1227

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET UNIVERSITAIRE

INSTITUT SUPERIEUR PEDAGOGIQUE DE BUKAVU

570 RU. 8425

RVT

BIO-82

UNIVERSITE NATIONALE DU ZAIRE
INSTITUT SUPERIEUR PEDAGOGIQUE
BIBLIOTHEQUE CENTRALE
B.P. 854 BUKAVU

TACHYORYCTES RUANDAE ET MYOMYS ANGOLENSIS DANS LA VILLE DE BUKAVU

Par

RUTAYISIRE S H E M A

Travail de Fin d'Etudes
présenté pour l'obtention
du diplôme de graduat
en Pédagogie Appliquée

Option : Biologie - Chimie

Directeur : MUSONERA MUSONI

Année Universitaire : 1981 - 1982

1227

D E D I C A C E.-

A toi, MUNYANGABE, Pater Noster, à qui les sacrifices pèsent peu. pourvu que le sort des tiens en dépende.

A toi, GAHONGAYIRE, pour ta tendresse maternelle et ton optimisme même dans les calamités de la vie.

A toi, famille NIYONZIMA, pour ta simplicité exemplaire, ton moral toujours levé et ta sympathique Cie.

A toi, NGAMIJE, grand frère, pour tous les services rendus.

A vous tous mes frères et soeurs, pour votre remarquable sens de responsabilité et pour vous rappeler seulement que : "N'IZIBIKA ZAR' AMAGI".

A vous mes amis : Afo, Alfredo, Conso, Marthino, Théo, Magy, Jody, Laety, Any, Asy, Bony, témoins de mon endurance,

Je dédie ce travail.

A V A N T - P R O P O S.-

Voici, à présent, les prémices de cette semence d'il y a seize ans, premier fruit de multiples efforts de tous ceux qui l'ont entretenue.

Musonera Musoni a diligemment dirigé cette monographie. Sa rigueur et son souci d'un travail méthodiquement fait, nous ont exceptionnellement édifié. Il est digne d'une particulière reconnaissance de notre part.

Le professeur GASANA NDOLI, à travers ses enseignements de: Zoologie, Ecologie et Biologie Générale a suscité notre passion pour les sciences biologiques.

Mme A. Du Bois et Mme Sweich nous ont initié aux méthodes modernes d'études de la Biologie. Elles ont rompu la tradition. Elles ont corrigé notre conception de la Biologie en tant que science qui sollicite seulement la mémoire.

Nos professeurs du séminaire ont concouru à l'élaggissement de notre esprit. Nous avons hérité d'eux la confiance en nous-mêmes, sans laquelle nul orienteur ne nous aurait montré la voie des études scientifiques.

Gakimane pour son français, Havugiyakare pour ses mathématiques, restent les piliers de notre formation.

TWAGIRA. J.M.V. a permis l'impression de ce travail.

Que tous retrouvent dans ces lignes leur fierté et l'expression de notre profonde gratitude.

L'AUTEUR,

TABLE DES MATIERES.-

Pages

INTRODUCTION : 1

PARTIE I : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE : 3

Chap. I Position systématique : 3

Chap. II Caractères physiques généraux des biotopes Bukaviens 7

1. Situation géographique 7
2. Altitude 7
3. Climat 7

- La température 8
- Les précipitations 8
- L'humidité 9

4. Végétation : 9
5. Nature du sol : 10

Chap. III. Biologie de Tachyoryctes ruandae et de Myomys angolensis 11

I. Etude externe 11

A. Tachyoryctes ruandae 11

1.- Morphologie externe 11
2.- Coloration 12
3.- Moeurs 12
4.- Reproduction 13

B. Myomys angolensis 13

1.- Morphologie externe 13
2.- Moeurs 14
3.- Reproduction 15

II. Aspect écologique 16

A. Habitat de Tachyoryctes ruandae et de Myomys angolensis 16

1. Biotope de Tachyoryctes ruandae 16
2. Habitat de Myomys angolensis 18

B. Alimentation de Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis 18

1. Nutrition chez Tachyoryctes ruandae . 19

2. Régime alimentaire de Myomys ango-... 20
lensis 20

PARTIE II : TRAVAIL.EXPERIMENTAL..... 22

Peuplement en Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis .
dans la ville de Bukavu : 22

I. Méthode de Travail et présentation des résultats.. 22
1.-Techniques d'échantillonnage 22
2.-Résultats 26

II. Répartition géographique et densité 29

A. Tachyoryctes ruandae 29
1- Répartition par zone 29
2- Densité 31

B. Myomys angolensis 33
1. Répartition par zone 33
2. Densité 33

III. Structure des populations 36
A. Tachyoryctes ruandae 36
1- Structure par âge 36
2- Structure par sexe 36
3- Taux de remplacement 38

B. Myomys angolensis 39
1- Structure par âge 39
2- structure par sexe 39
3- Taux de remplacement 41

IV. Interprétations des résultats 42

CONCLUSION : 44

BIBLIOGRAPHIE : 47

TABLE DES MATIERES : iii

INTRODUCTION

D'innombrables dégâts que causent les rongeurs tant en santé publique qu'en économie rurale sont trop connus pour se passer de tout commentaire et justifient la lutte sans merci que l'homme a déclarée cont ces animaux.
Mais connaît-on réellement les rongeurs pour mener contresur *eux* une action efficace ? Hélas, la réponse est négative !

Le rat-taupe connu dans notre région sous le nom de "FUKU" n'a guère été, à notre connaissance, étudié par les zoologistes. Il présente pourtant un intérêt théorique et économique considérables. L'absence prsque complète de documents sur Myomys angolensis n'est-il pas une preuve éloquente de déficiences notoires dans l'étude des rongeurs ?

Ainsi, soucieux de l'avenir de la biologie dans ce domaine préc des rongeurs , fasciné par des méthodes de recherche qu'utilise l'écologie fier du rôle qu'est appelé à jouer le biologiste dans la société des humains et fort des directives de notre directeur, nous avons osé amorcer une étude sur deux espèces des muridés : Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis, sujet de taille, sujet délicat !

Les animaux qui retiennent notre attention revêtent encore un caractère ambigu pour bon nombre de gens. En effet, la systématique de Tachyoryctes est encore plus incertaine que celle de la plupart des rongeurs d'Afrique. De même, celle de Myomys sème encore quelques confusions. La première partie de ce travail situe d'abord ces espèces dans le règne animal, esquisse ensuite les caractéristiques physiques essentiel les du milieu expressément limité à la ville de Bukavu et enfin met en évidence les traits distinctifs morphologiques et écologiques des animaux précités. Bref, il s'agit ici de leur biologie.

Dans la deuxième partie, noyau de notre travail, nous parlerons des piègeages effectués dans la ville de Bukavu. Les méthodes utilisées seront bien détaillées et les résultats suffisamment commentés. Le but de ces investigations est de caractériser quantitativement les populations de ces rongeurs et d'arriver à en faire une répartition dans la ville de Bukavu.

En conclusion, sur base de toutes ces connaissances et de la documentation à notre disposition, nous parlerons de l'importance et des mesures de contrôle applicables pour ces rats.

Que le lecteur ne cherche pas à trouver dans ce travail une étude complète et approfondie de Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis mais plutôt notre contribution modeste à la connaissance générale de ces rongeurs.

=-=

PARTIE I : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Chap I : Position systématique.

La diversité des êtres vivants, leur complexité et de nombreux problèmes analogues qu'ils posent, ont, de tout temps, suscité l'attention de grands esprits. Soit pour des raisons utilitaires, soit pour des raisons spéculatives, l'homme s'est évertué à ranger et à nommer les animaux et les plantes en différentes catégories plus ou moins vastes.

Ainsi Saint-Augustin classa les animaux en utiles, nuisibles ou superflus. Aristote (384-322 avant J-C.), le père de la Zoologie, répartit en deux catégories les quatre cents espèces animales qu'il avait identifiées. C'est en 1758, dans son oeuvre Systema Naturae, que le Suédois Carl Von Linné apporta une classification de base. Celle-ci connut une extension universelle, et depuis, elle entra en application jusqu'à nos jours. Cette classification est axée sur des similitudes de structure à quoi on a ajouté, depuis l'énoncé de la théorie de l'évolution (Darwin 1959), la parenté, la descendance d'un ancêtre commun. L'unité dans la classification de Linné est l'espèce. Les espèces voisines constituent un genre ; les genres ayant des affinités forment une famille ; plusieurs familles présentant des affinités composent un ordre ; plusieurs ordres constituent une classe. Plusieurs classes sont groupées dans un embranchement. Le règne animal comprend tous les embranchements.

Les classifications plus détaillées pour être précises, tiennent compte du grand nombre et de la complexité des caractères. Elles mentionnent des catégories intermédiaires.
Actuellement, on reconnaît au maximum vingt et une catégories : sous-espèces, espèce, sous-genre, genre, sous-tribu, tribu, sous-famille, famille, super-famille, infra-ordre, sous-ordre, ordre, super-ordre, cohorte, infra-classe, sous-classe, classe, super-classe, sous-embranchement, embranchement et règne.

Nous constatons qu'au fur des temps, selon les critères aduptés et le progrès de la phylogénèse, les classifications se modifient, se précisent et se compliquent.

Place de Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis dans le règne animal.

Tachyoryctes ruandae est un rongeur à corps épais, à tête large et courte. Son pelage est long et doux. Sa queue égale au maximum le tiers de la longueur du corps(cinq centimètres pour tous les spécimens capturés à Bukavu au cours de l'année 1982). Ses incisives non sillonnées sont rouge-orangées, larges et longues.

Son mode de vie parfaitement souterrain, ses galeries et ses taupinières, ses yeux et oreilles très réduits, son corps cylindrique à pattes courtes et épaisses plus fouisseuses que marcheuses, bref, sa morphologie entière rappelle les taupes des pays tempérés ; lesquelles sont insectivores. C'est cela qui complique et prête à confusion la systématique de ce rongeur.
Non seulement les espèces de Tachyoryctes ne semblent pas bien distinctes mais aussi et surtout la localisation du genre lui-même dans les familles des rongeurs a longtemps demeuré un sujet de controverse.

Déjà en 1928, Weber plaça Tachyoryctes parmi les Spalacidés. Schouteden en 1947, dans son premier ouvrage sur les mamifères confirma cette hypothèse . Dans son second ouvrage, version condensée du premier 1948, Schouteden plaça le Tachyoryctes dans la classe des muridés. Il s' aprochait en cela de Winge qui, en 1924, l'avait rangé parmi les Rhizomyinés . Ces derniers constituaient pour l'auteur une sous-famille des muridés.
Enfin, Simpson en 1945, maintient Tachyoryctes dans les Rhizomyidés, groupe auquel il donne le rang de famille.

Pour éclaircir quelque peu le sujet et lever l'équivoque, une étude du sang et de la moëlle osseuse de quelques spécimens de Luiro fut menée par E. VAN OYE et P. Pirlot en 1953. Au terme de cette analyse, ils ont constaté que l'évolution des granulocytes du sang de Tachyoryctes est strictement pareille à celle de ceux des muridés classiques. Or, cette évolution est un caractère spécifique de cette famille. Donc, l'incorporation de Tachyoryctes dans la famille des muridés se trouve ipso facto justifiée.

Dans les littératures, on trouve quelques espèces encore mal cernées du genre Tachyoryctes. Missone reconnaît deux espèces : Tachyoryctes macrocephalus et Tachyoryctes splandens. Pour la région des Grands Lacs et en particulier pour Bukavu, notre milieu de prospection une seule espèce est connue : Tachyoryctes ruandae.

Quant à Myomys angolensis , c'est un petit rongeur, curieusement semblable au Rattus rattus et à Mastomys Coucha dont il ne diffère que par le nombre et la disposition des mamelles : dix au total, réparties en deux groupes, séparés par un intervalle. Il s'agit des mamelles inguinales et pectorales au nombre de 3 + 2 de chaque côté. La queue est souvent un peu plus longue que le corps dont la longueur moyenne est douze centimètres.
Ellermann dans "The families and Genera of living Rodentia, British Museum nat. Hist. " publié en 1941 considère Myomys comme un sous-genre de Rattus ,. H.Schouteden en 1948 estime par contre que Myomys forme un genre dont l'unique espèce connue jusqu'aujourd'hui est Myomys angolensis . Nous adoptons la classification de ce dernier pour des raisons chronologiques Elle est relativement la plus récente.

En guise de synthèse, voici la classification simple de Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis .

	M. angolensis	T. ruandae
espèce	Angolensis	Ruandae
Genre	Myomys	Tachyoryctes
sous-famille	Murinés	
famille	Muridés	Muridés
super-famille	Muroïdés	Muroïdés
sous-ordre	Myodontes	Myodontes
ordre	Rongeurs	Rongeurs
infra-classe	Euthériens	Euthériens
sous-classe	Thériens	Thériens
classe	Mammifères	Mammifères
sous-embranchement	Vertébrés	Vertébrés
embranchement	Cordés	Cordés
Règne	Animal	Animal

=-=

CHAP. II.

CARACTERES PHYSIQUES GENERAUX DES BIOTOPES BUKAVIENS.

