

**UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES**

**Département d'Ecologie et de
Gestion de Ressources Animales**



**CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES RONGEURS
RAVAGEURS DES CULTURES A KISANGANI ET SES ENVIRONS,
CAS DE L'ANCIENNE ROUTE BUTA A KISANGANI
(R.D. Congo)**

Par

***Emmanuel* MUHINDO WASUKUNDI**

Mémoire

Présenté en vue de l'obtention
du diplôme de Licencié en Sciences

Option : **BIOLOGIE**

Orientation : **Zoologie**

Directeur : **Pr. Dr. DUDU A. M.**

Encadreurs : **C.T. KATUALA G.B.**
Ass. AMUNDALA D.

Année Académique: 2005 – 2006

TABLE DES MATIERES

	Pages
DEDICACE	
REMERCIEMENTS	
RESUME	
SUMMARY	
INTRODUCTION -----	1
CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE -----	4
1.1. Climat -----	4
1.2. Végétation -----	5
1.2.1. Jachère -----	5
1.2.2. Végétation culturale -----	5
CHAPITRE DEUXIEME : MATERIEL ET METHODES -----	7
2.1. Matériel -----	7
2.2. Méthodes -----	7
2.3. Traitement du matériel -----	9
2.4. Identification des espèces -----	10
2.5. Sex – ratio -----	10
2.6. Rendement -----	10
CHAPITRE TROISIEME : RESULTATS -----	11
3.1. Enquêtes -----	11
3.1.1. Préférence des cultures et implications des Rongeurs dans les ravages	11
3.1.2. Lieux, moment d'activité des Rongeurs et fréquences des dégâts -----	15
3.2. Récolte -----	18
3.2.1. Répartition des Rongeurs par habitat suivant différentes périodes phénologiques -----	19

3.2.2. Distribution des espèces par sexe-----	20
CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSION-----	24
4.1. Enquête-----	24
4.1.1. Préférence des cultures et Rongeurs impliqués dans les ravages des cultures -----	24
4.1.2. Lieux, moment d'activité des Rongeurs et fréquences des dégâts -----	25
4.2. Récolte -----	27
4.2.1. Répartition des Rongeurs par habitat suivant différentes périodes phénologiques -----	27
4.2.2. Distribution des espèces par sexe-----	29
CONCLUSION ET SUGGESTION-----	30
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES-----	33
ANNEXES	

DEDICACE

A toi Eternel « NYAMUHANGA » , source de vie et de connaissance.

Dieu qui donne au-delà des attentes ;

A toi ma mère Julienne ~~MASIKA~~ WASUKUNDI que j'ai toujours nommé
" ministre de l'éducation" ; tu m'a appris à respecter la nature dans l'amour du
travail bien fait et la persévérance à se forcer à devenir juste.

A toi mon frère cadet Douglas KAMBALE ASIFIWE pour ton assistance
bénéfique inexprimable pendant nos études ,

Je dédie ce travail.

Emmanuel MUHINDO WASUKUNDI

REMERCIEMENTS

« J'ai planté, Appollo a arrosé et Dieu a fait croître » 1 Corinthiens 3,6.

“Je suis” est omniprésent, omnipotent et omniscient qu'on appelle Dieu ; que la louange, la gloire et les actions de grâce lui soit rendus pour son amour envers nous. Quelque soit la grandeur de la nature, Dieu a ouvert la connaissance de l'homme dans la science afin de comprendre et maîtriser ses phénomènes

A l'issue de ce travail du deuxième cycle universitaire, qu'il nous soit permis de remercier de tout cœur toute personne qui aurait contribué à sa réalisation.

Nos remerciements s'adressent avant tout aux initiateurs de ce travail ; à l'occurrence, le Prof. Dr. DUDU AKAIIBE, au C.T. KATUALA GATATE BANDA ainsi que l'assistant AMUNDALA DRAZO, leur remarques et suggestions ont été pour nous un guide indispensable.

Nous exprimons nos sentiments de reconnaissance à l'ensemble du corps enseignant de l'Université de Kisangani et, en particulier, à nos formateurs de la Faculté des Sciences.

Il serait ingrat de notre part, de ne pas exprimer nos remerciements aux familles JUAKALY MBUMBA et David PALOS pour leurs assistances parentales à notre égard.

A nos sœurs et amies MASIKA KATUNGU, KAVIRA KATUNGU, Véronique MBAMBU, FATU ESISO, Francine TOKOMBE et Jeanne PENDANO, nous adressons nos remerciements de ce qu'elles ont été pour nous.

Enfin, nous ne pouvons terminer ces mots de remerciements sans exprimer notre gratitude à l'endroit de nos camarades et amis, Jaques MUSIKE, PALUKU MUSENZI, MONGINDO ETIMOSUNDJA, PALUKU TUVULI, Alain

UTSHUDI, Richard LOKOKA, Corneille EWANGO ; Eloge MUHESI, J.P
TUMITHO, Augustin KENSALE ; Corneille KAHANDI, Alain LIKOKO, Passy
MATHE, Christophe KATSUVA, Moise YENGA ainsi que toute la chorale Saint
François d'Assise de la chapelle Maele.

Emmanuel MUHINDO WASUKUNDI

RESUME

Nos investigations sur les Rongeurs ravageurs des cultures à Kisangani et ses environs, ont montré que le manioc, le maïs, le riz, les arachides et le niébé sont des cultures préférées par les agriculteurs de l'ancienne route BUTA à Kisangani.

T.swinderianus (Temminck, 1827), *R.rattus* (Fischer, 1803), *Lophuromys dudui* (W. Verheyen, Hulselmans, Dierkx, & E. Verheyen, 2002), *L.striatus* (Linnaeus, 1758) et *Nannomys sp* (Smith, 1834) sont considérés comme principaux Rongeurs ravageurs des cultures.

Ces 135 spécimens recensés dont 126 Rongeurs et 9 Insectivores capturés dans le champ et dans la jachère ont permis de démontrer que *Nannomys sp* est plus représenté dans le champ avec 28,1% ; suivi de *L.dudui* (21,4%) et *P.jacksoni* (de Winton, 1897) (18,5%).

La jachère offre plus d'individus que le champ, soit 72 individus (53,3%) contre 63 (46,6%).

