori.

L'électrocution par la foudre a été rendue responsable du décès de 4 Éléphants dans la plaine de la Rwindi (« Annual Report, Game and Fisheries Department », Uganda, 1951, p. 28).

Deux cas de mort accidentelle par chute chez l'Éléphant sont enfin connus du secteur nord. Dans le premier (DE WILDE, Rapport Mutsora, IX.1940) l'animal s'est tué en tombant dans un ravin, l'arbre contre lequel il se frottait s'étant écroulé sous son poids. Dans le second, il s'agissait d'un Éléphanteau de moins d'un an tombé dans les rochers; une nette fracture du crâne était visible (R. CHRISTIAENS, Rapport Mutsora, V et VI.1951). ROUSSEAU (Rapport Rumangabo, XII.1958) a, par ailleurs, signalé la noyade d'un jeune Éléphant d'une semaine environ dans le lac Kibuga, dans le secteur sud.

#### LE VOLCANISME.

La fréquence et l'ampleur des manifestations volcaniques dans le secteur sud du Parc National Albert en font une cause de mortalité non négligeable pour les Ongulés de cette région et il importe d'en dire ici quelques mots.

La carte 1 donnera, mieux qu'une longue description, une idée précise des surfaces recouvertes par des coulées de lave fraîche depuis le début du siècle; on y remarquera également l'importance des manifestations volcaniques en 1957 et 1958, ce qui a permis à l'un de nous (J. V.) de se livrer à un certain nombre d'observations systématiques.

Il ne fait aucun doute qu'un certain nombre d'Ongulés peuvent être « pris » dans une coulée de lave à marche rapide et carbonisés par celle-ci. Dès 1938, HOIER (Rapport Rwindi, III.1938) avait remarqué ce fait. Il note, par exemple : « dans la partie couverte de nouvelle lave de l'éruption, nous avons trouvé sur le flanc S.O. de Nyamuragira, un Bushbuck et deux Red forest duikers tués par la coulée ». VERHOOGEN (1948) avait mesuré, lors de cette éruption, des vitesses d'écoulement atteignant 2, 3, 4 et même 10 m par seconde (36 km à l'heure) à la source du torrent; plus loin, sur une pente de moins de 1°, cette vitesse était encore de 2 m par seconde (7,2 km/h). Sur le front de la coulée, elle n'était plus que de 500 m en

10 jours. Hors des abords immédiats du volcan la grande faune a donc largement le temps de s'écarter de la zone dangereuse. Mais la coulée, comme le montre notre photographie aérienne de la figure 8 (Pl. IV), délimite très souvent des « îlots » dans lesquels de petites Antilopes peuvent se trouver prisonnières. C'est ainsi que l'un de nous (J. V.) a observé, le 10 janvier 1958, une Antilope harnachée dans un îlot de 35 x 30 m, entouré de lave de 13 jours provenant de l'éruption du 28 décembre 1957 du Nyamuragira, lave dont la température en surface était encore de 35° C. Même poursuivi par une dizaine de nos collaborateurs indigènes, cet animal a refusé énergiquement de s'aventurer sur la coulée; l'avenir de tels isolés est évidemment fort sombre. Outre les ressources alimentaires limitées de ces îlots dont la végétation arborée et arbustive est détruite, ces animaux sont en effet exposés aux attaques de prédateurs audacieux venant visiter ces « refuges » pour y capturer des proies faciles. C'est ainsi que l'un de nous a observé, toujours dans ces mêmes îlots, les restes d'un petit Céphalophe et ceux d'un grand *Thryonomys* à proximité des traces et des excréments d'un Léopard.

Les coulées de lave incandescente et les bruits de l'éruption paraissent « émouvoir » inégalement les diverses espèces de grands Mammifères. Les observations faites du 12 au 15 août 1958 près de la coulée de Kitsimbanyi nous ont montré que les Éléphants paraissaient s'en écarter rapidement, alors que les Hylochères, très nombreux dans la région, ne semblaient guère se déplacer. Quant aux petits Rongeurs, ils restent complètement indifférents aux bruits, aux lueurs nocturnes et même aux retombées de cendres : plusieurs ont été capturés à 150 m du cratère en activité. Un *Colomys* s'était même maintenu à quelques dizaines de mètres du cratère, dans une zone brûlée, sous un constant bombardement de cendrées. Quant aux Cheiroptères, nous en avons vu qui, en compagnie de quelques Engoulevents, chassaient des insectes à proximité immédiate de l'éruption.