1. Situation

Bukavu, région que nous envisageons particulièrement pour notre travail est le chef-lieu de la région du KIVU. C'est la sous-région urbaine. Elle s'étend au sud-ouest du lac Kivu, sur la dorsale dite du Kivu, laquelle fait partie du Graben centre africain.
Elle est située à 2°30' de latitude Sud et à 28°50' de longitude Est.
Bagira, Ibanda et Kadutu sont les trois zones qui composent aujourd'hui la sous-région urbaine.

2. Altitude

La variable altitude caractérise certainement plus que toute autre les biot pes. Tous les sites sont au-dessus du niveau du lac, 1460 m jusqu'à 1700 m tout au plus.

Bagira est bâti sur un plateau incliné vers le Nord-Est, descendant de 1700 m à Bagira-Haut jusqu'à 1500 m. Ibanda résidentiel, c'est le quartier du lac. Il occupe les pentes les plus douces d'un bas plateau doucement incliné vers le nord. Son altitude varie de 1500 à 1600 m avec quelques paliers correspondant aux strates basaltiques les plus résistantes. On note le palier de l'IDAP à 1600 m d'altitude, le palier de la poste et de la Cathédrale à 1550 m et le palier de l'athénée à 1500 m qui domine directement le lac.
Le quartier industriel ou quartier de Kawa est situé à moins de 1500 mètres.

En somme, l'altitude moyenne de la ville de Bukanu est de 1600 mètres.

3. Climat.

Bukavu jouit d'un climat tropical, de basse latitude, équatorial ou tropical humide à courte saison sèche s'étendant de Juin à Août ; mais un climat d'altitude moyenne.

- La température

La température varie dans une large mesure en raison inverse de l'altitude.

A Bukavu la température est modérée, d'une part par l'altitude moyenne de 1 500 m à 2 000 m, d'autre part par la présence du lac. En effet, on dépasse rarement les températures de 20°C de moyenne quotidienne. Constatez les données suivantes. Elles s'étendent sur 41 ans (1934-1977) sauf (1948-1950) (1)

Mois	T° maxima moyennes mensuelles en °C	T° minima moyennes mensuelles en °C	Température moyenne en °C
Janvier	24,8	15,6	20,2
Février	24,9	15,2	20,0
Mars	20,3	15,3	17,8
Avril	24,0	14,4	17,5
Mai	24,4	15,7	20,0
Juin	24,6	14,9	19,7
juillet	29,8	14,0	21,9
Août	26,6	14,7	20,6
Septembre	26,2	15,5	20,5
Octobre	25,3	15,5	20,4
Novembre	24,3	15,5	19,8
Décembre	24,5	14,6	19,5

- Les précipitations.

Le climat de Bukavu est aussi un climat pluvieux. Les précipitations y sont très irrégulières d'un mois à l'autre. Les précipitations annuelles les plus faibles atteignent 1 000 mm, et les plus fortes 1 700 mm.

CHAMAA, M.H. et Alii, Atlas de la ville de Bukavu, UNAZA, ISP/BUKAVU, CERUKI 1981, Carte n° 2.

- L'humidité.

La variation diurne de l'humidité, relative manifeste naturellement une oscillation inverse de celle de la température.
Le minimum d'humidité relative, atteint en général entre 14 h et 15 h, est de courte durée pendant la saison des pluies, mais se prolonge quelques heures, au cours de la journée en saison sèche.
Voici l'indice aridité selon Gausen :

Mois	Pluies* mm	Température °C	$C\frac{P}{2T}$	Nature du mois
Janvier	145,1	19,6	3,7	H
Février	133,3	19,9	3,4	H
Mars	165,9	19,9	4,1	H
Avril	122,0	20,3	3,0	H
Mai	91,2	20,3	2,3	H
Juin	20,9	19,4	0,5	S
Juillet	15,9	19,4	0,4	S
Août	20,3	20,3	0,6	S
Septembre	119,1	20,0	2,7	H
Octobre	136,2	20,2	3,3	H
Novembre	178,5	19,7	4,5	H
Décembre	133,0	19,7	3,3	H
	1125,0	19,8		

* (1968 - 1975).

H = Humide

S = Sec.

IL ressort donc des travaux de Gausen les conclusions suivantes Juin, Juillet et Août sont des mois qualifiés de secs ; Tandis que les neuf autres mois sont humides.

4. La VEGETATION.

En vertu de toutes ces caractéristiques climatiques que nous venons de commenter, à l'occurrence celles de climat pluvieux très humide, Bukavu devrait présenter une végétation forestière nette.
Sa disparition s'explique aisément par l'action humaine.

- L'humidité.

La variation diurne de l'humidité, relative manifeste naturellement une oscillation inverse de celle de la température.
Le minimum d'humidité relative, atteint en général entre 14 h et 15 h, est de courte durée pendant la saison des pluies, mais se prolonge quelques heures, au cours de la journée en saison sèche.
Voici l'indice aridité selon Gausen :

Mois	Pluies* mm	Température °C	$G\frac{P}{2T}$	Nature du mois
Janvier	145,1	19,6	3,7	H
Février	133,3	19,9	3,4	H
Mars	165,9	19,9	4,1	H
Avril	122,0	20,3	3,0	H
Mai	91,2	20,3	2,3	H
Juin	20,9	19,4	0,5	S
Juillet	15,9	19,4	0,4	S
Août	20,3	20,3	0,6	S
Septembre	119,1	20,0	2,7	H
Octobre	136,2	20,2	3,3	H
Novembre	178,5	19,7	4,5	H
Décembre	133,0	19,7	3,3	H
	1125,0	19,8		

* (1968 - 1975).
H = Humide
S = Sec.

IL ressort donc des travaux de Gausen les conclusions suivantes : Juin, Juillet et Août sont des mois qualifiés de secs ; Tandis que les neuf autres mois sont humides.

4. La VEGETATION.

En vertu de toutes ces caractéristiques climatiques que nous venons de commenter, à l'occurrence celles de climat pluvieux très humide, Bukavu devrait présenter une végétation forestière nette.
Sa disparition s'explique aisément par l'action humaine.

La population dense qui habite toute la ville surtout le quartier de Kadutu-Centre où l'on a enregistré en 1977 des densités supérieures à 300 habitants/ha, a fortement changé la végétation primitive. L'influence humaine dans ces lieux est manifeste. L'homme a fait disparaître la forêt pour y installer des buldings, des maisons, des hôpitaux, des écoles, des magasins, des usines et industries, des routes, bref, toute l'infrastructure urbaine.

Ici tous les terrains sont habités ; là, tous les espaces autrefois dits "espaces verts" sont cultivés.

C'est le cas de Nyamugo où les maisons s'entassent les unes sur les autres ne laissant aucune place pour une végétation quelconque. C'est aussi le cas de toute la colline de la sous-localité de Maniema où est installé l'ISP, de la vallée de Mukukwe et du plateau médical qui sont systématiquement mis en culture.

Les exploitations sont réduites à plus ou moins 20 ares par personne (par les fortes densités). Les cultures courantes comprennent essentiellement : les haricots, le manioc et autres légumes, éventuellement le maïs et la patate douce. En outre, les bananeraies placées normalement sur les plateaux sommitaux occupent les plus vastes étendues de Kasha.
De la nature de la végétation ainsi transformée, découlent plusieurs conséquences pour les rongeurs :

- La majorité sont domestiques. Ils vivent dans les habitations humaines.
- Les rongeurs selvatiques disparaissent continuellement et finissnt par disparaître ou s'adapter au nouveau milieu par suite du recul de la brousse.

5. Nature du sol.

Bukavu a ses sols fertiles et un substratum basaltique.
Ces sols ne sont pas argileux au sens propre du mot.
Les terrains superficiels y sont des tuffeaux noirs d'origine volcanique alternant avec des étendues de terre brune. Ils offrent de vastes surfaces de terre assez meuble pour les terriers des fouisseurs, entendez en particulier de Tachyoryctes ruandae.

CHAP. III.

I. ETUDE EXTERNE.

A. Tachyoryctes ruandae.

1. Morphologie externe.

Le Tachyoryctes, dont l'ordre géologique remonte à la Pléistocène en Afrique, est fort commun aux abords du lac Kivu où il est connu sous le nom vernaculaire de"FUKU"

C'est un rongeur souterrain remarquable par la douceur de sa toison. Dans l'ensemble son corps cylindrique se divise en trois parties différentes : la tête, le tronc et la queue.

La tête large et courte possède de petits yeux mais clairement visibles et fonctionnels et des oreilles externes réduites. Son visage porte de raides poils, disons une moustache sans doute tactile. Ses remarquables incisives épaisses et longues, sans sillons, sont de couleur profondément jaune . Elles servent principalement à ronger les racines qui forment des obstacles lors du creusement de ses galeries.

Le corps épais ressemble étrangement à celui de la taupe. Il est recouvert d'un pelage touffu, long et lâche analogue au duvet. Deux paires de membres antérieurs et supérieurs larges et robustes s'insèrent par le dessous au corps de ce rat-taupe.

Ils sont munis de pieds bien développés aux cinq doigts terminés par des griffes assez longues. Les membres et les griffes sont les principaux outils de l'animal pour creuser.

Les individus commencent à creuser avec les pattes antérieures et par les pattes postérieures, ils renvoient la saleté derrière eux. Quand une terre considérable a été accumulée, ils la retournent et la poussent loin avec le front et un membre antérieur.

La queue égale au plus environ le tiers de la longueur du corps constitue un critère de détermination du genre. Les échantillons capturés à Bukavu de janvier en mai 1982 nous ont renseigné sur les mensurations moyennes de Tachyoryctes ruandae .

Mensurations :	tc	q	p	o	poids (1)
Moyennes des mâles :	20,5 cm	5 cm	3 cm	1 cm	190 g.
Moyennes des femelles :	19,5 cm	5 cm	3 cm	1 cm	190 g.

2. Coloration.

La couleur est tout à fait variable.
La tête d'un bon nombre d'animaux est d'un noir brillant ; la tête et le dessus du corps des autres sont le plus souvent brun-rougeâtres, gris noirâtres, gris pâles ou jaune-bruns. Le dessous du corps est gris-ardoise. Les spécimens de Bukavu ont presque tous une tache noire pectorale.
Les jeunes sont habituellement d'une couleur uniforme gris-ardoise. Quelques-uns seulement accusent une couleur unique noire.

3. Moeurs

Tachyoryctes ruandae est parfaitement adapté à la vie souterraine. Son activité est nocturne et étroitement liée aux cycles saisonniers. En effet les connaisseurs interrogés m'ont confié qu'il se raréfie en saison sèche ; période durant laquelle il creuse des galeries très profondes. Il connaît pour ainsi dire une quasi hibernation en ce moment précis.

Cet animal manifeste une attitude caractéristique de défense : une fois agressé , il se tourne, tenant sa tête bien érigée avec la bouche largement ouverte. Il peut donner des morsures dangereuses.

---

(1) tc = tête + corps ; q = queue ; p = pattes ; o = oreille.

4. Reproduction.

La seule information jusqu'ici retenue au sujet de la reproduction est qu'il met bas un petit vivant par partée.

La période de gestation est de vingt et un jours environ.
Le petit naît nu, les yeux fermés et dépend des bons soins de sa mère pendant son jeune âge. Tachyoryctes ruandae est vivipare.

B. Myomys angolensis.

1. Morphologie externe.

Myomys angolensis est un rongeur de petite taille à silhouette élancée avec une tête bien séparée du tronc et une queue écailleuse égale ou plus longue que le corps et la tête réunis.

La tête allongée porte un museau pointu et couvert de poils, une lèvre supérieure large et fendue, des vibresses ou moustaches, qui dépassent le niveau des oreilles, de grands yeux ronds et très noirs et des oreilles nues relativement longues.

Le tronc cylindrique est recouvert d'un pelage qui est constitué d'un petit duvet parsemé de poils longs et raides de couleur noire. Il porte sur le dessous cinq paires de mamelles séparés par un intervalle. On note trois paires de mamelles inguinales et deux paires de mammelles pectorales ainsi disposées de chaque côté : 3 + 2, soit enfin 2 (3 + 2), disons dix mamelles, au total. Quatre membres assurent la locomotion de l'animal.
Les pattes antérieures sont nettement plus courtes que les postérieures. Les pieds antérieurs sont dotés de quatre doigts et d'un cinquième rudimentaire, les postérieurs en possédent cinq.

Comme tous les murinés, ce rat de maison se caractérise par une queue cylindrique plus longue que le reste du corps et du reste possédant un grand nombre d'anneaux, d'où partent des

poils raides et courts.

Les écailles de la queue lui servent de point d'appui. Ce qui explique son habileté à grimper.

Le pelage de ce petit animal est de couleur pratiquement uniforme : gris noirâtre dans la partie supérieure du corps et de la queue, il s'éclaircit peu à peu sur la partie inférieure. Son dessous est dans une large mesure gris.

Voici les mensurations moyennes réalisées à partir des exemplaires récoltés à Bukavu de Janvier en Mai/1982.

Mensurations

	Tc	q	p	O	poids
Moyennes des mâles	16,7 cm	18,4 cm	3 cm	1,5 cm	98 gr
Moyennes des femelles	15,9cm	18 cm	3,20cm	1,5 cm	120 gr

2. Moeurs.

Myomys angolensis est un rat terrestre. Ses membres aux pieds normaux, pieds non élargis conviennent parfaitement à ce mode de vie. Il court très vite en décrivant une série de cercles plus ou moins grands dans un espace limité, il monte si habilement qu'il parvient à monter le long des murs les plus lisses grâce à sa queue.