SUMMARY

Ours investigations on rodents which devastate the crops in Kisangani and the surroundings, have showed that cassava, maize, rice, groundnuts and niebe are crops prefer by farmer to the old road of BUTA to Kisangani.

T.swinderianus (Temminck, 1827), *R.rattus* (Fischer, 1803), *Lophuromys dudui* (W. Verheyen, Hulselmansm, Dierkx, & E. Verheyen, 2002), *L.striatus* (Linnaeus,1758) and *Nannomys sp* (Smith, 1834) are considered like principal rodents which devastate the crops.

There 135 specimens , collected whose 126 rodents and 9 Insectivoras captured in the field and *folloWland* : have permed demonstrate that *Nannomys sp* is very represented in the field with 28,1%; followed to *L.dudui* (21,14%) and *P.jacksoni* (de Winton, 1897) (18,5%).

The follow offer alot of individuals than field, or 72 individuals (53,3%) against 63 (46,6%).

Généralités

Nombreux auteurs affirment comme DUDU (1991), que l'ordre des Rongeurs est l'un des ordres les plus diversifiés de la classe des Mammifères du Congo (Zaire). Ils sont très prolifiques et ubiquistes, c'est-à-dire ils prospèrent dans tous les milieux où l'homme vit (DUDU et GEVAERST, 1987); GEERT et LIESBERT (2004) Leurs alimentations varient d'une espèce à l'autre : céréales, fruits, tubercules, noix, invertébrés et petits vertébrés (GEERT et LIESBERT 2004). Ils ont des structures sociales diverses ; certains vivent en solitude, d'autres en colonie (MENSAH, 2000).

Il n'en demeure pas moins que l'homme et les rongeurs coexistent depuis des temps immémoriaux. Les pouvoirs ont tout fait pour les maintenir hors des fossés et des égouts (MUKINA, 2004). Entre-temps, ils sont devenus de véritables partenaires de l'homme sur le plan socio - économique et dans la recherche scientifique.

Ils sont prisés pour l'alimentation humaine. Leur viande est une source non négligeable de protéines animales (WETCHI, 1981). Ils participent aussi dans la dissémination des plantes à diaspores (LUBINI, 1981) et sont dressés pour effectuer les missions délicates comme la détection des mines (GEERT LIESBERT (2004).

Cependant, les Rongeurs présentent des aspects négatifs par leurs activités dévastatrices des champs des cultures ou des récoltes (DUDU, 1991). Ces problèmes engendrent des questions subsidiaires telles que la connaissance des espèces dévastatrices, la période de vulnérabilité de ces cultures, la partie de culture attaquée etc (AMUNDALA, sous presse). Toutes ces questions demeurent encore sans réponses pour la région de Kisangani.

Les informations dont on dispose au sujet de Rongeurs de Kisangani et ses environs sont généralement en rapport avec leur écologie, leur biologie, la structure de leur population et de leur systématique. C'est ainsi que nous avons inscrit un autre volet d'étude à savoir; identifier les Rongeurs ravageurs des cultures vivrières afin d'en évaluer les dégâts.

But et Intérêt du Travail

But

Le but poursuivi dans ce travail est de :

- Identifier les espèces des Rongeurs ravageurs des cultures ;
- Identifier les cultures ravagées ;
- Identifier les organes cibles

Intérêt

Le double intérêt de ce travail est d'une part, dû à sa dimension scientifique et d'autre part, à sa dimension socio-économique.

- Sur le plan scientifique, la connaissance des Rongeurs ravageurs des cultures de la région de Kisangani est d'une importance capitale dans le cadre de gestion des ressources naturelles.
- Sur le plan socio-économique, les Rongeurs sont des ravageurs des cultures. A ce titre, leur connaissance permettra une bonne gestion du groupe et ainsi assurer la sécurité alimentaire.

Travaux antérieurs

Les rongeurs ont fait l'objet des plusieurs travaux et publications à travers le monde. A titre d'exemple nous pouvons citer ceux de :

INTRODUCTION

- Département du riz en Thailand (RICE DEPARTMENT IN THAILAND, 1967) sur la barrière électrique automatique pour la protection des champs des riz contre les Rongeurs ; LEIRS (1992) en Tanzanie sur l'écologie de *Mastomys natalensis* : la possibilité de leur contrôle.
 - GIBAN (1967) sur les Rongeurs des cultures au Mali ;
 - MAKUNDI et *al.* (1967) sur le rôle des Rongeurs dans les pertes des cultures et des stratégies de contrôle en Tanzanie et
- ODHIAMBO et *al.* (2003) sur la distribution des Rongeurs nuisibles dans les champs de maïs dans le Rift valley au Kenya.

Cette étude a été menée dans la région de Kisangani, plus précisément sur l'axe routier Kisangani - ancienne route de BUTA. Le tronçon grand séminaire et point kilométrique 25 nous a servi pour les enquêtes. Le champ et la jachère qui nous ont servi de site de capture se situent au point kilométrique 10; leurs coordonnées géographiques sont :

- Champ : élévation : 405 m ; N : $00^{\circ} 34.835'$; E0 : $25^{\circ} 13.837'$
- Jachères : élévation : 397 m ; N : $00^{\circ} 35.010'$; EO : $25^{\circ} 13.776'$

1.1. Climat

Notre site de recherche bénéficie de toutes les caractéristiques climatiques de la ville de Kisangani.

La ville de Kisangani étant à proximité de l'équateur, bénéficie d'un climat équatorial du type Afi de la classification de KÖPPEN (MANDANGO, 1982). Ce climat est caractérisé par les températures moyennes supérieures à 18°C pour le mois le plus froid et la moyenne mensuelle des précipitations est deux fois la température moyenne exprimée en $^{\circ}\text{C}$. Malgré l'inexistence d'une véritable saison sèche à l'équateur, la ville de Kisangani connaît cependant deux petites saisons relativement sèches, décembre – février et juin – août.

La moyenne des précipitations est de 750 mm, tandis que l'humidité relative moyenne est de 84 %. Les maxima et les minima sont respectivement observés en février et en août pour les températures, en août et novembre pour les précipitations ainsi qu'en juin et en février pour l'humidité.