Lors de l'éruption du Nyamuragira du 28 décembre 1957, G. ROUSSEAU (Rapport Rumangabo, XII.1957) a observé un troupeau d'Éléphants d'environ 15 têtes, passant la nuit à 300 m environ de la coulée de laves. Leurs barrissements répétés témoignaient de leur nervosité. Ce même conservateur a néanmoins noté les traces récentes d'un Éléphant à 500 m environ du Kitsimbanyi dès septembre 1958, c'est-à-dire un mois après le début de l'éruption, qui se poursuivait encore à cette époque (Rapport Rumangabo, IX.1958).

Ce sont les dégagements gazeux en certains points du secteur sud qui sont probablement la manifestation volcanique la plus dangereuse pour les Ongulés. Ils peuvent entraîner, en effet, la mort immédiate de toute la faune de la zone atteinte. Un tel phénomène fut d'abord signalé par les gardes en septembre 1957 dans la région de Mushari non loin de Tindiro (Rapport Rumangabo, IX.1957); de nombreux animaux, surtout des Éléphants, y auraient trouvé la mort. En avril 1958, l'un de nous (J. V.) a

découvert, dans la région du Mugogo, des « zones mortes » d'une superficie de plusieurs dizaines d'hectares, où toute la végétation était complètement détruite sans venue de lave. Dans de telles zones toute la faune avait été tuée sur le coup, sans traces de brûlures. Nous y avons identifié un Hylochère, plusieurs Céphalophes (*Cephalophus nigrifrons*), plusieurs Singes (*Cercopithecus mitis*), une Genette (*Genetta* sp.), un grand nombre de Rongeurs, d'Insectivores, une centaine d'Oiseaux, des Reptiles et même une grande abondance d'insectes xylophages et endogés venus mourir en surface.

Ce n'est cependant qu'en septembre 1959 que l'un de nous (J. V.) a pu faire les observations les plus précises sur cet étrange phénomène (fig. 91 à 94, Pl. XLVI et XLVII). A quelques centaines de mètres au Sud de la source de la Molindi (située elle-même à environ 6 km du camp des gardes de Tongo) se trouvent en effet d'extraordinaires points de dégagement de gaz toxiques qui émettent par intermittence des émanations capables de sidérer en quelques instants les plus gros Mammifères sans toutefois nuire à la végétation. Ces « Masuku », comme les appellent les indigènes, sont donc de véritables nécropoles où s'accumulent les restes de très nombreux animaux. Sur une surface de 250 m<sup>2</sup> environ nous avons pu dénombrer : 19 Éléphants (dont 4 jeunes), 6 Hippopotames, 1 Buffle, 5 Antilopes harnachées, 9 Phacochères, 1 Pangolin géant, 1 Lion, 8 Hyènes et 1 Singe, sans parler de nombreux oiseaux et Cheiroptères. Certains squelettes étaient déjà anciens, mais quelques cadavres étaient beaucoup plus récents. Le plus frais était celui d'une Hyène, morte au plus depuis quelques heures et qui avait été brutalement intoxiquée alors qu'elle s'attaquait au cadavre d'une autre Hyène, elle-même attirée par celui d'un Éléphant. Le caractère foudroyant de la mort des animaux est extrêmement frappant. Un garde nous a, par exemple, raconté la fin subite de deux Éléphants récemment surpris par les gaz; ces deux animaux s'étaient effondrés brutalement sans pousser le moindre cri. Le fait que des oiseaux et des chauves-souris soient tués en vol alors qu'ils traversent la « poche » toxique est une autre preuve de la nocivité de ces émanations. L'on a trouvé également des cadavres de Vautours surpris alors qu'ils venaient de se poser sur les charognes.

Un autre point de dégagement de gaz toxiques fut observé au fond du cratère du mont Muvo. Là encore les émanations sont intermittentes et, d'après les pygmées qui nous guidaient, se feraient surtout après la pluie. En cet endroit, nous avons trouvé les cadavres de 8 Éléphants, d'un Céphalophe et de plusieurs dizaines d'oiseaux, dont certains étaient tout frais.

Une troisième zone de dégagements gazeux a été étudiée en octobre 1959 près de Kamikoni; y ont été trouvés les restes de 9 Buffles, 1 Éléphant, 1 Serval, 5 Antilopes harnachées, 5 Cynocéphales et 1 Daman.