Ses sens très développés particulièrement l'ouië, l'odorat et le goût lui permettent d'entendre les bruits les plus fins, de flairer de loin et de voir avec acuité surtout dans l'obscurité. Ce rat mène une activité intense pendant la nuit. C'est un nocturne.

Il nous a semblé un rat très malin, intelligent et aux habitudes grégaires. En effet, dans une même maison, lors de nos piégeages, nous avons attrapé beaucoup d'individus le premier jour, un peu moins le second et d'habitude aucun vers le quatrième ou cinquième jour. Nous pensons que dans ces derniers jours, ces myomys angolensis ont reconnu les pièges, s'en sont méfié et ont

pris fuite dans les habitations voisines.
Cela est d'autant plus probable qu'au même moment les locataires voisins se plaignaient intensément de leurs déprédations.
Par ailleurs nous avons pu attraper tantôt des Rattus, tantôt des Myomys mais jamais dans une même maison et à la même période de piégeage, nous n'avons eu les deux genres de muridés.
C'est signe que le genre Myomys mène une vie compétitive avec le genre Rattus. Chacun garde avec vigilance son territoire et refoule sans pitié les étrangers de son home range.

Ces petites bêtes sont dépourvues de moyens de défense. Heureusement pour elles, leur agilité ramarquable est salutaire. Et quand elles sont prises par la queue, celle-ci se brise leur permettant de s'échapper. La portion restante de la queue peut dans la suite repousser. Il arrive aussi que seule la peau se casse et glisse sur le piège, laissant ainsi la chair et l'os exposés. Ce qui permet de nouveau, dans certaines circonstances, bien sûr, la fuite de l'animal; Celui-ci coupe par ses dents la partie dénudée. Le fragment restant de la queue finit par guérir et repousse pour compenser la portion perdue.

3. Reproduction.

Myomys angolensis est naturellement vivipare. Il se multiplie de façon extraordinaire. Après une gestation de vingt à vingt-quatre jours, la femelle met bas de cinq à douze petits vivants par portée. L'opération se répète trois à cinq fois par an. Ce taux si élevé de natalité permet aux individus de ce rat domestique de maintenir leur population stable en dépit des prédateurs et des mesures de contrôle et de se garantir ainsi une survie future.

Les nouveaux-nés sont incapables de se mouvoir. Ils ont les yeux clos, sont nidocoles et dépendent complétement de la mère, qui doit prendre soin d'eux, les réchauffer et les nourrir de son

lait riche en éléments indispensables pour leur croissance. Chez les mâles, les testicules restent intra-abdominaux tant qu'ils sont encore jeunes. A l'âge adulte, comprenez l'époque de la reproduction, ils descendent dans le scrotum où ils paraissent très saillants.

II. ASPECT ECOLOGIQUE.

Les points de vue développés dans la partie précédente auront servi à faire connaître les espèces de rongeurs que nous nous sommes proposés d'étuder et les conditions du milieu dans lequel nous en avons attrapé des spécimens.

Il nous est opportun de traiter dans ce paragraphe les correlations entre ces espèces et le milieu. Nous voulons mettre en évidence les préférences ou les exigences de ces animaux vis-à-vis du milieu. Notre étude portera exclusivement sur l'habitat et le régime alimentaire, conditions sine qua non la vie de tout être est une utopie.

A. Habitat de Tachyoryctes ruandae et de Myomys angolensis

1° Biotope de Tachyoryctes ruandae.

Rongeur authentique, Tachyro Tachyoryctes ruandae vit à la façon d'une taupe entre 1000 et 2000 mètres d'altitude.

Il habite les terrains de culture abandonnés, les plantations, les champs et les terrains de savane de notre région. Cette espèce est abondamment fréquente à Bukavu. Sa présence est vite décélée par des monticules de terre provenant du réseau souterrain et éjectées par intervalles à la surface.

Les nids en herbes sèches et en forme de boule, se trouvent localisés dans une chambre des terriers, creusée au bout d'une ramification à n'importe quel endroit du réseau.

Une sortie mène vers le tunnel, une autre du côté opposé s'ouvre sur une prolongation de la chambre où se situe le lieu de défécation. Selon la durée pendant laquelle la galerie a été habitée, on y rencontre un amas plus ou moins grand d'excréments.

Dans les conditions favorables de sol et de végétation, ce rongeur multiplie ses taupinières. Dans certains pâturages, ces terriers peuvent devenir si abondants qu'une vache se briserait à chaque pas. Le schéma ci-dessous représente un réseau de galeries de Tachyoryctes ruandae.

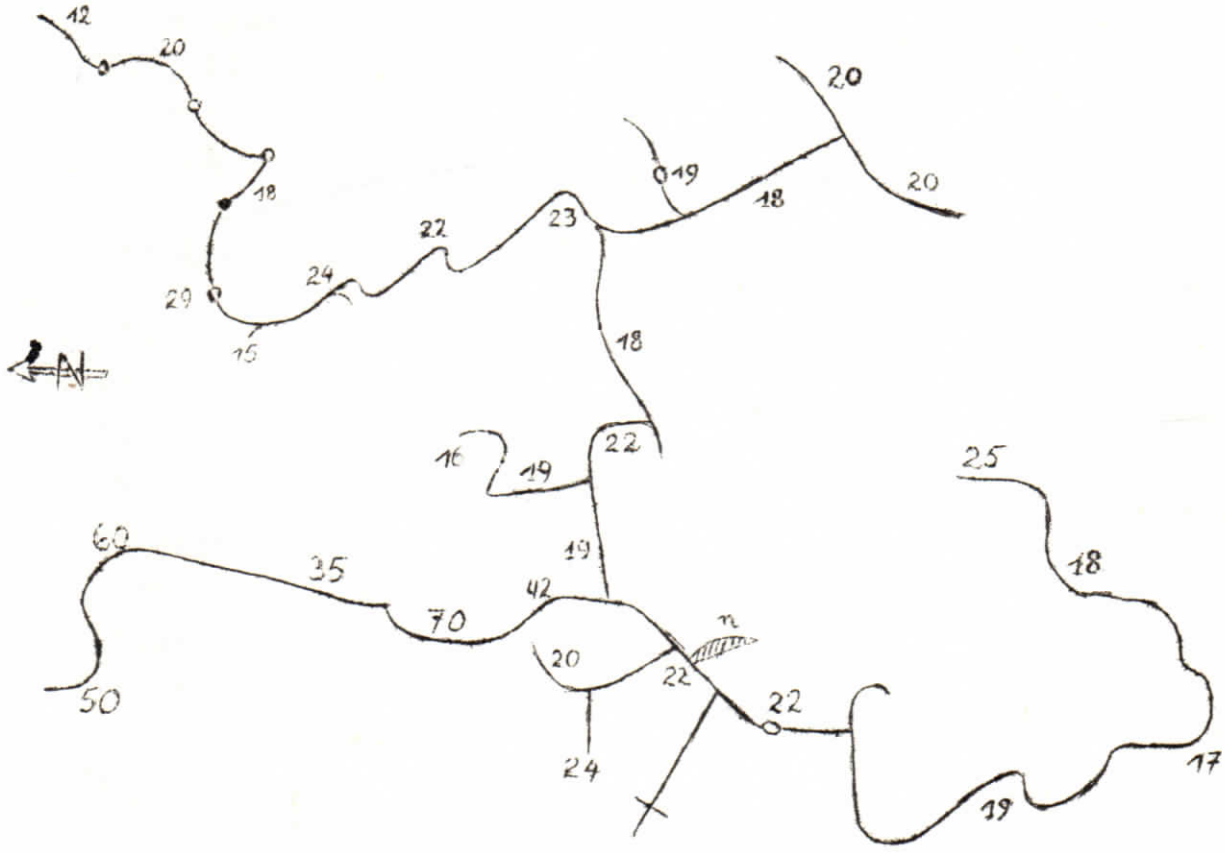


Fig. 1 : Réseau de galerie de Tachyoryctes ruandae.
- Les chiffres indiquent la profondeur des galeries sous le sol en centimètres.

- Les points noirs indiquent les monticules de terre,
  n représente nid.

2° Habitat de Myomys angolensis.

Alors que la tendance générale des rongeurs est de fuir l'homme, Myomys lui, hante les maisons. Il veut habiter le plus près possible du logis de l'homme parce qu'il sait y trouver de la nourriture. Il fréquente les habitations humaines et leur entourage. En principe, ce rat occupe les parties sèches et hautes des maisons.

Les greniers et les dépôts de vivres en sont regorgés. Il niche essentiellement ou plutôt préférentiellement dans les toits, les murs, les planches et dans les lieux les plus malpropres. A cet effet, il transporte souvent des puces Xenopsilla. Il est considéré, à juste titre d'ailleurs, comme propagateur de certaines épidémies : la peste pour ne citer qu'un exemple.

B. Alimentation de Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis.

Tous les êtres vivants éprouvent, nous le savons, nous le vivons, un besoin vital de se nourrir. Les rongeurs ne font pas exception.
De quoi se nourrissent Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis ?
Répondre à cette question exige la connaissance de pas mal de facteurs et le choix judicieux d'une méthode de détermination du régime alimentaire. Le biotope, la dentition, l'âge et le tube digestif sont des variables fondamentales qui conditionnent le régime de tel ou tel autre animal.

Quant aux méthodes appropriées à cette étude, écoutons Diéterlen :

> Pour connaître les demandes alimentaires,
> on utilise de préférence deux méthodes :
> a) Tenir les animaux en captivité et tester leur nourriture préférée.
> b) Examiner les estomacs et les intestins des

animaux capturés en brousse et dans les champs. (1)

Une troisième méthode consisterait à étudier les excréments pour y trouver des débris de végétaux ou animaux parfois identifiables.

En ce qui concerne notre travail nous avons estimé plus facile de partir de la dentition et du biotope tout en confrontant nos considérations avec les résultats des chercheurs de l'IRSAC/Lwiro.

1° Nutrition chez Tachyoryctes ruandae.

Dans l'ensemble, la structure, le nombre et la disposition des dents reflètent la nature du régime alimentaire des mammifères.

Chez Tachyoryctes ruandae cependant, les dents ne servent pas seulement à saisir et à trancher les aliments qui sont alors transmis aux molaires pour être mastiqués, elles font également office d'attaque et de défense, et d'outils à creuser : elles servent, comme nous l'avons déjà signalé, à sectionner des racines au cours de cette opération.
Tout cela est rendu possible par une série d'adaptations spéciales. Le crâne est excessivement massif et toute sa structure a pour effet de renforcer la puissance des mâchoires. Les incivives taillées en biseau sont aussi tranchantes que des ciseaux.

Et plus elles sont utilisées, plus elles deviennent tranchantes. L'usure incessante des incisives est compensée par leur croissance continue. On remarque, en outre, chez tous les rongeurs, que l'extrême spécialisation des incisives médianes entraîne une véritable désaffection et la dégénéressence des autres dents.

---

(1) DIETERLEN., Importance économique au point de vue de l'agriculture de quelques rongeurs du Kivu, dans chronique de l'IRSAC, T1. N° 3, Déc. 1966.

Partant il semble aisé de comprendre que l'absence totale de canines soit de rigueur chez Tachyoryctes ruandae et la réduction du nombre de dents un fait normal. Tout compte fait sa dentition lui prescrit a priori un régime herbivore.

Tachyoryctes ruandae est un animal bien connu par la population agricole comme un rat nuisible. Nous l'avons abondamment capturé dans les champs de manioc et de patates douces dont il adore les tubercules. D'autres specimens ont été attrapés dans les champs de haricots, de maïs ; dans les bananeraies et dans les terrains de savane herbeuse. Les planteurs nous ont affirmé qu'il s'attaque aussi aux caféirs et aux théiers. Dans tous les cas, l'animal ronge les tubercules, les racines des plantes et des herbages qu'il détruit. Il sait amasser des provisions et constituer des réserves.

Il s'ensuit alors que ce rat-taupe commet beaucoup de déprédations dans les champs de cultures vivrières et industrielles. Il est nuisible également aux paturâges où il cause des accidents au bétail par ses galeries souterraines.

2° Régime alimentaire de Myomys angolensis.

Ce rat est omnivore. Sa dentition est caractéristique des rongeurs. Elle est dotée de deux incisives qui coupent et rengent ; et de six molaires rapeuses. Elle ne possède pas de canines. La formule dentaire est :

$\frac{1}{1}$ I + $\frac{0}{0}$ C + $\frac{3}{3}$ M. Les dents sont à croissance continue.

De part son habitat, Myomys angolensis a le même régime que l'homme. Il vit au dépens de ses provisions.

Mais ce rat est particulièrement vorace. Il ne dédaigne rien : Il dévore les restes dégoûtants qu'il trouve dans la maison, même de la viande pourrie. Cuir, cornes, céréales, sucreries, fromage et fruits lui sont bons. Il préfère les fretins grillé probable-

ment pour l'odeur qu'ils dégagent. Nous nous en sommes servis comme principal appât dans nos piégeages.

En fait, Myomys angolensis mange de tout. Il se nourrit de substances animales et végétales. Parfois même, il attaque et mange ses semblables. A l'aide de ses redoutables dents pointues, il s'infiltre partout et détruit tout ce qu'il y trouve. Ce qu'il ne peut pas dévorer, il le ronge progressivement. Il aime aussi accumuler. Il transporte dans sa cachette des denrées alimentaires comestibles.