1.2. Végétation

Notre site de capture se situe au point Kilométrique 10 au Nord-Est de la ville de Kisangani. Il possède les mêmes caractéristiques de végétation que Kisangani en raison de la proximité vis-à-vis de celui-ci. Les deux sites que nous avons prospectés peuvent être décrits comme suit :

1.2.1. Jachère.

Les espèces qui entrent dans la composition de cette jachère sont : *Trachypodium braunianum* (Marantaceae), *Rauvolfia vomitoria* (Apocynaceae), *Craterispermum cerinanthum* (Rubiaceae), *Nephrolepis biserrata* (Nephrolepidaceae), *Pteris burtonii* (Pteridaceae), *Asystasia gangetica* (Acanthaceae), *Paspalum conjugatum* (Poaceae), *Costus afer* (Zingiberaceae), *Tricalysia bequaertii* (Rubiaceae), *Barteria nigritiana* (Passifloraceae), *Raphia gillettii* (Arecaceae), *Elæis guineensis* (Arecaceae), *Palisota ambigua* (Commelinaceae), *Aframomum sanguineum* (Zingiberaceae), *Musanga cecropioides* (Moraceae), *Bambusa vulgaris* (Poaceae), *Pycnathus angolensis* (Myristicaceae), *Alstonia bonei* (Apocynaceae), *Manniophyton fulvum* (Euphorbiaceae), *Ananas comosus* (Bromeliaceae), *Ficus vallis choudae* (Moraceae), *Raphidophora africana* (Araceae), *Thaumatococcus daniellii* (Marantaceae), etc.

1.2.2 Végétation culturale

La végétation culturale est constituée d'un champ de cultures.

Les espèces végétales dominantes qu'on y trouve sont notamment : *Zea mays* (Poaceae), *Manihot esculenta* (Euphorbiaceae) et *Amarantus viridis* (Amarantaceae).

2.1. MATERIEL

Notre matériel est présenté sous deux aspects :

- Le premier aspect concerne les enquêtes. Au cours de celles-ci nous avons interviewé 58 agriculteurs en utilisant 44 exemplaires des questionnaires d'enquête.
- Le second concerne le matériel biologique qui est constitué de 135 spécimens dont 126 Rongeurs et 9 Insectivores.

2.2. METHODES

Nous avons choisi une méthodologie que nous avons jugé conforme aux objectifs de ce travail :

- Les enquêtes dont le modèle est en annexe ;
- La récolte des petits Mammifères dans le champ et dans la jachère environnant le champ à 100 m de distance .

Enquête

La campagne d'enquête a commencé de novembre 2005 à mai 2006 couvrant ainsi une période de quatre mois. Elle s'est réalisée sur l'ancienne route de Buta jusqu'au PK 25.

Pour y arriver, deux méthodes ont été utilisées :

- L'interview individuel et
- Le focus group.

L'interview individuelle consistait à un jeu de question / réponse avec un paysan agriculteur. Le nombre de personnes contactées dans un village était fonction de sa population.

Quant au focus group, il consistait à réunir un groupe de paysans majeur et actifs dans les travaux champêtres, avec qui nous échangeons sur les questions relatives aux Rongeurs ravageurs des cultures en nous servant de notre questionnaire d'enquête. Le nombre de personnes formant un groupe d'enquête variait de deux à six, soit une moyenne de trois personnes.

Notre questionnaire d'enquête était traduit en swahili et lingala, langues parlées par la plupart des habitants de cet axe routier. Au cours de cet entretien, nous nous sommes munis des photos des différentes espèces des Rongeurs (DE VISSER et *al.* 2001) pour permettre une meilleure identification.

Capture à la ratière

Les captures ont été faites à l'aide de 110 pièges du type « VICTOR RAT TRAPS » et « MUSEUM SPECIAL » au cours de la période allant de mars à juin. Nous avons appliqué la technique de piégeage en grille en suivant les carreaux tracés dans cette grille de 50 x 100 m.

Les pièges étaient déposés au sol, espacés de 10 m l'un de l'autre. Ils étaient fixés par une ficelle solide à un support afin qu'ils ne soient pas emportés par un prédateur, Les pièges étaient installés à partir de 15 heures et

les relevés s'opéraient le lendemain entre 8 heures et 10 heures. La session de capture durait 5 jours.

L'appât utilisé était la pulpe de noix de palme mûre, *Elæis guineensis*, dont les tranches épaisses charnues sont fixées aux ratières.

Au cours de chaque relevé, les appâts étaient renouvelés suivant la nécessité.

Notons que, nous avons divisé la période culturale en 5 grandes étapes qui sont : le semis, la germination, la croissance, la fructification, et la maturité des fruits ou fruits mûrs et pendant toutes ces étapes le piégeage était organisé.

2. 3. Traitement du matériel

A chaque relevé, chaque spécimen récolté était gardé dans un sachet contenant une étiquette indiquant la station de capture et le type de piège.

Les mensurations et l'identification des spécimens étaient faites au laboratoire. Le poids du spécimen est pris au gramme près à l'aide d'une balance de marque « PESOLA » :

Certaines mesures morphologiques étaient prises au dixième de mm à l'aide d'un « Pied à coulisse » de marque Hélios. Il s'agit de :

- la longueur de l'oreille ;
- la longueur du pied postérieur.

La longueur de la queue et celle de corps plus tête était prise au mm près grâce au mètre ruban.

Une partie de cœur et du foie étaient prélevées et mises dans un tube d'EPENDORFF contenant de l'alcool à 85 %, pour une identification ultérieure par la technique d'ADN.

2. 4. Identification des espèces

L'identification de nos spécimens était faite en deux étapes :la première a été faite sur terrain à partir des caractères morphologiques des individus conformément aux descriptions fournies par SCHOUTDEN (1948) et DUDU (1991) ,la seconde était faite au Laboratoire d'Ecologie et de Gestion des Ressources Animales (LEGERA).

2.5. Sex-ratio

- Sex-ratio : est le rapport du nombre total des mâles (M) sur le nombre total des femelles(F).

2.6. Rendement

C'est le succès obtenu au travail.

$$R = \frac{T \times 100}{NP}$$

T = Nombre total de spécimens capturés ;

NP = Nombre de nuits – pièges.