Le gaz responsable est le gaz carbonique. Des prélèvements faits en novembre 1959 et analysés par la section chimique du Centre de recherches minières du Congo Belge, à Bukavu, ont donné les résultats suivants :

Kamikoni, W. de Rutshuru : 40,4 et 44,2 % de CO<sub>2</sub>, 12 et 11 % d'O<sub>2</sub>.  
Kesero, lac Kivu : 36,4 et 38,4 % de CO<sub>2</sub>, 12,8 et 12,6 % d'O<sub>2</sub>.

Or on sait par ailleurs qu'une telle teneur en anhydride carbonique entraîne une anesthésie quasi immédiate, suivie d'une mort plus lente par anoxie. Dans divers pays on utilise pour l'abattage industriel des porcs une technique basée sur ces faits; les animaux sont amenés dans des cuves contenant un mélange gazeux dont la teneur en  $\text{CO}_2$  est de 66 à 70 %. L'anesthésie serait alors obtenue en 42 secondes seulement. Les Mammifères de plus petite taille sont, semble-t-il, encore plus rapidement sensibles à des doses de  $\text{CO}_2$  ne dépassant pas 28 %.

Nos quelques expériences faites sur le terrain nous ont montré que, dans les conditions naturelles, l'immobilisation est presque instantanée, alors que la mort survient 2 heures plus tard pour une chèvre et 1 minute et demie seulement après l'anesthésie chez la poule.

Ces « Masuku » ne seraient-ils pas à l'origine de la légende des « cimetières d'Éléphants » ? On peut légitimement se poser la question.

#### DISETTE ET COMPÉTITION ALIMENTAIRE.

Le manque de nourriture — soit du fait d'une « capacité limite » insuffisante du milieu, soit à cause d'une compétition alimentaire avec un autre groupe animal — est souvent un facteur de mortalité important dans les populations sauvages d'Ongulés. La disette de nourriture peut faire sentir ses effets tout au cours du cycle annuel, mais plus souvent elle semble particulièrement meurtrière à certaines « périodes critiques » (automne et hiver sous les latitudes tempérées) et à certains âges (les jeunes de moins d'un an paraissant particulièrement fragiles).

Rien de tel ne paraît se produire dans les populations d'Ongulés de savane du Parc National Albert, et ceci malgré les très fortes densités de peuplement observées. Même en fin de saison sèche prolongée la condition des animaux est généralement excellente et aucun amaigrissement ni aucune mortalité anormale n'ont été signalés pendant la durée de notre enquête.

La masse de matière végétale produite annuellement dans les divers types de steppe et de savane étudiés est donc suffisante pour satisfaire les besoins de ces énormes populations. Fait important, la biomasse végétale produite dans nos différents habitats « ouverts » se trouve à peu près uniquement consommée par les Ongulés. Seuls, les Lièvres (*Lepus crashawi*) atteignent une densité suffisante pour être considérés comme d'éventuels compétiteurs alimentaires : 83 individus par  $\text{km}^2$  sur l'itinéraire-échantillon n° 1, 83 individus au  $\text{km}^2$  sur le n° 2 et 111 individus par  $\text{km}^2$  sur le n° 4. Les Rongeurs sont, par contre, pratiquement inexistantes. Les 29, 30 et 31 octobre 1957, l'un de nous (J. V.) a ainsi récolté la totalité des petits Mammifères sur trois quadrats mesurant respectivement 16 sur 2.000 m, 16 sur 1.300 m et 16 sur 1.700 m dans la steppe herbacée. Ces recherches nous ont donné respectivement les biomasses de :

240 grammes (4 individus) sur 32.000  $\text{m}^2$ .

540 grammes (6 individus) sur 20.800  $\text{m}^2$ .

260 grammes (4 individus) sur 27.200  $\text{m}^2$ .

TABLEAU 18.

**Biomasse (et nombre d'individus) de petits Mammifères capturés avec la méthode MAC LULICH (1951) dans des habitats différents.**

	Biomasse (en g) récoltée en 4 nuits sur un quadrat de 7.650 m <sup>2</sup> renfermant 353 pièges	Biomasse (en g) récoltée en 4 nuits sur une ligne de 273 m comprenant 201 pièges
Steppe herbacée (Rwindi, XI.1957) .....	30 g ( 2 individus)	100 g ( 3 individus)
Forêt de montagne, Mu- shumangabo (I.1958) .....	2.440 g (58 individus)	1.225 g (33 individus)
Forêts d' <i>Hagenia</i> , Kabara (II.1958) .....	1 670 g (44 individus)	1.355 g (25 individus)
Prairie subalpine à <i>Carcx</i> , Rukumi (II-III.1958) .....	870 g (12 individus)	635 g (11 individus)
Savane herbeuse dense à <i>Cymbopogon</i> , bas de Kabasha (III.1958) .....	1.335 g (14 individus)	1.025 g ( 9 individus)
Forêt de bambous, Ouest du Mugogo (IV.1958) .....	140 g ( 4 individus)	625 g (22 individus)