Beaucoup de familles se plaignent de ses déprédations. Il consomme des stocks de vivres, en gaspille une grande quantité. Ils détériorent certains matériaux qu'il troue : des habits, des armoires en bois et tout ce qui est fait en cuir. Il creuse des terriers dans les huttes et ronge portes et fenêtres.

Plusieurs enfants à Nyamugo portent des blessures sur les orteils que ce rat leur inflige. C'est un véritable fléau pour les bibliothèques et les collections d'histoire naturelle qu'il abîme de façon irrémédiable. Ronger est pour lui une nécessité vitale car toute incivive qui n'est pas usée continue à croître et peut finalement sortir de la bouche rendant ainsi impossible la mastication.

Partie II : TRAVAIL EXPERIMENTAL.-

Peuplement en Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis dans la ville de Bukavu.-

I. Méthodes de travail et présentation des résultats.

1. Techniques d'échantillonnage.

Nul ne peut prétendre déterminer avec précision la population des rongeurs dans une zone délimitée, à l'instar de Bukavu. Il existe néanmoins des approches permettant de l'évaluer qualitativement et quantitativement.

La méthode d'échantillonnage proposée par Diéterlen consiste à entourer un terrain donné par des tôles, à couper totalement la végétation et à capter morts ou vivants tous les rongeurs s'y trouvant. Elle est sans doute la meilleure mais elle présente certaines restrictions. : elle ne s'applique qu'aux cas des rongeurs selvatiques ou péri-domestiques.

Rappelons tout de suite que Myomys angolensis est un rat domestique tandis que Tachyoryctes ruandae mène une vie principalement souterraine. Ainsi avons-nous utilisé pour notre enquête la méthode de piégeage.

Pour Myomys angolensis, le piégeage s'est effectué au moyen des clapettes. Nous en disposions huit au total. Ce nombre réduit de pièges ne nous a pas permis d'opérer simultanément dans les trois zones de la ville de Bukavu. Nous avons piégé tantôt à Bagira, tantôt à Ibanda, tantôt à Kadutu. Les sites étaient bien variés.

En outre, nous avons tenté l'échantillonnage par vue et par audition. Cette méthode pouvait nous permettre une évaluation quantitative mais pas l'identification de ces rats domestiques.

A cet effet, nous l'avons vite rejetée. Avouons simplement qu'elle exige une certaine spécialisation.

Quant aux Tachyoryctes ruandae, ces rongeurs naturellement fouisseurs, ils ne se laissent pas capturer par des pièges habituels comme des clapettes.
Trois méthodes spéciales sont utilisées à cette fin. Elles consistent à :

- Les déterrer de leurs galeries souterraines à l'aide des houes. Cette méthode est à écarter pour les piégeages dans les champs cultivés car elle implique en même temps le déterrement des plantes.
- Les ramener à la surface en versant de l'eau dans leurs terriers. De bons résultats sont obtenus quand les galeries sont encore peu profondes.
- Les attraper enfin par des pièges traditionnels décrits ci-dessous (fig. 2). On les appelle communément pièges au filet.

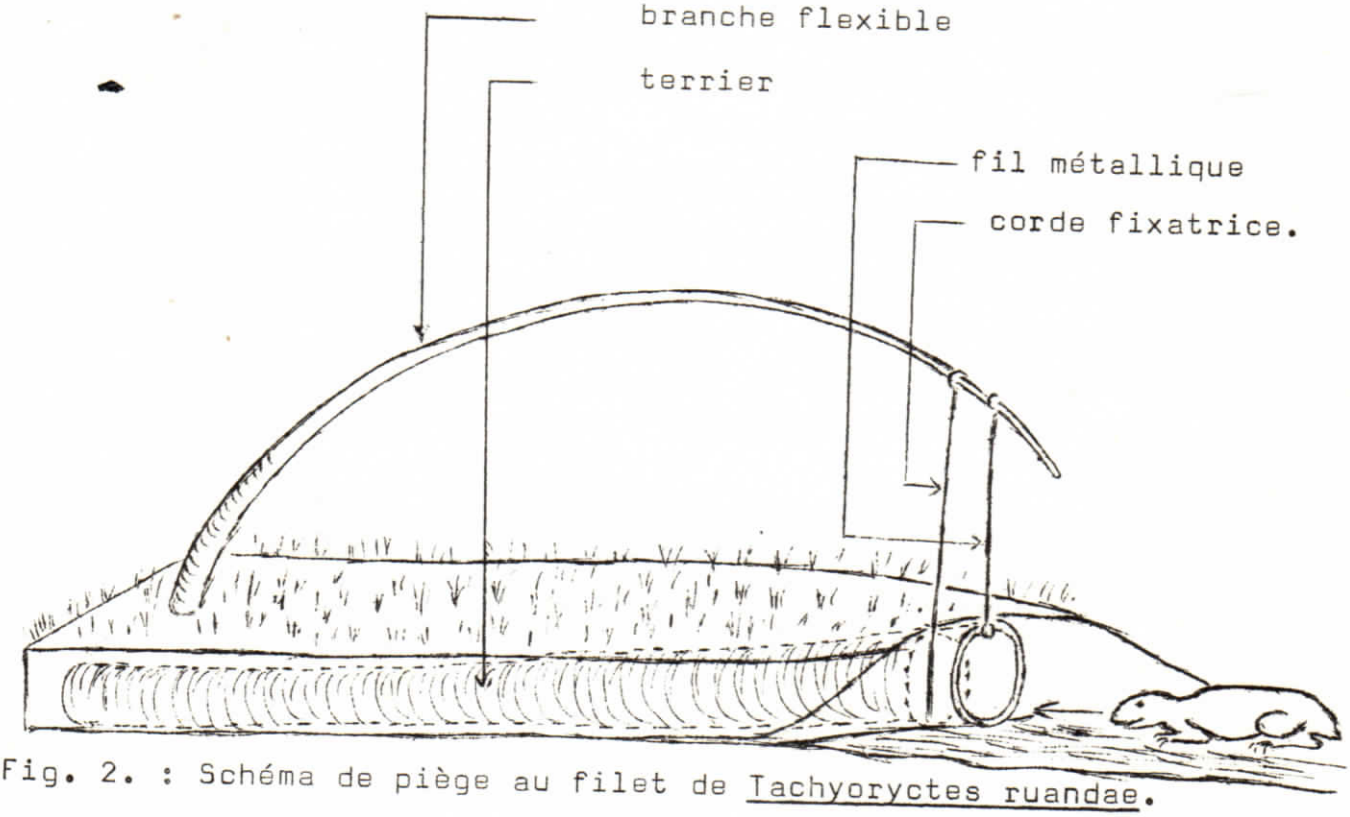


Fig. 2. : Schéma de piège au filet de Tachyoryctes ruandae.

Le piégeur fixe une branche d'arbre flexible dans le voisinage des taupinières. Il attache à l'extrémité de la branche deux fils, l'un métallique et l'autre facilement cassable. Celui-ci est enfoncé dans le sol. Il transperce diamétralement le terrier non loin de son entrée. Celui en métal est terminé par un noeud en anneau.
Le piégeur prend soin d'appliquer ce noeud aux parois du trou juste au seuil de l'entrée. Lors de son passage, le rat-taupe traverse l'anneau à moitié et se trouve devant un obstacle qu'il se met à ronger jusqu'à le casser. A ce moment-là, la branche se tend, le noeud de l'anneau se rétrécit et le rat-taupe est étranglé.
Il demeure dans le piège jusqu'à l'avènement du chasseur.

Lors de nos piégeages, nous avons utilisé ce dernier procédé, le plus efficace et du reste le plus pratique.
Il nous a fallu un demi-mois d'initiation auprès de deux vieux connaisseurs avec qui nous avons continuellement travaillé.

Par ailleurs, la méthode indirecte, qui, pour le cas, consiste à repérer et à recenser les taupinières de Tachyoryctes ruandae paraît très avantageux. Elle nous a fourni de meilleurs résultats. Le tableau I est assez éloquent.

Il ne faut pas perdre de vue que l'échantillonnage indirect est le soubassement de toutes les méthodes directes utilisées pour l'échantillonnage des Tachyoryctes ruandae. En effet, avant de tendre des pièges, de déterrer l'animal et même de verser de l'eau dans les terriers, le chasseur doit avoir dépisté ses galeries.

Nos travaux sur le terrain, débutés le 13 janvier 1982, ont pris fin le 26 mai de la même année.
Dès mi-février, les piégeages étaient réguliers sauf à Bagira où ils sont restés occasionnels. Ils s'étendaient sur tous les jours de la semaine. Bien sûr, chaque fois qu'on tend un piège, on attrape pas nécessairement un rat. En d'autres termes, piéger chaque jour à raison de huit clapettes n'inclut aucunement capturer

huit rats par jour.

Au fur et à mesure de la capture des espèces, celles-ci sont vite identifiées, pesées et mesurées. Seule une espèce de Tachyoryctes ruandae est connue dans la région : Tachyoryctes ruandae. Myomys angolensis est l'une des deux espèces de muridés communes dans les habitations humaines de Bukavu.

L'identification des espèces capturées a été facilité par les travaux de Schouteden et de U. Rahm. En fin de compte nous avons adopté une clé de détermination des deux muridés à notre étude, laquelle est axée sur :

- Le nombre et la répartition des mamelles.
- La disposition et la coloration des dents.
- La morphologie générale.
- La coloration du pelage.
- La longueur de la queue.
- La longueur des pattes antérieures et postérieures.
- La longueur des oreilles.

Les spécificités de ces caractères ont été largement mises en évidence dans la première partie de notre travail sous l'intitulé de Biologie de Tachyoryctes ruandae et de Myomys angolensis.

Nous n'ignorons pas que pour revêtir d'un caractère plus scientifique cette clé devait se baser aussi sur l'étude descriptive et comparative des crânes. Elle est conçue, signalons-le, pour les amateurs systématiciens et ceux-là, qui, pour une étude quelconque des rongeurs devront recourir à ces espèces.
Notre unique souci est ici, de susciter des recherches approfondies.

Pour la détermination du sexe des individus, il a suffi d'observer les organes génitaux externes. Sont naturellement femelles les individus dotées d'une vulve. Et ceux qui ne le sont pas ne peuvent être que mâles.
Notre curiosité nous a poussé jusqu'à la détermination de l'âge pour

chaque individu capturé. Le principe de base qui nous a soutenus dans cette initiative considère pour jeune tout embryon, tout mâle aux testicules non encore saillants et toute femelle dont la vulve demeure fermée.
Par voie de conséquence, nous avons conféré le qualificatif adulte à toute femelle enportée, tout mâle pourvu de testicules saillants et toute femelle présentant une vulve ouverte.

Nous avons expréssement exclu le critère de détermination d'âge par la variation de taille et de poids car il s'avère très subjectif. Dans des conditions favorables d'alimentation et de milieu de vie, des muridés encore jeunes peuvent vite atteindre voire dépasser le poids et les dimensions moyennes d'adultes. L'inverse est aussi vrai.

2. Résultats.

Evaluation quantitative.

Au cours des cinq mois qu'ont duré les travaux de piégeage, deux cent cinquante individus ont été échantillonnés. Ce chiffre englobe les résultats de l'échantillonnage direct et de l'échantillonnage répartis comme suit :

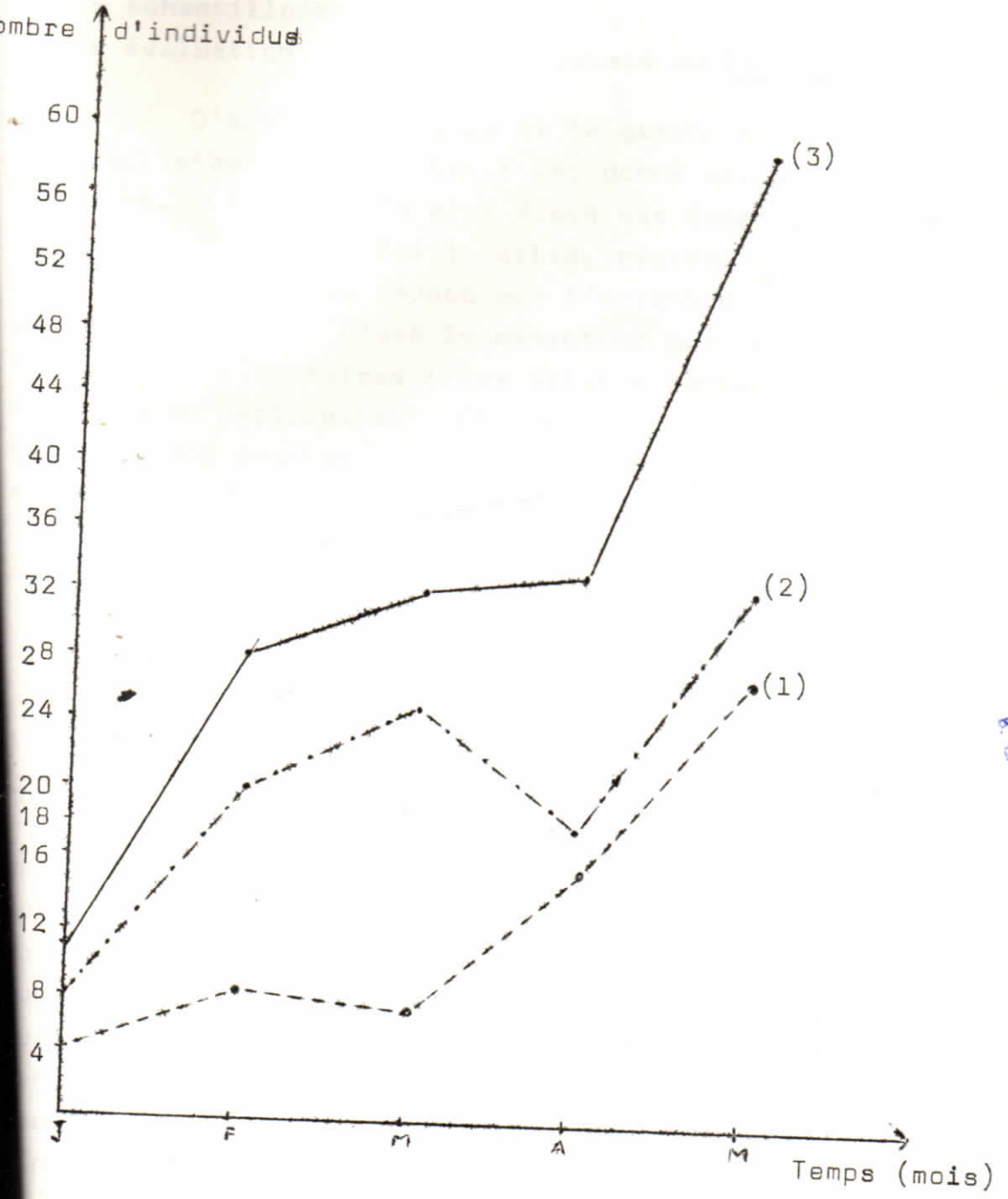
- échantillonnage direct : 148 dont 87 Myomys angolensis et 61 Tachyoryctes ruandae.
- échantillonnage indirect : 102.