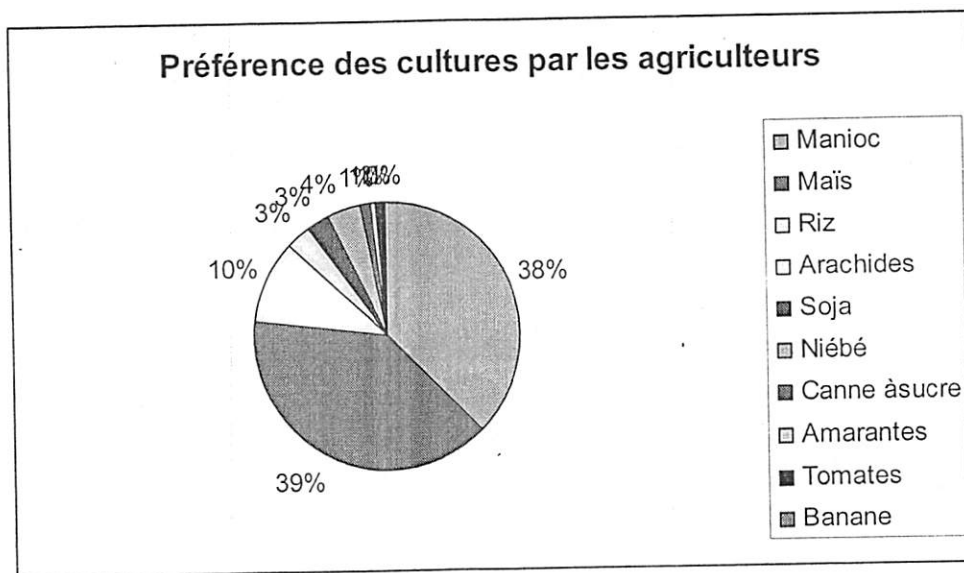
Les résultats sont présentés en deux étapes : La première étapes concerne les résultats des enquêtes et la seconde ceux des captures:

3.1. ENQUETES

Les enquêtes nous fournissent les informations sur les cultures et l'implication des Rongeurs dans les ravages.

3.1.1. Préférence des cultures et Implication des Rongeurs dans les ravages.

Pour identifier les Rongeurs impliqués dans les ravages des cultures, nous avons cherché d'abord a savoir parmi les différentes cultures pratiquées les quelles sont préférées par les agriculteurs.



La figure 1 montre que six cultures sont préférée; notamment (39%) d'agriculteurs préfèrent le maïs, (38%) préfèrent le manioc, (10%) préfèrent le riz, (4%) préfèrent le niébé, (3%) préfèrent les arachides et (3%) préfèrent le

soja. Les autres cultures telles que la banane, la canne à sucre, les amarantes et la tomate sont faiblement représentées avec moins de 3 %.

Le tableau suivant va nous montrer l'implication des Rongeurs dans les ravages.

Tableau 1 : Implication des Rongeurs dans les ravages

Nature de la culture	Type des dégâts		Rongeurs impliqués
	Champ	Dépôt	
Manioc	Tige (croissance)		Th
	Tubercules (maturité)		Th ; At ; Cr ; Le, Lo ; Na
		Tubercules mûrs	Ra, Na
Maïs	après germination (Tige, feuille)		Th ; Le
	Fructification (tige et graine)		Th ; Le ; Cr ;
	Graine mûre		Th ; Le ; Na
		Graine mûre	Ra ; Na
Riz	après germination (Tige, feuille)		Th ; Le ; Na
	Fructification (Tige, feuille)		Th ; Le ; Na ; Lo
	Graine mûre		Le ; Na
		Graine mûre	Ra ; Na
Arachides	Graine mûre		Th ; Cr ; Le ; Na ; Ra
		Graine mûre	Ra ; Na
Niébé	Graine mûre		Le ; Na, Th
		Graine mûre	Ra ; Na
Soja	Graine mûre		Le ; Na ; Ra
		Graine mûre	Ra ; Na
Patate douce	Tubercules (maturité)		Th ; Le ; Cr ;
Banane		Mature	Ra ; Na
Canne à sucre	à Tige		Th.
Ananas	Mure	Mature	Ra.

Légende: Th : *Thryonomys swinderianus*

At : *Atherurus africanus*

C : *Cricetomys emini*

Le : *Lemniscomys striatus*

Lo : *Lophuromys dudui*

Na : *Nannomys sp*

Pr : *Praomys jacksoni*

Ra : *Rattus rattus*

Il transparaît du tableau 1 que *Thryonomys swinderianus* ravage le manioc et les céréales au niveau de la tige depuis la croissance jusqu'à la maturité. Tandis que *Lemniscomys striatus*, *Thryonomys swinderianus* et *Cricetomys emini* s'attaquent au maïs à la fructification. Ce tableau nous indique d'une part que *Thryonomys swinderianus*., *Cricetomys emini*, *Nannomys sp* , et *Rattus rattus* sont cités dans les ravages de tubercules ,et les graines mûres de légumineuses et d'autre part *Atherurus africanus*, *Lemniscomys striatus*, *Lophuromys dudui*, et *Praomys jacksoni* sont aussi cités. Enfin, le tableau nous indique que la canne à sucre est ravagée par *Thryonomys swinderianus* et l'ananas mûre est ravagé par le *Rattus rattus*.

Ces Rongeurs étant connus dans les ravages, les tableaux suivants vont nous montrer les lieux, moment d'activité et la fréquence des dégâts.

3.1. 2. Lieux, moment d'activités des Rongeurs et fréquence des dégâts

Tableau 2 : Lieux d'activité des espèces

Espèces / Lieux	Champ	Dépôt
<i>T. swinderianus</i>	57	0
<i>Atherurus africanus</i>	0	0
Sciuridae	0	0
<i>Cricetomys emini</i>	3	0
<i>Lemniscomys striatus</i>	38	0
<i>Lophuromys dudui</i>	18	0
<i>Nannomys sp.</i>	9	0
<i>Mastomys</i>	0	0
<i>Praomys jacksoni</i>	1	0
<i>Rattus rattus</i>	0	49

Il ressort du tableau 2 que les espèces *T. swinderianus*, *Lemniscomys striatus*, *Lophuromys dudui* et *Nannomys sp* sont champêtres pour respectivement 57,38,18, et 9 personnes interviewées. Tandis que pour 49 personnes *Rattus rattus* est essentiellement actif au dépôt.