Le piégeage par la méthode de MAC LULICH (1951) nous a donné, par la suite, des résultats très comparables, comme on peut le constater sur le tableau 18. Les steppes et savanes basses du Parc National Albert sont donc d'une insigne pauvreté en Rongeurs et autres petits Mammifères, contrairement aux forêts et aux régions cultivées. Le fait est d'autant plus frappant qu'il contraste avec ce que l'un d'entre nous a constaté précédemment dans les savanes soudanaises du Parc National de la Garamba dont la faune de Rongeurs était au contraire très riche.

#### L'ESTIMATION DES TAUX DE MORTALITÉ.

La méthode la plus satisfaisante pour le calcul du taux de mortalité des Ongulés sauvages est le ramassage systématique et périodique des crânes et des mandibules d'individus morts de cause naturelle. Si l'on dispose, par ailleurs, pour ces mêmes espèces, de critères dentaires certains permettant d'estimer avec quelque précision l'âge des animaux lors de leur décès, il sera ensuite aisé d'établir une table de survie pour la population envisagée et de calculer sur cette base le taux de mortalité aux divers âges. Une telle technique a été employée avec succès pour certains Ongulés européens et nord-américains (BOURLIÈRE, 1951 et 1954; TABER et DASMANN, 1957).

Cette méthode présente cependant deux points faibles. Elle donne, tout d'abord, des résultats infidèles pour les très jeunes animaux. Leurs crânes en effet sont de petite taille et, de ce fait, passent plus souvent inaperçus

des observateurs que ceux des adultes que l'on a ainsi plus de chance de repérer sur le terrain. Ces mêmes crânes sont, de plus, très fragiles et se disloquent ou disparaissent très rapidement — quand ils ne sont tout simplement dévorés par certains prédateurs. Il nous est ainsi arrivé de ne retrouver d'un jeune Cob de Buffon, qui venait d'être dévoré (par un Léopard ?) depuis à peine quelques heures, qu'un minuscule fragment de la boîte crânienne et quatre sabots. La majorité des écologistes préfèrent donc ne pas tenir compte du nombre de crânes d'animaux de moins d'un an ramassés dans la nature et estiment le taux de mortalité au cours de la première année en comparant le pourcentage de nouveau-nés présents dans une population aussitôt après la fin des mises bas avec le pourcentage des jeunes d'un an dans la même population douze mois après. Mais une telle technique ne peut, bien entendu, être appliquée que lorsque les naissances surviennent à date fixe; dans le cas de leur étalement tout au cours de l'année, comme c'est le cas dans notre région, une telle méthode n'est pas utilisable.

La seconde cause d'erreur de cette technique réside dans la différence de vitesse d'usure des dents chez les animaux sauvages et chez ceux élevés en captivité. Il semble, dans bien des cas, que l'abrasion des molaires soit beaucoup plus rapide en liberté, ce qui risque de faire attribuer aux individus sauvages un âge supérieur à la réalité. Il est donc toujours préférable d'établir une échelle de chronologie dentaire sur des animaux marqués à la naissance et continuant à vivre dans les conditions naturelles (SEVERINGHAUS, 1949; ROBINETTE et al., 1957). Cela n'a malheureusement jamais encore été fait en Afrique. Deux populations d'une même espèce vivant dans des milieux différents peuvent cependant encore présenter des taux d'usure dentaire dissemblables. La nature des aliments, la plus ou moins grande quantité de sable ingérée en même temps que la nourriture, l'abondance de fluor, peuvent faire varier la vitesse d'usure et même dans certains cas, la chronologie d'apparition des dents (ROBINETTE et al., 1957). Ces réserves faites, cette méthode est de loin la plus satisfaisante de toutes celles qui ont été proposées à l'heure actuelle.

Nous ne disposons actuellement de critères (très incomplets d'ailleurs) de chronologie dentaire que pour quelques espèces d'Ongulés africains. Ces derniers peuvent être ainsi résumés :

#### ***Loxodonta africana.***

Pour l'Éléphant, de premières indications sur l'âge des sujets trouvés morts dans la nature peuvent être tirées du poids des défenses comme de l'aspect et de la taille des molaires.