L'échantillonnage indirect a exclusivement porté sur les Tachyoryctes ruandae. Le tableau I présente le bilan des captures mensuelles de Tachyoryctes ruandae, par l'échantillonnage direct et par celui indirect.

Tableau I : Nombre d'individus de Tachyoryctes ruandae par mois et par méthode d'échantillonnage.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Total
Echantillonnage direct	4	8	7	15	27	61
Echantillonnage indirect	7	20	25	18	32	102
Total	11	28	32	33	59	163

Voici ci-dessous l'interprétation graphique des résultats repris dans le tableau I.



UNIVERSITE NATIONALE DU ZAIRE
INSTITUT SUPERIEUR D'AGRONOMIE
BIBLIOTHEQUE CENTRALE
B. P. BUKAVU

Fig. 3 : Comparaison des méthodes utilisées pour l'évaluation quantitative de Tachyoryctes ruandae.

(1) = échantillonnage direct.
(2) = échantillonnage indirect.
(3) = évaluation quantitative globale de Tachyoryctes ruandae.

D'après le tableau et le graphique ci-dessus, le meilleur résultat quantitatif est donné par l'échantillonnage indirect. Le nombre le plus élevé des échantillons de Tachyoryctes ruandae s'observe en Mai ; Certes, période de conditions de vie optimales pour cette espèce sur l'ensemble des cinq mois s'étendant de Janvier à Mai. C'est le moment de grandes pluies et d'abondantes ressources alimentaires : les patates douces, le manioc et les haricots en particulier. En outre, la terre est très meuble à cette époque. Nos constatations coïncident avec les observations générales sur les muridés de Lwiro, réalisées par Chifundera Ku-Samba en 1979.

II. Répartition géographique et densité.

A. Tachyoryctes ruandae.

1. Répartition par zone.

Les Tachyoryctes ruandae existent dans tous les terrains de savane de notre région, entendez par là des paturâges et des cultures. Toutefois leur répartition semble se limiter à l'altitude en dessous de 2.000 mètres environ. Les études antérieures soutiennent que leur distribution géographique s'étend de la plaine de la Ruzizi au flanc des hauts volcans. Cette répartition est basée sur l'alimentation et les divers facteurs physiques déjà traités dans la première partie de ce travail. L'humidité du sol joue un rôle déterminant dans l'installation de ces fouisseurs.

Le terrain de savane à l'Ouest du lac Kivu, entre ce lac [illegible] la forêt de montagne est d'origine secondaire.

[illegible] a permis l'installatiln des mammifères de savane, de Tachyoryctes ruandae en particulier.

Pour ce fait, la ville de Bukavu appartient absolument à la zone de distribution de ce rongeur telle que nous venons de la définir.

Au cours de nos piégeages, nous avons capturé un bon nombre d'exemplaires de Tachyoryctes ruandae à Ibanda et à Kadutu. Nous n'avons effectué aucun piégeage dans la zone de Bagira. Cependant, elle présente des biotopes favorables à l'installation de ce rat-taupe, de par son altitude, son sol meuble et sa végétatio de savane. Dans tous les quartiers, les habitants cultivent du maïs du haricot et surtout du manioc, véritable base de l'alimentation de ces rongeurs. Il est dès lors certain que des piégeages à Bagira aboutiraient aux résultats nettement positifs. Le tableau II montre l'importance de Tachyoryctes ruandae dans les zones prospedtées. La carte en annexe (fig. 3) résume systématiquement la répartition de notre rongeur par biotope.

Tableau II : Répartition de Tachyoryctes ruandae dans la ville de Bukavu.-

	Eff. pr Janvier	Effectif pour Février	Effectif pour Mars	Effectif pour Avril	Effedtif pour Mai	Tot
IBANDA	4	7	4	13	20	48
ADUTU	-	1	3	2	7	13
OTAL	4	8	7	15	27	61

Manifestement le meilleur résultat quantitatif s'observe dans la zone d'Ibanda. Celle-ci présente en effet beaucoup plus de terres arables que Kadutu. Nous avons parcouru régulièrement les champs cultivés des deux zones dans les sous-localités suivantes : Nyakariba, zone de Kadutu. Le reste de la zone est habité. Maniema et Nguba (du Camp Saïo à Ruzizi II) de la zone d'Ibanda ;

sous-localités qui nous ont servi beaucoup de specimens de Tachyoryctes ruandae dans leurs vastes champs.

2. - Densité.

Nous avons vu sous la rubrique précédente que Tachyoryctes ruandae se retrouve dans toutes les zones de la ville. Nous nous proposons dans ce paragraphe d'en évaluer la fréquence dans les differents milieux de son aire de dispersion. La densité est la mesure appropriée.

Nous la calculerons bien entendu à partir des résultats obtenus. A Ibanda, l'effectif total des individus de Tachyoryctes ruandae capturés et la superficie de la zone sont repectivement 48 et 11,5710 km^2. La densité revient alors égale à 4,15 par km^2. A Kadutu, l'effectif total des captures s'est élevé à 13 et la superficie de la zone égale 10,0515 km^2. Les calculs nous donnent pour densité 1,29 par km^2. La densité relativement élevée de Tachyoryctes ruandae dans la zone d'Ibanda s'explique aisément par de multiples cultures qui y couvrent d'assez grandes étendues.

Tableau III : Variation mensuelle de la densité (par km^2) de Tachyoryctes ruandae par zone de Bukavu.

	Janvier	Février	mars	Avrl	Mai	Total
Ibanda	0,35	0,61	0,35	1,13	1,71	4,15
Kadutu	-	0,1	0,2	0,3	0,7	1,3
Total	0,35	0,81	0,65	1,33	2,31	5,45

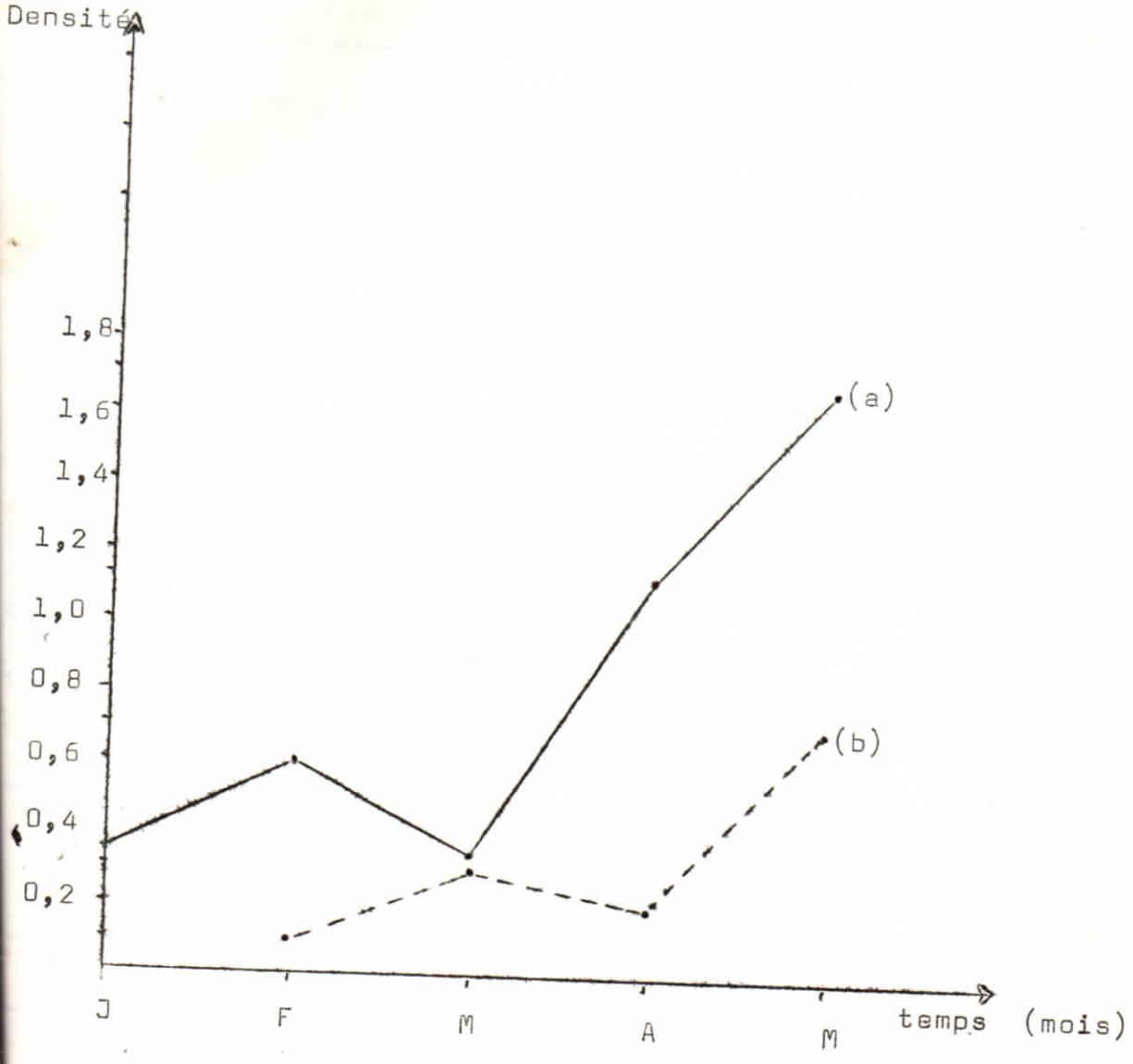


Fig. 5 : Variation mensuelle de densités de Tachyoryctes ruandae par zone.

a) = Variation mensuelle de la densité de Tachyoryctes ruandae à Ibanda.

b) = Variation mensuelle de la densité de Tachyoryctes ruandae à Kadutu.

B. Myomys angolensis.

1 - Répartition par zone.

Ces rats domestiques que Schouteden connaissait en Angola vers 1945 seraient arrivés à Bukavu avec des marchandises acheminées d'Angola à Bukavu via Lubumbashi - Kalemie et Uvira.

Pendant des piégeages occasionnels effectués à Bagira et des piégeages réguliers à Ibanda et à Kadutu, nous avons capturé des specimens de Myomys angolensis en nombre variable selon les zones.
Leurs effectifs sont mentionnés dans le tableau IV.
La répartition de ce rat est reprise sur la carte de Bukavu (fig. 4). et par différents biotopes.

Tableau IV : Répartition de Myomys angolensis dans la ville de Bukavu.

	Effectif pour Janvier	Effectif pour Février	Effectif pour Mars	Effectif pour Avril	Effectif pour Mai	Effectif TOTAL
A	1	1	3	4	-	9
U	5	7	15	11	22	60
A	2	2	2	4	8	18
	8	10	20	19	30	87

2. - Densité.

L'insuffisance de clapettes et le manque de moyens de déplacement ne nous ont pas permis de parcourir toute la ville pour notre enquête. Nous avons choisi quelques stations dans chacune des

trois zones. A Bagira, les piégeages se sont effectués au camp des étudiants mariés, sous-localité de Potopoto. A Kadutu, nous avons opéré à Nyamugo, Kasali, Tabora et Chimpunda. Enfin à Ibanda, nos stations de piégeage se situaient dans les sous-localités de Ruzizi et de Maniema.