Tableau 3 : Moments d'activité des espèces

Espèces / Moment	Nuit	Jour
<i>T. swinderianus</i>	57	0
<i>Atherurus africanus</i>	0	0
Sciuridae	0	0
<i>Cricetomys emini</i>	2	4
<i>Lemniscomys striatus</i>	2	45
<i>Lophuromys dudui</i>	2	17
<i>Nannomys sp.</i>	0	9
<i>Mastomys</i>	0	0
<i>Praomys jacksoni</i>	0	1
<i>Rattus rattus</i>	52	0

Du tableau 3, nous remarquons que *T. swinderianus*, *Rattus rattus* sont essentiellement nocturnes pour respectivement 57 et 52 personnes interviewés. *Lemniscomys striatus*, *Lophuromys dudui* et *Nannomys sp* sont surtout diurnes.

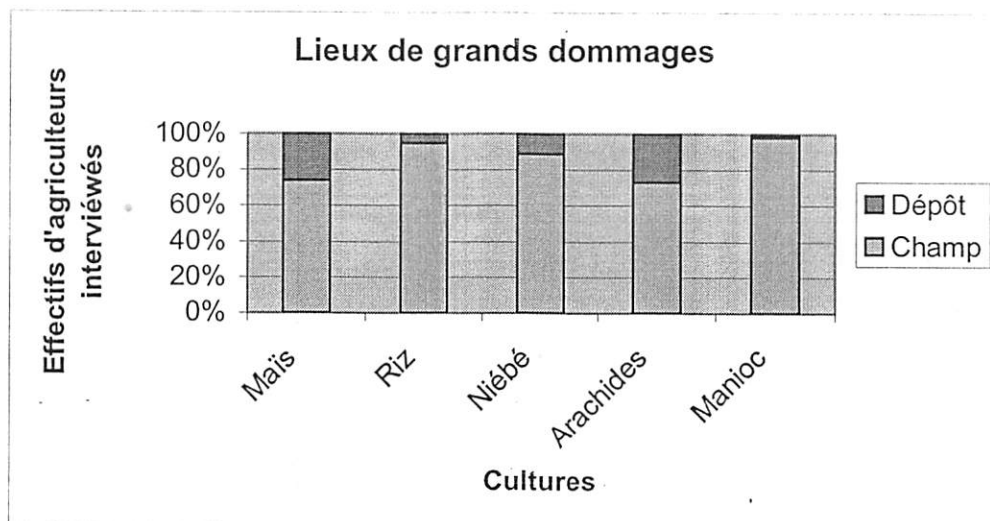


Figure 2 : Lieux de grands dommages

Il ressort de la figure 2 que plus de 70% d'agriculteurs interviewés disent que des cultures sont ravagées aux champs et que 25% disent que le maïs et les arachides sont ravagés à environs au dépôt. Tandis que moins de 5% affirment que le manioc et le riz sont ravagés au dépôt.

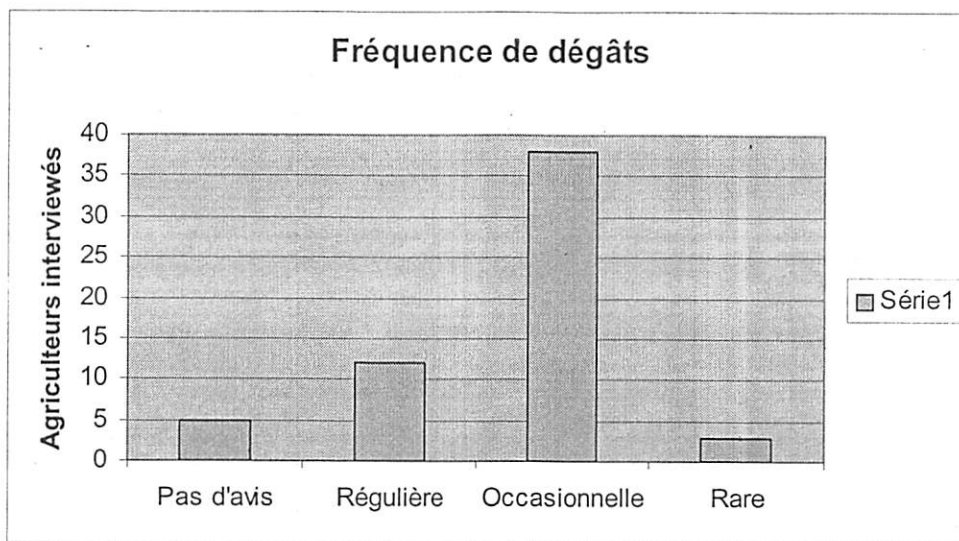


Figure 3 : Fréquence des dégâts observés par les agriculteurs

La Figure 3 nous révèle que 65,5% d'agriculteurs interviewés disent que les dégâts sont occasionnellement produits tandis que 20,6% les reconnaissent

réguliers. La figure 3 nous indique aussi que moins de 8,6% d'agriculteurs ont rarement subi les dégâts des Rongeurs.

La figure 4 va nous montrer l'importance de destruction des cultures par les Rongeurs.

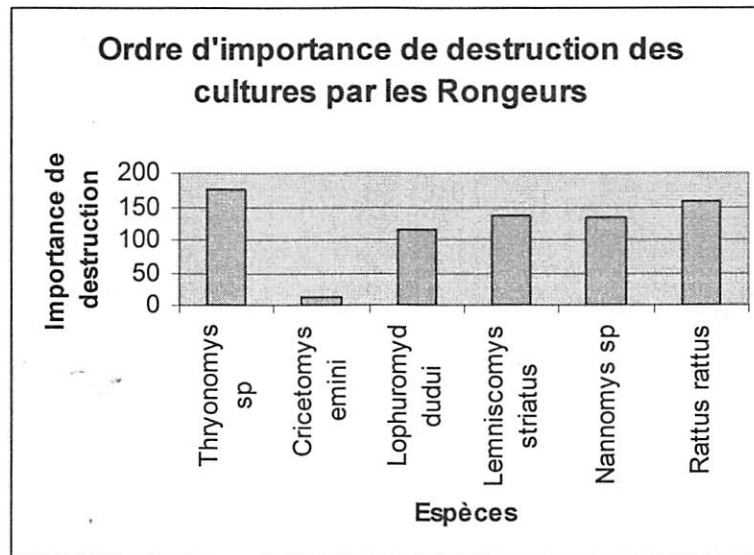


Figure 4 :Les Rongeurs considérés comme grands ravageurs des cultures
Il ressort de la figure 4 que *Thryonomys swinderianus* est le principal destructeur suivi de *Rattus rattus*. *Lemniscomys stratus*, *Lophuromys dudui* et *Nannomys sp* sont considérés comme de faible importance dans les ravages. Tandis que *Cricetomys emini* est rarement observé.