Les très soigneuses recherches de PERRY (1953 et 1954) paraissent bien indiquer, comme nous l'avons déjà mentionné, que la croissance des défenses se fait à peu près à la même vitesse chez le mâle et chez la femelle avant la maturité sexuelle (8 à 12 ans selon cet auteur). Nos n° E 76 (un mâle) et E 83 (une femelle) avaient tous les deux des défenses pesant

chacune 3 lb. La plus jeune femelle allaitante (E 48) possédait des défenses de 7 et 6,5 lb, alors que E 17, un peu plus âgée, en avait de 6 et 6 lb. Chez E 75, qui en était à sa deuxième grossesse, les défenses pesaient respectivement 7 et 5 lb. Tout crâne dont les deux pointes sont inférieures à 3 kg est donc très probablement celui d'un immature. Chez les adultes, bien entendu, le poids des défenses ne peut plus être d'aucun secours pour l'estimation de l'âge, si l'on ignore le sexe de l'animal.

Les molaires, de leur côté, fournissent quelques indications intéressantes (MORRISON-SCOTT, 1947). On sait que, chez l'éléphant africain, elles sont composées d'un certain nombre de lames transversales d'ivoire recouvertes d'émail et englobées dans une masse de ciment; par usure, ces lames transversales donnent des dessins losangiques sur la surface masticatrice. Par ailleurs, 6 molaires apparaissent successivement au cours de la vie sur chaque demi-mâchoire, se déplaçant vers l'avant au fur et à mesure de l'usure des lames antérieures. Il n'y a ainsi jamais plus de 2 molaires en usage simultanément, et souvent même une seule. Par ailleurs, le nombre de lames augmente dans chaque dent, de la première à la dernière, donnant ainsi une possibilité d'apprécier l'âge de l'animal.

Les choses ne sont malheureusement pas aussi simples à ce propos que l'écrivent les anciens auteurs pour lesquels le nombre de lames passerait successivement de 3 dans la 1<sup>re</sup> molaire à 6 dans les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>, puis à 7 dans la 4<sup>e</sup>, à 8 dans la 5<sup>e</sup> et à 10 dans la 6<sup>e</sup>.

La première molaire, encore présente à la naissance et chez le très jeune animal, est toute petite et facile à reconnaître : 15 à 25 mm de long sur 15 à 20 mm de large.

La seconde, déjà présente à la naissance et qui tombe à l'âge de 3 ans et demi environ, est plus grosse : 55 à 65 mm de long sur 25 à 35 mm de large.

La troisième, qui paraît tomber à l'âge de la puberté (donc entre 8 et 12 ans), est beaucoup plus grosse : de 100 à 129 mm de longueur. Elle comporte de 8 à 10 lames, talons compris. A l'âge de 10 ans, Dickson, le jeune mâle du zoo de Londres, possédait encore sa troisième molaire au maxillaire supérieur et déjà sa quatrième à l'inférieur. Il en était de même de la plus jeune femelle pleine collectée en Uganda par PERRY (E 147).

L'identification des deux molaires suivantes (IV et V) est beaucoup plus difficile et sujette à tant d'incertitudes qu'elle paraît de peu d'intérêt pour nous. Longueur et nombre de lames chevauchent : 132-167 mm et 8 à 11 lames (talons compris) pour la quatrième molaire sur la mandibule, 162 à 235 (?) mm et 9 à 12 (?) lames (talons compris) pour la cinquième molaire, d'après les tableaux de MORRISON-SCOTT. Il est donc le plus souvent impossible de savoir à laquelle de ces deux dents l'on a affaire.

La dernière molaire (VI) est plus aisée à distinguer : sa longueur (sur la mâchoire inférieure) varie de 220 à 295 mm et son nombre de lames de 9 à 14 (talons compris). Une dent avec 13 ou 14 laminae ne peut donc guère être autre chose qu'une dernière molaire d'un sujet très vieux. L'âge

auquel cette dent apparaît est encore mal connu. Elle est déjà présente sur les deux maxillaires du mâle Saïd, mort à l'âge de 23 ans au Jardin des Plantes de Paris (9 lames visibles seulement). C'est probablement elle qui apparaît sur la mandibule de la femelle Bakela (Musée du Congo, n° 25689), morte après 40 ans de captivité à Gangala na Bodio.