La densité étant le rapport entre l'effectif des specimens et la surface, il s'avérait primordial de totaliser la superficie des sous-localités comprenant nos stations de piégeage.
Voici les superficies trouvées après ces petites sommations :

Quartier visité de Bagira : 103,20 ha ; pour les sous-localités de Kadutu : 185,60 ha ou 1,856 km^2 et 346,60 ha soit 3,466 km^2 pour les sous-localités concernées d'Ibanda. La densité calculée de Myomys angolensis est respectivement 8,7 par km^2 à Bagira 32,5 par km^2 à Kadutu et 5,18 par km^2 à Ibanda.

Tableau V : Variation mensuelle de la densité par km^2 de Myomys angolensis par zone de la ville de Bukavu.

-	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Total
BAGIRA	0,96	0,96	2,90	3,87	-	8,7
KADUTU	3,01	3,77	8,08	5,9	11,8	32,56
IBANDA	0,577	0,577	0,577	1,15	2,30	5,18
TOTAL	4,547	5,307	11,557	10,92	14,1	46,44

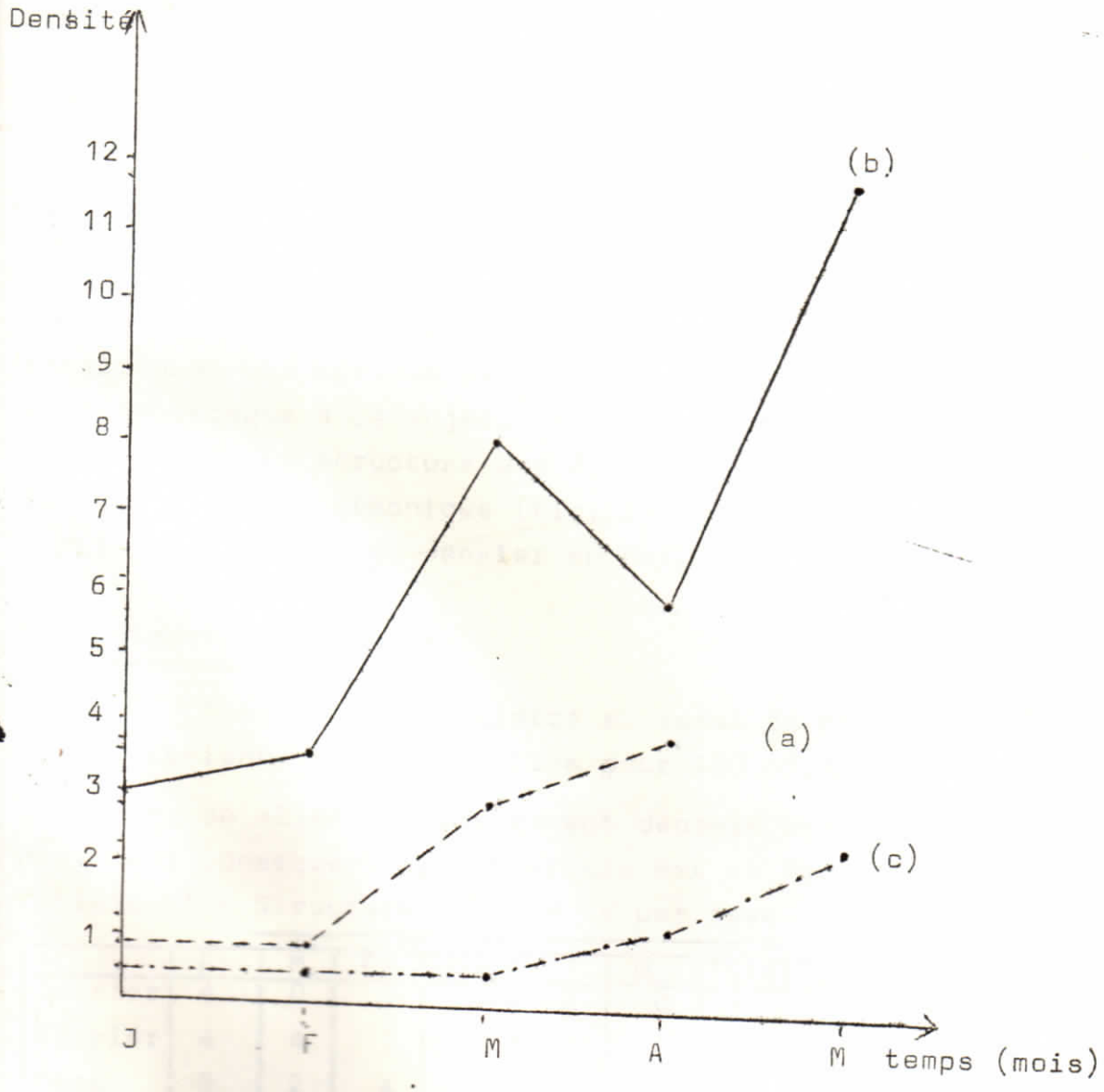


Fig. 6 : Variation mensuelle de la densité de Myomys angolensis par zone.

(a) : Variation mensuelle de la densité de Myomys angolensis à Bagira.
(b) : Variation mensuelle de la densité de Myomys angolensis à Kadutu.
(c) : Variation mensuelle de la densité de Myomys angolensis à Ibanda.

III. Structure des populations.

A. Tachyoryctes ruandae.

1 -- Structure par âge.

Au terme de nos piégeages nous avons dénombré 22 jeunes et 39 adultes, soit 56,4 % de jeunes. Sur cinq mois de piégeage le maximum de jeunes se dessine au mois de Mai. Il y aurait lieu d'établir le cycle de reproduction rien qu'en considérant le nombre de jeunes mais cinq mois de travail expériemental pour notre étude constituent une période excessivement courte pour tirer une conclusion quelconque à ce sujet. Nous avons détaillé les éléments constitutifs de la structure par âge de Tachyoryctes ruandae dans le tableau VI et le graphique (fig. 7) montre bien la variation de ses populations jeunes de Janvier en Mai/1982.

2 - Structure par sexe.

Nous avons enregistré au total 34 femelles et 27 mâles ; ce qui revient à 125,9 femelles pour 100 mâles.

Le nombre de mâles n'a légèrement dépassé celui de femelles qu'en Mai. Par conséquent le sexe-ratio est en faveur des femelles.

Tableau VI : Structure par âge et par sexe.

	F	M	FA	MA	Fj	Mj	Total
Janvier	4	0	3	0	1	0	4
Février	4	4	3	3	1	1	8
Mars	5	2	4	1	1	1	7
Avril	8	7	6	4	2	3	15
Mai	18	14	5	10	8	4	27
Total	34	27	21	18	13	9	61

F = femelle FA = femelle adulte MA = mâle adulte
M = mâle Fj = femelle jeune Mj = mâle jeune.

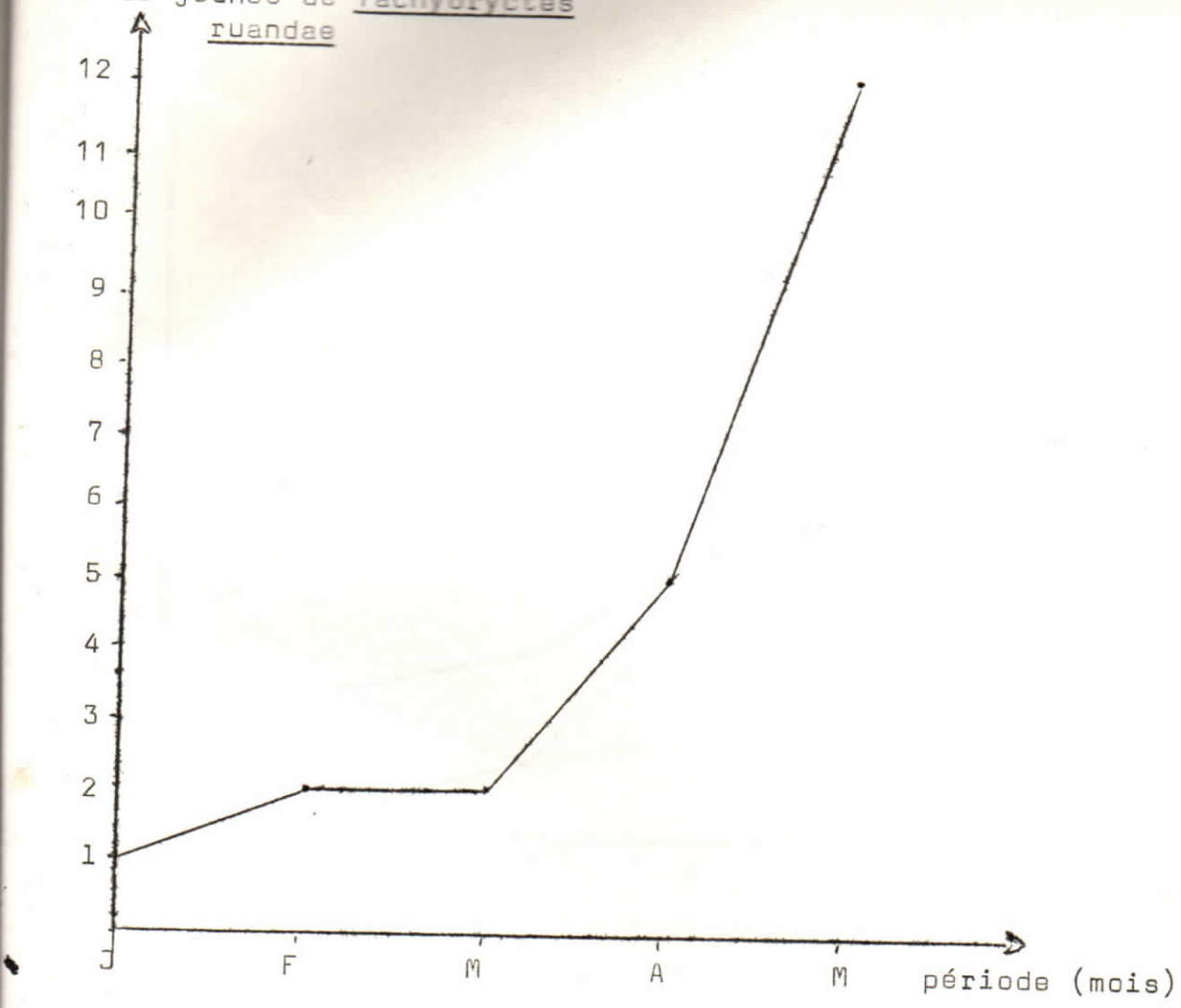


Fig. 7 : Fluctuations des jeunes de Tachyoryctes ruandae.

Tableau VII : Structure par sexe

	Femelles	Mâles	Sex-ratio
Janvier	4	0	Supérieur pour les femelles
Février	4	4	Ex-aequo.
Mars	5	2	Supérieur pour les femelles
Avril	8	7	Supérieur pour les femelles
Mai	13	14	Supérieur pour les femelles
Total	34	27	Supérieur pour les femelles

Le sexe-ratio est en faveur des femelles.

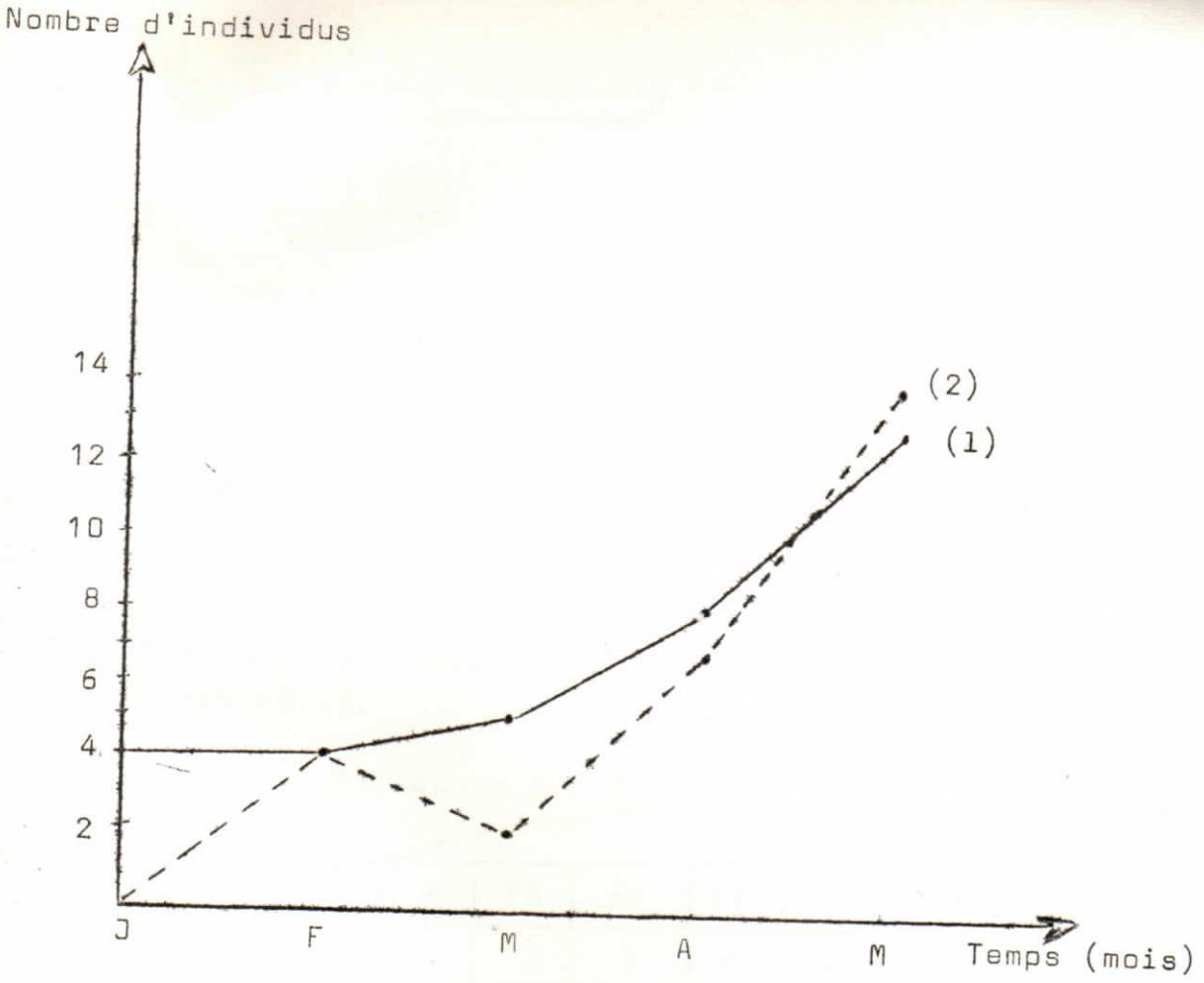


Fig. 8 : Populations de Tachyoryctes ruandae par sexe.
(1) = Femelles
(2) = Mâles.