3.2. RECOLTE

Pour confirmer les résultats des enquêtes menées auprès des agriculteurs, nous avons procédé à des récoltes dans les champs et au tour de ce champ.

3.2. 1. Répartition des Rongeurs par habitat et périodes phénologiques.

La récolte était faite dans deux habitats qui sont le champ et la jachère. Nous la présentons dans les tableaux 4 et 5.

Tableau 4 : Rongeurs capturés dans le champs

Espèces/Mois	Semis		Maturité		Total	%
	(mars)	Croissance (avril)	fructification (mai)	(juin)		
<i>P. Jacksoni</i>	0	1	0	0	1	1,5
<i>Lophuromys dudui</i>	9	0	0	0	9	14,2
<i>Nannomys sp.</i>	6	16	7	9	38	60,3
<i>Lemniscomys striatus</i>	0	5	4	3	12	19,0
<i>Amblysomys leucorynia</i>	0	0	1	0	1	1,5
<i>Crocidures sp.</i>	1	1	0	0	2	3,1
Total général	16	23	12	12	63	100

Le tableau 4 montre que 63 spécimens ont été capturés dans le champ dont 23 pendant la croissance et 16 au semis. *Nannomys sp* est la plus représentée avec 38 individus soit 60,3% et 16 sont capturés pendant la croissance des cultures. *P. jacksoni* et le *A. leucorynia* sont faiblement représentés avec un individu pour chaque espèce, soit 1,5% pour chacun. Le tableau nous montre aussi que 9/9 *Lophuromys dudui* est plus capturé pendant le semis.

Tableau 5 : Rongeurs capturés dans la jachère

Espèces/Mois	Mars	Avril	Mai	Juin	Total	%
<i>P. Jacksoni</i>	10	7	3	4	24	33,3
<i>Lophuromys dudui</i>	15	7	2	6	20	27,7
<i>Hybomys lunaris</i>	0	4	0	1	5	6,9
<i>Lemniscomys striatus</i>	0	2	4	4	10	13,8
<i>Grammomys kuru</i>	0	0	4	0	4	5,5
<i>Stochomys longicaudatus</i>	0	1	0	0	1	1,3
<i>Oenomys hypoxanthus</i>	0	0	0	2	2	2,7
<i>Crocidura sp.</i>	1	4	1	0	6	8,3
Total général	16	25	14	17	72	100

Le tableau 5 nous montre que 72 spécimens ont été capturés dans la jachère dont 25 individus au mois d'Avril. *P. jacksoni* et *Lophuromys dudui* sont fortement représentés avec respectivement 33,3% et 27,7% individus chacun et sont plus capturés au mois de mars. *O. hypoxanthus* est représentés par 2 individus. Enfin *S. longicaudatus* n'est représenté que par un seul individu soit 1,8%.

3.2.2. Distribution des espèces par sexe

Nous avons cherché à connaître la distribution par sexe des spécimens récoltés.

Tableau 7 : Sex- ratio dans le champ

Espèces	Sexe				Sex-ratio
	M	F	I	N	
<i>P. jacksoni</i>	0	0	1	0	-
<i>Lophuromys dudui</i>	8	0	1	8	-
<i>Nannomys sp</i>	22	5	11	27	4,4
<i>Lemniscomys stratus</i>	6	5	1	11	1,2
<i>Amblysomys leucorynia</i>	0	1	0	1	-
<i>Crocidura sp</i>	2	0	0	2	-
Total	38	11	14	49	5,6

Légende :

M : Mâle

F : Femelle

I : Sexe non indéterminé

N : Nombre

Le tableau 7 nous montre que la capture dans le champ était en faveur de mâles. *Nannomys sp* (s.r = 4,4) et *Lophuromys dudui* seuls les mâles sont représentés. Tandis pour d'autres espèces, les effectifs de deux sexes sont presque en proportion égale.

Tableau 8 : Sex- ratio de spécimens dans la jachère

Espèces	Sexe			N	Sex- ratio
	M	F	I		
<i>P. jacksoni</i>	15	7	2	22	2,14
<i>Lophuromys dudui</i>	16	1	3	17	16
<i>H. lunaris</i>	1	4	0	5	0,25
<i>Lemniscomys striatus</i>	6	2	2	8	3
<i>O. hypoxanthus</i>	1	0	1	1	–
<i>G. kuru</i>	1	3	0	4	0,33
<i>S. longicaudatus</i>	0	1	0	1	–
<i>Crocidura sp.</i>	1	1	4	2	–
Total	41	19	12	60	21,77

Le tableau 8 nous montre que les mâles *Lophuromys dudui* ($s.r = 16$) et *P. jacksoni* ($s.r = 2,14$) sont plus représentés dans la jachère que les femelles. Tandis que pour d'autres espèces les mâles sont moins présents que les femelles ou totalement absents ($s.r < 1$).

L'analyse du tableau 8 nous ramène à chercher le rendement de la capture dans le tableau 9.

4.1. Enquête

4.1.1. Préférences des cultures et Rongeurs impliqués dans les ravages des cultures

Les enquêtes ont permis d'interviewer 58 agriculteurs et 44 questionnaires avaient été administrés. Il en est résulté que les cultures préférées sont : Le maïs, le manioc, le riz, les arachides et le niébé (Figure 1). Nos résultats se rapprochent à ceux obtenus par MATHE (2004) qui a observé que pour les agriculteurs d'Isangi, la culture de manioc est la plus préférée, suivi de maïs, riz, arachide et niébé. AMUNDALA (sous presse) dans la collectivité de LUBUYA BERA a fait le même constat.