L'usure de cette dernière molaire semble se faire assez lentement. Après 43 ans de captivité à Gangala na Bodio, les molaires inférieures de la femelle Colonie (Musée du Congo, n° 25691) ont encore des dessins losangiques bien reconnaissables. La très vieille femelle allaitante examinée par PERRY (1954, pl. 1), à dent si usée qu'aucune trace d'émail n'était plus visible, devait donc — quoique s'étant reproduite récemment — être très âgée.

La récolte systématique des mandibules (ou à défaut la photographie ou la mesure sur le terrain de leurs surfaces masticatrices, avec calcul de l'indice laminaire de MORRISON-SCOTT) sur tous les cadavres d'Éléphants trouvés dans un Parc National, est donc susceptible de donner une idée de l'âge de décès des différents individus. A défaut d'une estimation précise de la longévité, cette méthode doit permettre tout au moins d'estimer un taux de mortalité pour les trois grandes catégories d'âge : immatures, adultes et sujets très âgés. Ce travail n'a malheureusement pas pu être encore entrepris au Parc National Albert.

Sur la base des quelques faits dont nous disposons actuellement, il est néanmoins possible de faire les quelques remarques suivantes sur le taux de mortalité des Éléphants de la région étudiée :

a) Le taux de mortalité des jeunes sujets est certainement beaucoup plus élevé que celui des adultes. De 1955 à 1957, il a en effet été ramassé 391 défenses d'Éléphants morts dans le secteur nord du Parc National Albert. Or, sur ce total, 260 pesaient moins de 5 kg <sup>(13)</sup> et 131 — soit presque exactement la moitié — plus de 5 kg. Cela semble donc indiquer que sur un minimum de 197 cadavres, 66 seulement étaient adultes et 131, au contraire, immatures ou jeunes adultes. La mortalité de ces derniers serait donc grossièrement le double de celle des adultes.

b) Le taux de mortalité global (immatures + adultes) de notre population est certainement très bas. Dans le sous-secteur 00-01 du secteur central, celui qui est le plus complètement et le plus régulièrement parcouru, il n'y eut que 7 cadavres d'Éléphants trouvés du 1<sup>er</sup> août 1958 au 31 juillet 1959, alors que la population recensée varia pendant ce temps de 110 (octobre) à 256 (mai) têtes, avec une moyenne de 168. Cela indique un taux de mortalité minimum voisin de 3,1 % par an. La comparaison de ce pourcentage avec le taux de natalité de 9,2 % estimé (voir p. 127) pour notre région cadre parfaitement avec l'augmentation constatée des populations de cette espèce dans le Parc National Albert.

(13) Il serait souhaitable qu'à l'avenir les conservateurs du Parc National indiquent le poids précis et la longueur de chaque défense récoltée sur des cadavres, ce qui permettrait une meilleure estimation de la classe d'âge des porteurs.

### **Phacochoerus aethiopicus.**

Le Phacochère est une autre espèce pour laquelle le ramassage systématique des crânes et des mandibules pourrait permettre, dans un parc national, d'estimer le taux de mortalité aux grands âges de la vie.

BIGOURDAN (1948) a, en effet, publié d'utiles observations sur l'évolution de la dentition de ce Suidé.

Au cours de la première année, nous manquons encore de détails sur l'évolution des dents, mais la taille du crâne permet, de toute façon, de reconnaître assez aisément ces individus.

A 1 an, la formule dentaire définitive est déjà atteinte et restera inchangée jusqu'à 3 ans environ. Il y a alors 30 dents se décomposant comme suit :

$$I \frac{1}{3}, C \frac{1}{1}, \text{ dents jugales } \frac{5}{4}.$$

Dès quatre ans, le nombre de dents diminue. Il n'y a généralement plus que 4 dents jugales au maxillaire supérieur, ce qui donne un total de 28 dents.

A cinq ans, la réduction s'est encore accentuée et la formule devient :

$$I \frac{1}{2}, C \frac{1}{1}, \text{ dents jugales } \frac{4}{3}, \text{ soit } 24 \text{ dents.}$$

Comme on le voit, il y a eu d'abord perte des incisives externes sur la mandibule et, à la mâchoire inférieure, perte également d'une dent jugale.