3° Taux de remplacement.

Il s'agit du taux de femelles au cours d'une période définie et de sa variation. Le nombre de femelles s'est élevé à 34. Celui de femelles jeunes à 13 et celui de femelles adultes à 21. Le taux de femelles jeunes par rapport aux femelles totales peut ainsi se calculer. $\frac{13 \times 1.000}{34} = 382$ °/°°

Ce taux est très important pour assurer le remplacement au cours des périodes suivantes.

B. Myomys angolensis.

1. Structure par âge.

Au total, nous avons capturé 41 jeunes sur 46 adultes. Autrement dit, nous avons enregistré 89,13 % de jeunes. Une explosion de jeunes se fait remarquer en Mai.

2. Structure par sexe.

48 mâles sur 39 femelles est le bilan de nos piégeages qui ont duré cinq mois à partir de janvier. Nous avons donc eu 123 mâles sur 100 femelles. Il s'ensuit que le sex-ratio est en faveur des mâles.

Tableau VIII : Structure par âge et par x sexe de Myomys angolensis.

	F	M	FA	MA	Fj	Mj	Total
Janvier	3	5	3	1	0	4	8
Février	6	4	5	1	1	3	10
Mars	10	10	6	6	4	4	20
Avril	11	8	6	5	5	3	19
Mai	9	21	6	7	3	14	30
Total	39	48	26	20	13	28	87

F = femelle
M = Mâle
FA = Femelle adulte
Fj = femelle jeune
MA = mâle adulte
Mj = mâle jeune.

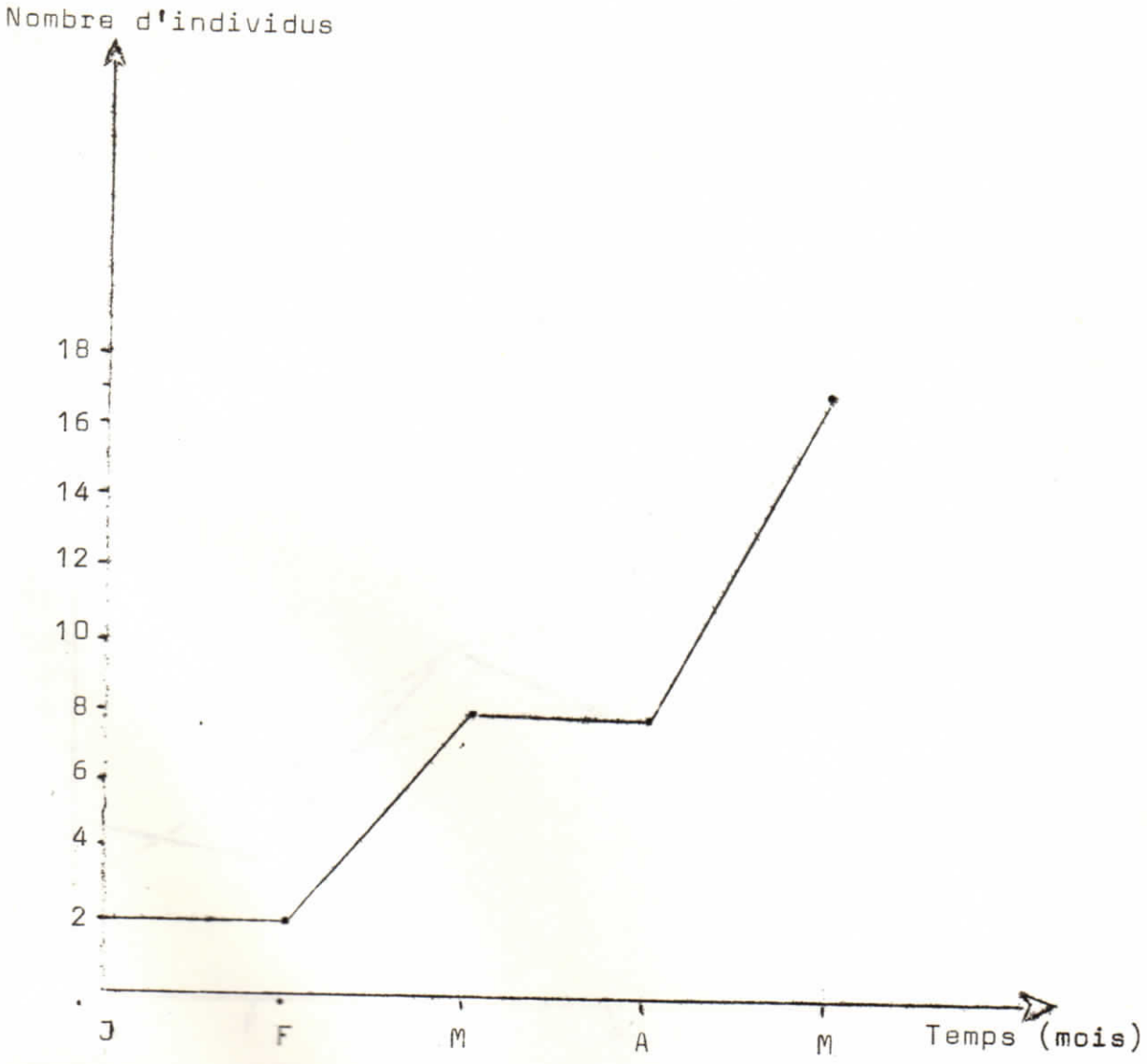


Fig. 9 : fluctuation des jeunes de Myomys angolensis.

Tableau IX : Structure par sexe.

	Femelles	Mâles	Sex-ratio
Janvier	3	5	Supérieur
Février	6	4	Supérieur
Mars	10	10	Ex-aequo
Avril	11	8	Inférieur
Mai	9	21	Supérieur
Total	39	48	Supérieur

Le sexe - ratio est en faveur des mâles.

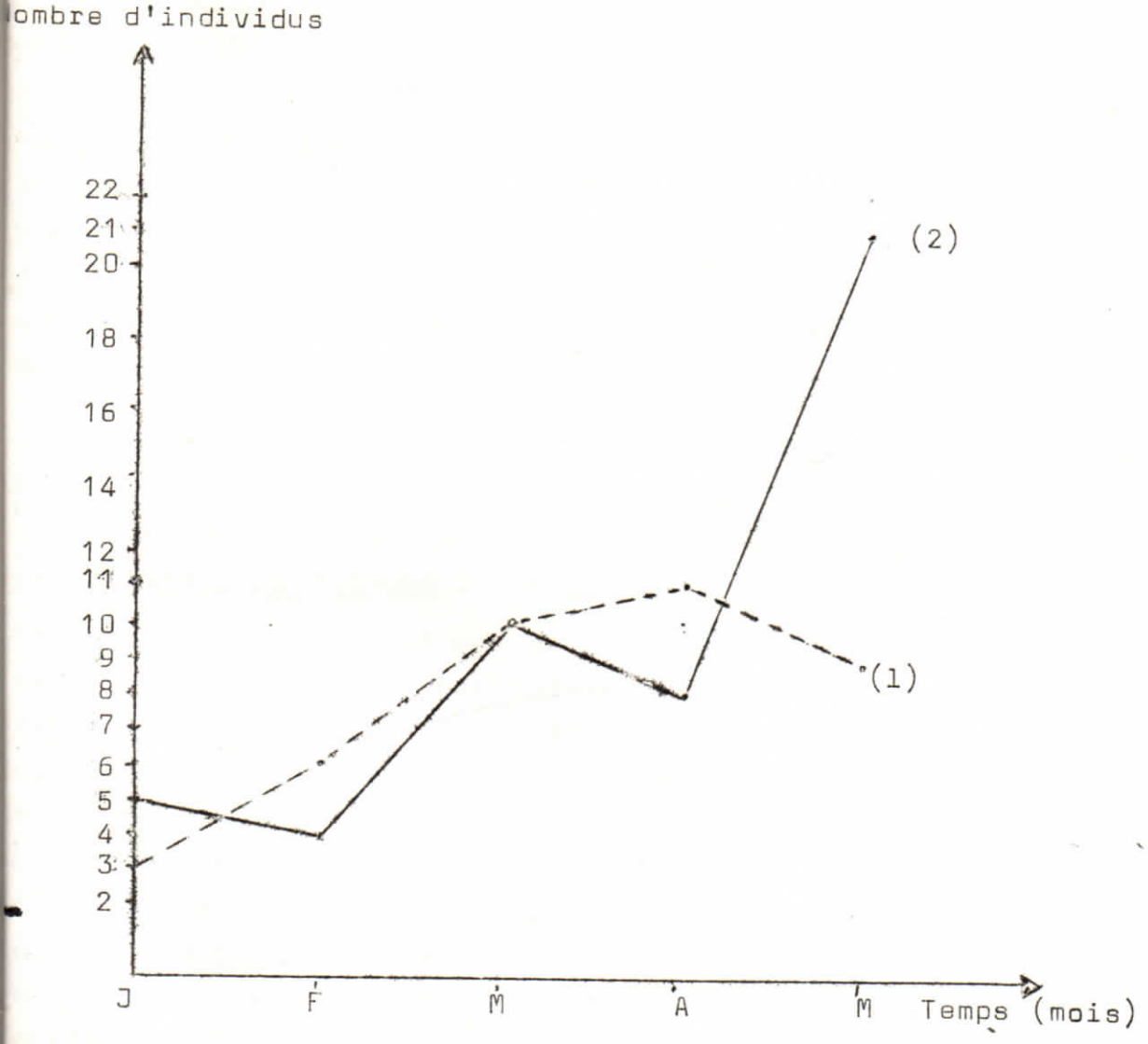


Fig. 10 : Comparaison des populations mâle et femelle de Myomys angolensis.

(1) = femelles
(2) = mâles

3 - Taux de remplacement.

Nombre de femelles totales : 39
Nombre de femelles adultes : 26
Nombre de femelles jeunes : 13

Le taux de remplacement : $\frac{13 \times 1.000}{39} = 333\ ^{o}/_{oo}$

De ce taux très important nous concluons que le remplacement peut facilement s'opérer à l'avenir.

IV. Interprétations des résultats.

Les résultats auxquels nous avons abouti dans nos piégeages permettent de tirer quelques conclusions. Mais, celles-ci ne peuvent en aucun cas avoir la prétention de vérité absolue. Ce ne sont que des hypothèses de travail qui, plus tard, s'elles sont vérifiées par des recherches intensives en ce domaine, pourraient éventuellement être définitives.

Au mois de Janvier, le nombre d'individus capturés est minimal, pour des raisons déjà signalées. Les piégeages ont commencé tard et ils étaient irréguliers. Le nombre maximal de Tachyoryctes ruandae et de Myomys angolensis s'observe en Mai. Ce mois est caractérisé par de fortes précipitations et une végétation abondante qui constitue la nourriture et la litière pour Tachyoryctes ruandae. En ce même mois de Mai, nous avons enregistré les meilleurs résultats de populations jeunes des deux espèces de muridés.
La forte démographie des muridés étudiés est due alors à l'explosion d'individus jeunes. En fait, le problème posé est celui de périodicité du cycle de reproduction. Et si nous prenons la détermination du pourcentage de jeunes individus comme une meilleure étude sur la périodicité de reproduction, nous rejoignons les conclusions de Diéterlen en 1966 à Lwiro. Le cours de la reproduction de Tachyoryctes ruandae et de Myomys angolensis varie parallèlement aux précipitations.

Leurs taux de remplacement très importants en prévoient une prodigieuse fécondité et donc une explosion démographique en de périodes prochaines, si aucune lutte n'est menée contre ces commensaux de l'homme.

Quant à la répartition de nos deux muridés, il est intéressant de remarquer qu'une espèce, jadis ignorée au Zaïre, se trouve actuellement en abondance dans certaines maisons de Bukavu.

Il s'agit de Myomys angolensis.