Nous pensons donc avec ces auteurs, que la culture de manioc, suivi de maïs, riz, arachide et niébé sont les plus pratiquées dans la région de Kisangani.

Il découle de nos enquêtes que *T. swinderianus*, *R. rattus*, *Lemniscomys striatus*, *P. jacksoni*, *Lophuromys dudui*, *Nannomys sp* et *Cr. emini* sont des espèces dont l'implication sur les ravages est connue par les agriculteurs de l'axe routier Kisangani – ancienne route BUTA. Ces observations rejoignent ceux de AMUNDALA ^{op. cit.} dans la collectivité de LUBUYA BERA qui indique les mêmes espèces sauf *Malacomys longicaudatus* qui n'est pas signalé par nous.

Ces résultats ne sont pas conformes à ceux obtenus par LEIRS (1992) en Tanzanie et ODIAMBO et OGIYE (2003) au Kenya qui citent respectivement *Mastomys natalensis* et *M. erythroleucus* comme grand ravageur de culture de maïs.

En Egypte par contre cinq espèces parmi lesquelles *Arvicanthis niloticus* et *R. rattus* sont accusés de grands dégâts sur les cultures de maïs, de la canne à sucre, du coton et du riz (SHUYER, 1970 in AMUNDALA sous presse).

La lecture de ces différents résultats nous montrent que le nombre et les espèces des Rongeurs ravageurs des cultures sont spécifiques pour chaque contrée et que la région de Kisangani en compte un peu plus.

Quant aux ravages, *T. swinderianus* ravage le manioc en croissance (tige) et aussi les tubercules de manioc, les épis de maïs et du riz en maturité mais aussi leurs tiges. Les dégâts de *T. swinderianus* sont plus importants que ceux de Rongeurs de faible taille.

Cricetomys emini quoi que de grande taille n'est pas trop accusé de ravage à cause de sa rareté dans la plupart de villages prospectés. La chasse accrue contre cette espèce dont la chaire est bien prisée par les habitants de l'Est de la R.D. Congo est à la base de sa rareté comme l'indique MALEKANI et PAULUS (1989)

4.1.2. Lieux, moment d'activité des Rongeurs et fréquences des dégâts.

Rattus rattus est plus signalé dans les dépôts par 84% d'agriculteurs interviewés comme ravageurs de cultures dans les dépôts. STEVE (2005) in AMUNDALA (sous presse) signale les pertes causées par *Rattus ratus* et *Mus musculus* dans certains villages de Bengladesh.

R. rattus est donc une espèce active dans le dépôt. *Lemniscomys striatus*, *Lophuromys dudui* et *Nannomys sp* sont essentiellement champêtre et diurnes.

Ces observations se rapprochent de celles de MISONNE (1963) et RAHM (1966) qui trouvent que *L.dudui*, *P.jacksoni*, *O.hypoxanthus* et *Lemniscomys striatus* au Kivu et au Nord –Est de la R.D.Congo comme diurnes et nocturnes et on les trouve dans différents biotopes : champ, forêt, jachères et savanes. AMUNDALA (sous presse) observe dans la collectivité de LUBUYA BERA que *Lophuromys dudui*, *Lemniscomys striatus* et *Nannomys sp* sont des espèces diurnes et champêtres sauf la dernière espèce qui est en même temps active dans le dépôt et aux champs.

Fort de ce qui précède, nous pouvons donc affirmer avec ces auteurs que ces trois espèces *Lophuromys dudui*, *Lemniscomys striatus* et *Nannomys sp* sont champêtres et diurnes.

Quant au *T.swinderianus* et *Cricetomys emini*, elles sont toutes deux champêtres et nocturnes.

Par ailleurs, 21% des agriculteurs interviewés, les légumineuses (Niébés, Soja, Arachides), sont ravagés par *T.swinderianus*, *Rattus rattus*, *Lophuromys dudui*, *L. striatus* et *Nannomys sp* sont ravagés au champ. L'arachide et les légumineuses sont essentiellement ravagées au dépôt à l'état de graine mûre. La canne sucre est ravagée à toutes les étapes phénologiques par *T.swinderianus*.

La fréquence des dégâts occasionnellement signalée par 65,5% d'agriculteurs de l'axe routier Kisangani-ancienne route BUTA et les dégâts réguliers signalés par 20,6% d'agriculteurs interviewés, dénote la densité réduite sur cet axe routier des ravageurs de grande taille notamment *T.swinderianus* récemment installé dans la région de Kisangani (DUDU,1991).

T.swinderianus est le principal destructeur suivi de *R. rattus* et *L.striatus*. *Lophuromys dudui* et *Nannomys sp* sont considérés comme des faibles dans les ravages.

4. 2. Récolte

4.2.1. Répartition des Rongeurs par habitat et périodes phénologiques

Au cours de la campagne de piégeage faite de mars à juin, 135 petits Mammifères ont été capturés dans le champ et dans la jachère : 126 Rongeurs soit 93,3% et 9 Insectivores soit 6,6%. Dans le champ 63 petits Mammifères soit 46,6% ont été récoltés, tandis que dans la jachère 72 petits ont été capturés soit 53,3%. On dénote 28% de *Nannomys* dans le champ suivie de *Lophuromys dudui* 21,4% d'autres spécimens sont représentés à moins de 20%. Dans les deux biotopes prospectés, les espèces abondantes sont : *Nannomys sp.* (28,1%) ; *Lophuromys dudui* (21,4%); *P. jacksoni* (18,5%) et *L. striatus* (16,2) de notre collection. Les espèces *Lophuromys dudui* et *L. striatus* se retrouvent dans les deux habitats.

Nannomys sp est plus capturé soit 42,1% pendant la croissance, ce qui confirme les observations faites par les agriculteurs (Tabl.1) qui indiquent son implication sur les cultures en croissance.

La présence de *L.striatus* dans le champ est presque à toutes les étapes phénologiques. La présence quasi-totale de *L.dudui* (9/9) au semis pourrait expliquer son action sur les graines de maïs récemment plantées.

D'autres espèces telles que *T.swinderianus*, *C.emini* n'ont pas été capturées dans le champ par manque des pièges spécialisés mais leur présence a été manifeste à travers leurs crottes trouvées dans le champ.