Vers sept ans, la paire d'incisives supérieures tombe et il y a réduction supplémentaire des dents jugales, ce qui donne la formule :

$$I \frac{0}{2}, C \frac{1}{1}, \text{ dents jugales } \frac{3}{2}, \text{ soit } 20 \text{ dents.}$$

Par la suite ( $\pm 10$  ans ?), il peut n'exister que 2 dents jugales à chaque demi-maxillaire, ce qui donne un total de 16 dents. On a même trouvé des individus qui n'en avaient plus que 14. Chez ces très vieux sujets, la dernière molaire atteint jusqu'à 60 mm de longueur. Les canines, par ailleurs, ne tombent jamais, quel que soit l'âge.

### **Hippopotamus amphibius.**

Le ramassage systématique des mandibules le long des berges de la Rwindi, de la Rutshuru, de la Semliki et autour des bauges de nos divers itinéraires fut entrepris dès les premiers jours de notre mission, dans l'espoir d'en tirer des éléments permettant d'évaluer le taux de mortalité des individus subadultes et adultes. Les restes de très jeunes sujets ne sont, en effet, que rarement retrouvés, soit que les nouveau-nés meurent de préférence dans l'eau, soit que leurs cadavres soient presque complètement dévorés

par les Lions et les Hyènes. L'abondance des pièces trouvées nous invita à établir une chronométrie dentaire basée sur la chronologie d'apparition et d'usure des dents jugales (la taille des incisives et des canines variant avec le sexe), puis à comparer certains des stades trouvés dans la Nature avec des mandibules d'animaux captifs d'âge connu.

Parallèlement à nos récoltes, LONGHURST (1958), travaillant au « Queen Elisabeth National Park », proposait 20 stades d'âge dentaire qu'il mit en corrélation, non seulement avec la longueur de la mandibule, mais également avec le degré de développement génital et le poids de l'animal. De son rapport, il ressort les grandes lignes suivantes :

Sur la mandibule d'un Hippopotame nouveau-né de moins d'une semaine, on ne voit que 4 prémolaires de lait qui ne sont pas encore sorties de l'os. Les 3 premières de ces prémolaires se développeront par la suite en une dent unicuspidé, alors que la quatrième possèdera 3 tubercules. La première prémolaire de lait disparaîtra complètement ensuite; l'animal le plus gros chez lequel LONGHURST ait retrouvé cette dent appartenait au stade 7 (animaux âgés d'un an ou d'un peu plus). L'alvéole de cette première prémolaire de lait reste cependant visible chez les sujets des stades 10 et 11, des traces en persistant parfois au stade 12. Les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> prémolaires de lait sont, par contre, remplacées par 3 prémolaires définitives.

Les 3 molaires sont permanentes. La première atteint la surface de l'os au stade 3 et est complètement sortie au stade 4 (où elle perce alors la gencive). Son usure commence dès le stade 5.

La seconde sort de la mandibule au stade 5, perce la gencive au stade 7 et est complètement sortie au stade 8. Son usure débute aussitôt.

La troisième molaire enfin ne sort pas de la mandibule avant le stade 9 et ne perce la gencive qu'au stade 10. Son usure commence au stade 11.

A partir du stade 9, les Hippopotames ont perdu toutes leurs prémolaires de lait et atteignent la taille adulte. A quel âge se situe ce stade important du cycle vital ? Autour de 7 à 8 ans d'après les observations faites dans les parcs zoologiques, mais un crâne d'une femelle du Muséum de Paris (1943 — 27, Anatomie comparée), ayant vécu 17 ans en captivité, se laisse encore classer au stade 9 et celui d'une femelle du British Museum (BM 1950, 10.18.1), ayant vécu 23 ans en captivité, se situe au stade 11; un mâle de Londres (BM 1950, 10.18.2), mort à l'âge de 15 ans environ, appartient aussi au stade 9 et une femelle de Paris (1917 — 249, Anatomie comparée), ayant vécu 21 ans en captivité, se range dans le stade 13. Doit-on en conclure que la taille adulte est aussi lente à être atteinte dans la Nature ? Il nous semble difficile de le croire et, en attendant d'autres documents, nous serions plutôt tentés de penser que la captivité retarde à la fois la chronologie d'apparition des dents et leur usure. Ce dernier fait ne semble guère faire de doute. La femelle morte au Jardin des Plantes de Paris le 3 février 1897, après 41 ans de captivité (1897 — 33, Anatomie comparée), a une troisième molaire qui se rangerait tout au plus dans le stade 16.