Il apparaît nettement que la zone de Kadutu présente les densités les plus élevées de la ville, avec pour noyau de fortes densités, Nyamugo, où la densité atteint 79,32 par km^2. C'est aussi dans cette localité qu'on trouve la population humaine la plus pauvre de la ville. Myomys y trouve de meilleures conditions d'habitat et d'alimentation. En effet, il se plaît dans les cases entassées les unes sur les autres et mal éclairées de ce quartier. Il aime aussi les restes de nourriture qui y demeurent exposés et des habits sales. Tant l'hygiène est encore rudimentaire à Nyamugo !

Par contre, la zone d'Ibanda est un quartier résidentiel le plus propre de la ville de Bukavu. La population y est aisée et l'hygiène appliquée avec rigueur. Myomys angolensis ne trouve pas des endroits cachés où il peut nicher paisiblement dans les habitations de luxe dont est dotée cette zone.. Il n'y trouve pas assez de ses aliments préférés. Rares sont les individus capturés dans les habitations humaines comme telles. Nous avons capturé la plupart des échantillons dans des magasins et dépôts de vivres.

Qu'on se le dise, le nombre absolu et la densité des Myomys dépendent aussi et surtout de l'abondance de la nourriture disponible !

C O N C L U S I O N .-

En dépit des difficultés rencontrées pour obtenir une documentation riche, nous n'avons négligé aucune source d'informations. Les témoignages recueillis des piégeurs de Tachyoryctes ruandae, les divers propos tenus par les habitants de Kadutu sur les rats domestiques ont été reçus avec intérêt et réserve, classés et critiqués.

Tachyoryctes ruandae est, même à l'heure actuelle, faussement appelé taupe. Myomys angolensis, aux yeux des profanes, ne diffère guère des autres espèces de rats domestiques.
Au préalable, il a fallu corriger les erreurs et lever l'équivoque.

A cet effet, nous avons étayé, dans le premier chapitre, la systématique de ces muridés.

Par ailleurs, les animaux que nous étudions vivent dans un milieu où se trouvent réunies les conditions recquises pour leur croissance et leur multiplication normales. Un aperçu général de certains facteurs du milieu en rapport immédiat avec le développement des espèces étudiées a fait l'objet du second chapitre. Nous avons d'abord situé le milieu de prospection, et ensuite brossé les traits généraux du climat, de la végétation et du sol qui contribuent tous à tisser les bonnes conditions de vie.
Enfin, pour terminer la première partie de notre travail, nous nous sommes attardés sur la biologie des deux espèces.

La morphologie remarquable de Tachyoryctes ruandae, les traits externes distinctifs de Myomys angolensis, leurs moeurs et activité, ainsi que leur écologie particulière de commensaux de l'homme méritaient bien une attention soutenue, une étude approfondie dans la mesure du possible.

La deuxième partie s'est proposée de faire un travail

expérimental sur la démographie de Tachyoryctes ruandae et de Myomys angolensis dans la ville de Bukavu.

La méthode indirecte d'échantillonnage de Tachyoryctes ruandae nous a donné entière satisfaction en ce qui concerne l'évaluation quantitative. Les piégeages à l'aide des clapettes nous ont assuré des résultats quantitatifs satisfaisants. L'effectif total des individus échantillonnés est arrêté à 250 ; le nombre des capturés étant de 148.

Sur base des résultats de nos piégeages nous avons remarqué que Tachyoryctes ruandae ravage les champs de cultures des sous-localités de Maniema et Nguba, zone d'Ibanda.
Les cultures de Nyakariba, zone de Kadutu constituent le réservoir de ces rats-taupes. Nous n'avons pas prospecté les biotopes de Bagira.

Dans le cadre du présent travail, les recherches approfondies sur l'importance des dégâts causés par l'un ou l'autre des deux muridés et la discussion des moyens de lutter contre eux sont en dehors de notre plan d'action.

Toutefois, nous avons signalé par occasion, les problèmes biologiques de type de déprédations, que causent spécialement Tachyoryctes ruandae aux cultures vivrières et industrielles et aux paturâges, sans oublier ceux de type de propagation de maladies graves, dans lesquelles Myomys angolensis interviendrait à titre de réservoir important. Plus de la moitié des specimens de ce rats portaient des puces Xenopsilla, éventuels vecteurs de plusieurs maladies, telle la peste, pour ne citer qu'un exemple.

Quant aux moyens de destruction de ces rongeurs, disons que plusieurs moyens scientifiques ont été lancés et leurs modes d'action peuvent être classés en trois catégories :

l'asphyxie, l'empoisonnement et la diffusion des maladies.

De ces moyens découlent malheureusement de graves inconvénients. Il s'agit, en un mot, du grand danger d'intoxication. Pour détruire à bon escient Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis, nous recommandons plutôt l'élevage de leurs ennemis naturels, les carnassiers et certains oiseaux (les rapaces).

Certes, on répliquera que ces derniers ne suffisent pas pour lutter contre la surpopulation de leur proie. Le recours à des pièges ordinaires présente dans beaucoup de cas de parfaits résultats.

Au terme de ce travail, nous ne pouvons pas prétendre avoir fait une étude exhaustive de Tachyoryctes ruandae et de Myomys angolensis. Notre unique but était de jeter des jalons à l'étude combien impérieuse des rongeurs commensaux de l'homme. Le présent condensé incite des recherches approfondies pour parachever l'étude complète de Tachyoryctes ruandae et Myomys angolensis déjà entreprise.

B I B L I O G R A P H I E.-

1. BURTON M., Encyclopédie du monde animal, Ainsi vivent les mammifères, Bruxelles, 15-18,1965.

2. CHAMAR, M.-S. et Alii, Atlas de la ville de Bukavu, UNAZA, ISP/ Bukavu, CERUKI, 1981.

3. CARATINI, R., La vie animale, Bordas encyclopédie, 1, Paris VI, Nouvelle édition, p. 110, 1973.

4. DIETERLEN, F., La dynamique des populations des Muridés dans les forêts centrafricaines (Région du Kivu), dans chronique de l'IRSAC, T1. N° 2 p. 24, 1966.

5. DIETERLEN, F., Importance économique au point de vue de l'agriculture de quelques rongeurs de la région du lac Kivu, chronique de l'IRSAC, T1 n° 3 p.16, 1966.

6. DIETERLEN, F., Etude sur la biologie des Muridés, chronique de l'IRSAC, 67, août 1966.

7. DIETERLEN, F., Périodicité de la reproduction chez les Rongeurs de la région de Lwiro, dans chronique de l'IRSAC, T1 n° 2, p. 24, 1966.

8. ERNEST P. WALKER, Mammals of the world V. II, Third Edition / 1975.

9. E.VAN OYE et P. PIRLOT , L'hématopoièse de Tachyoryctes ruandae Lonnb & Gyld, Ann. Soc. R. Belg., 73(2),p.331,1953

10. FRANCIS P., Remarques sur la systématique des Rattus africains et description d'une forme nouvelle de l'air, Londres, 264, 1953.

11. F. VILLENEUVE et CH. DESIRE, Zoologie, Collection CH; Désiré, lère M', BORDAS.

12. GASANA N. , Cours inédit de zoologie Ier Graduat Biologie-Chimie, ISP/BUKAVU, 1977-1978.

13. GASTHUYS P., La destruction des Rongeurs, Bull. agricole, vol. XXI, n° 4, p. 1048, 1930.

B I B L I O G R A P H I E.- (Suite)

14. GRANDE Encyclopédie Alpha des sciences et des Techniques, Zoologie, T.I. & III, Grange Botelière, Paris - Editions KISTER, GENEVE - ERASME, BRUXELLES -ANVERS.

15. GRASSE P., Précis de Zoologie, vertébrés 3. Reproduction, Biologie, évolution et systématique. Oiseaux et mammifères, Paris New-York, Barcelone Milan, 233-249, 1977.

16. ORIA, Zoologie cycle d'orientation, Hattier, 60 - 61

17. PIRLOT, P.L. (31) Biologie d'un rat-taupe du Kivu (Tachyoryctes ruandae Lon & Gyld), folia scientia. Africa Centralic Africa Centralis, (31/Déc./1955).

18. PIRLOT, P.L., Distribution écologique de certains Rongeurs d'Afrique Centrale, Revue de Zoologie et Botanique africaines 47 : 3-4, 349, 1953.

19. PIRLOT, P.L., Rongeurs nuisibles aux cultures des environs du lac Kivu (Congo Belge) ; Bull. agricole, Vol. XLVIII, n° 3 p. 703, 1957.

20. PIRLOT, P.L., Note de route sur l'écologie des mammifères entre le Bas-Congo et le Kivu, Bull. agricole vol. XLVII, n° 2. p. 393, 1957.

20. RAHM. U., Les mammifères de la forêt équatoriale l'Est du Congo, dans A.M.R.A.C. série in - 8°, Sci. zool. n° 149, 39 - 121, 1966.

22. RAHM, U., Les muridés des environs du lac Kivu et des régions voisines (Afrique Centrale) et leur écologie, dans Revue Suisse de zoologie, T.74, fasc. 2,439 - 519., sept. 1967.

23. I.R.S./Centre de Lwiro, Rapport de Recherche n° 3, Département de Biologie, p. 117 - 118./1979.

24. SCHOUTEDEN H., La faune du Congo Belge et du Ruanda-Urundi, I. Mammifères - Ann. Hus. roy. Congo Belge, sci. zool. n° 1, 331 pp., 1945.

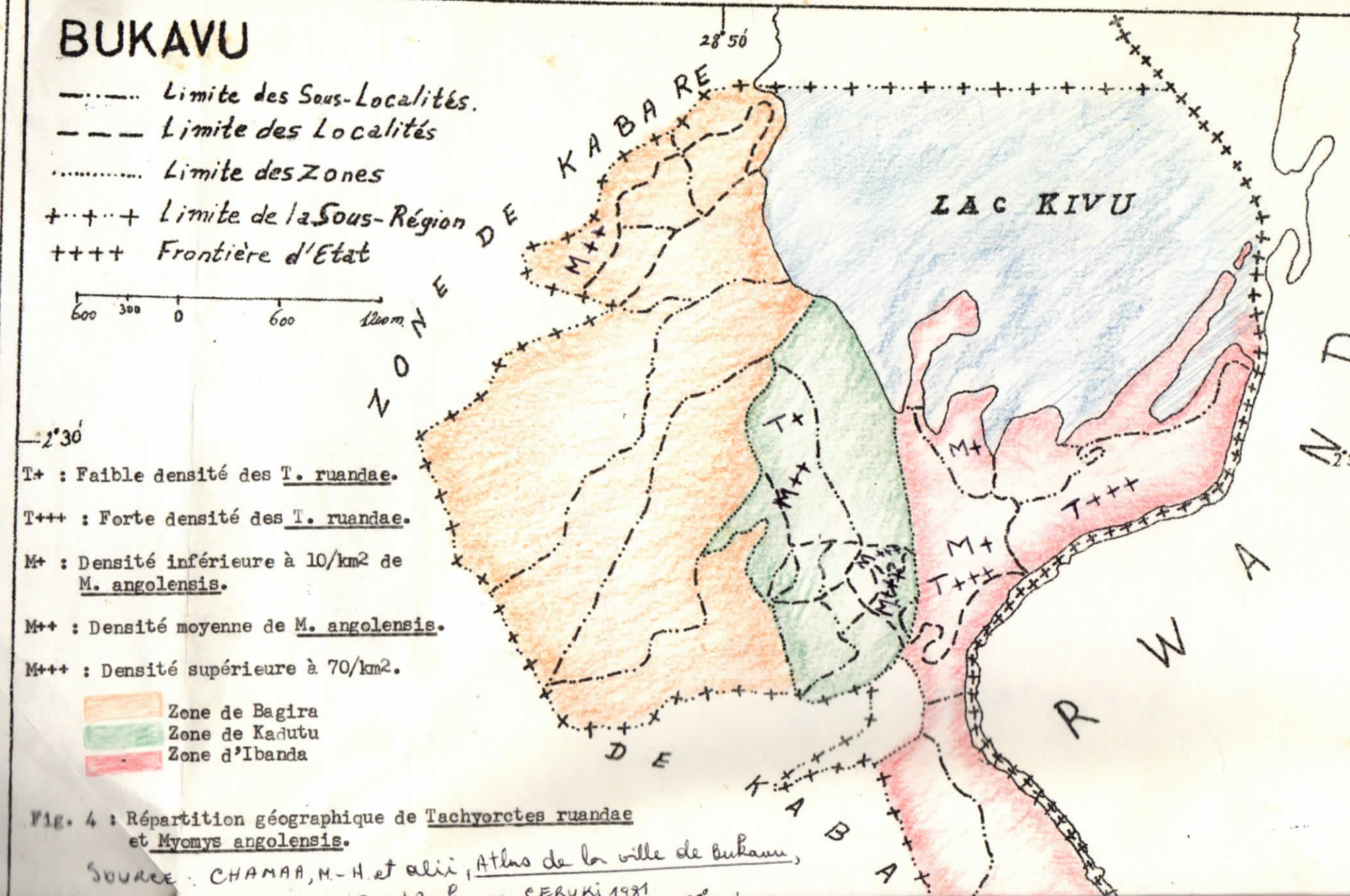


Fig. 4 : Répartition géographique de Tachyorctes ruandae et Myomys angolensis.

Source : CHAMAA, M.-H. et alii, Atlas de la ville de Bukavu, CERUKI 1981