Nous n'essayerons donc pas d'attribuer un âge chronologique précis aux différentes catégories d'usure dentaire observées sur les mandibules récoltées dans la nature. Nous nous bornerons à les répartir en six catégories d'âge physiologique (fig. 95, Pl. XLVIII) ainsi définies :

**Nouveau-nés et petits jeunes.** — Dents de lait sortant ou sorties de la mandibule, jusqu'à l'éruption des canines permanentes et des incisives centrales permanentes. Cette catégorie d'âge correspond aux stades 1 à 3 de LONGHURST.

**Immatures.** — Depuis l'éruption de la 2<sup>e</sup> incisive permanente, jusqu'à l'éruption complète de la seconde molaire qui peut même présenter déjà une légère usure. Cette catégorie d'âge correspond aux stades 4 à 8 de LONGHURST.

**Jeunes adultes (= subadultes).** — Éruption de la 3<sup>e</sup> molaire, sans que cette dent présente encore la moindre usure. Cette catégorie d'âge correspond aux stades 9 et 10 de LONGHURST.

**Adultes.** — Usure légère des 3 cuspidés de la 3<sup>e</sup> molaire, la 2<sup>e</sup> molaire n'étant, de son côté, que modérément usée. Cette catégorie d'âge correspond aux stades 11 à 14 de LONGHURST.

**Vieux adultes.** — Forte usure de la 3<sup>e</sup> molaire, qui n'atteint cependant pas le degré de la catégorie suivante; 2<sup>e</sup> molaire complètement usée (flat). Cette catégorie d'âge correspond aux stades 15 et 16 de LONGHURST.

**Sujets séniles.** — Prémolaires et molaires complètement usées, presque jusqu'au niveau du maxillaire. Cette catégorie d'âge correspond aux stades 17 à 20 de LONGHURST.

Les 148 mandibules trouvées sur le terrain se répartissent ainsi :

Nouveau-nés et petits jeunes ... ..	2
Immatures ... ..	5
Jeunes adultes ... ..	16
Adultes ... ..	75
Vieux adultes .. ..	29
Sujets séniles ... ..	21

Si l'on ne tient pas compte de la première catégorie, qui n'a pas la même chance que les autres d'être retrouvée sur le terrain, il apparaît donc immédiatement que :

a) la grande majorité des Hippopotames ayant atteint leur taille définitive meurt à l'âge adulte;

b) un nombre non négligeable de vieux et très vieux animaux existe dans les populations sauvages d'Hippopotames de notre région. Contraire-

ment à ce qui est le cas pour la plupart des Ongulés sauvages chassés par l'Homme, les individus séniles sont présents en quantité appréciable dans les populations naturelles d'*Hippopotamus amphibius* du Parc National Albert.

#### **Syncerus caffer.**

Les travaux de LONGHURST (1958) ont également jeté les bases d'une méthode dentaire de détermination de l'âge chez le Buffle. L'étude d'animaux captifs au « Game Department » d'Entebbe, à la « Makerere College Veterinary School » de Kampala, à l'« East African Veterinary Research Organization » de Muguga (Kenya) et au « Queen Elisabeth National Park » a convaincu cet auteur que la chronologie d'apparition et d'usure des dents de *Syncerus caffer* était essentiellement similaire à celle du Buffle domestique telle qu'elle est décrite dans l'ouvrage de CORNEVIN et LESBRE (1894) et la thèse de MC GREGOR (1939). Tout au plus le remplacement des dents est-il un peu plus lent (mais en retard de 1 à 3 mois seulement) que celui du bétail domestique. Il y a là un fait d'une grande importance pour l'interprétation des restes osseux ramassés sur le terrain.

Nous n'avons malheureusement pas pu recueillir systématiquement les mandibules des Buffles morts dans la nature. Il semble qu'il faille d'ailleurs plutôt leur préférer les crânes, les maxillaires inférieurs étant souvent consommés par les Hyènes. Nous ne pouvons donc pas donner d'indications sur le taux de mortalité des grandes catégories d'âge de cette espèce.

#### **Antilopes.**

La rapide destruction des crânes de Topis, de Cobs et même de Waterbucks dans les milieux naturels rend illusoire, à notre avis, l'utilisation des critères d'âge dentaire pour ces espèces. Seul le marquage pourra donner une idée de taux de disparition des individus, de la longévité moyenne des populations et de la durée de vie maximum de ces Ongulés. Les essais tentés actuellement avec un certain nombre de substances anesthésiantes méritent, à ce propos, d'être suivis avec attention. Si l'on parvient à mettre au point un produit qui n'ait pas d'effet secondaire risquant de diminuer l'espérance de vie des individus qu'il aura permis de capturer et de marquer, ce problème sera facile à résoudre.