Dans la jachère sur 72 individus capturés, 22 sont *P.jacksoni* et 17 sont *Lophuromys dudui*. *L.striatus*, *H.lunaris*, *Crocidura sp* et *S.longicaudatus* ne sont respectivement représentés que par 10, 5, 6, et 1 individu. Ces résultats rejoignent les observations faites par IYONGO (1997) qui a trouvé que dans tous les biotopes exploités, les jachères ont offert la grande partie des captures (62,11%) suivi des forêts secondaires (23,86%), forêt primaire (7,38%) en fin les ruisseaux qui ont donné 5,68%. L'abondance des captures dans les jachères serait liée à l'abondance des nourritures dues aux champs des maniocs qui s'y trouvaient.

La forêt secondaire (dans la RFO) s'est révélée être l'habitat le plus diversifié après les jachères arbustives (KATUALA, 2005). Les forêts secondaires et les jachères, suite à leur complexité structurale impliquant la diversité des niches, sont en effet connues comme des habitats favorables pour les Rongeurs forestiers DUDU et GEVAERTS (1987); KADANGE et al. (1998).

Ces deux milieux, le champ et les jachères sont donc les milieux les plus attractifs car ils offrent une abondante source des nourritures.

Dans les deux biotopes prospectés, *Nannomys sp* est fréquent dans au champ et *P.jacksoni* est fréquent dans la jachère. Tandis que *Lophuromys dudui* et *L.striatus* se retrouvent dans les deux habitats.

Au cours de notre récolte dans la jachère et le champ, nous avons trouvé le rendement respectivement égal à 6,7 et 5,7. Ces résultats s'écartent de ceux obtenus par KADANGE (1996), avait trouvé dans la forêt sèche de la

concession du jardin Zoologique de Kisangani (R = 14,54) viennent ensuite la jachère (10,22) et le milieu hydro morphe (7,14).

4.2.2. Distribution des espèces par sexe

Dans le champ les mâles *Lophuromys dudui* sont plus capturés que les femelles, vient ensuite *Nannomys sp* avec le sex-ratio =4,4 ; enfin *L.striatus* (s.r=1,2). Tandis que la capture dans la jachère montre que les mâles sont plus capturés que les femelles, ceci est observé chez *Lophuromys dudui* (s.r= 16) suivi de *P.jacksoni* (s.r=2,14) , vient ensuite *L.striatus* (s.r=3).

Pour d'autres espèces, les deux sexes présentent des effectifs proches. Ce qui revient à dire que les mâles sont plus observés que les femelles.

MANTEKA (2005) avait trouvé dans les différentes forêts de Yelenge 251 spécimens comprenant 232 Rongeurs (92%) et 19 Insectivores (7,6%). Il a remarqué une grande inégalité sur l'importance numérique des espèces capturées et par sexe. Le nombre des mâles était supérieur à celui des femelles, 155/251 individus soit 61,8%. Ce qui rejoint à quelques limites près le constat de notre capture où nous avons récolté 135 spécimens dont le nombre de mâle est supérieur à celui de femelle, soit 79 contre 30 individus ; les autres étant soit mangé soit pourri.

HUBERT (1977) avait aussi constaté que le domaine vital des Rongeurs n'était pas constant tout au long de l'année mais variait en particulier en fonction des modifications physiologiques des animaux, notamment la reproduction. Celle-ci diminue l'apparition des femelles qui restent très près de leurs nids pendant la saison humide quand elles nourrissent leurs petits.

CONCLUSION ET SUGGESTION

Des résultats de notre travail réalisé sur l'ancienne route de BUTA à Kisangani, nous pouvons retenir ce qui suit :

- Les agriculteurs préfèrent cinq cultures selon leur habitude alimentaire (Figure 1). Il y a 6 espèces des Rongeurs impliqués dans les ravages des champs et des dépôts. Il s'agit de *T. swinderianus*, *L. striatus*, *Nannomys sp.*, *Lophuromys dudui*, *Cricetomys emini*, et *Rattus rattus*. De ces six espèces, *Rattus rattus* et *Nannomys sp* sont celles qui sont impliquées dans les ravages aux dépôts. *Nannomys sp* est aussi bien active aux dépôts qu'aux champs.
- *T. swinderianus*, *L. striatus* et *Nannomys sp.* ravagent le maïs et le riz depuis la croissance (tige) jusqu'à la maturité. *T. swinderianus*, *Rattus rattus* et *Nannomys sp* ravagent le maïs, le riz, les arachides, le soja et le niébé.

Toutes les six espèces précitées ravagent les tubercules de manioc mais *T. swinderianus*, ravage aussi bien les tubercules que les tiges de manioc.

- Les Rongeurs ravageurs des cultures peuvent être classés en deux catégories : les rongeurs de faible poids et d'autre de poids lourd. Les dégâts causés par eux sont aussi fonction de leurs poids.

CONCLUSION ET SUGGESTION

En ce qui concerne l'observation des agriculteurs, les ravages sont plus constatés aux champs qu'aux dépôts (tableau 2). Seul *Rattus rattus* est signalé au dépôt par 84,5% des agriculteurs interviewés.

Rattus rattus et *T. swinderianus*, sont très actifs la nuit que le jour. D'autres espèces sont plus au moins diurnes.

La fréquence des dégâts observés par les agriculteurs est occasionnelle à 65,5% car les cultures préférées sont cultivées durant toutes les périodes de l'année suite au climat équatorial.

Quant à la récolte, 135 spécimens ont été inventoriés ; 126 Rongeurs et 9 Insectivores. Les mâles sont plus nombreux que les femelles soient 79 individus contre 30.

Les espèces : *Nannomys sp* et *Lophuromys dudui* sont plus abondantes avec respectivement : 28,1% et 21,4% d'autres espèces présentent moins de 20%. *Lemniscomys striatus* et *Lophuromys dudui* se retrouvent dans ces deux habitats, champ et jachère.

Du point de vue habitat, la jachère occupe une place de choix avec 72 individus et 8 espèces (R = 6,7).

CONCLUSION ET SUGGESTION

Ce travail étant un premier essai, nous présentons les vœux que des recherches de ce genre se poursuivent dans plusieurs champs, pendant une longue période en approfondissant différents paramètres, tels que régime alimentaire ou autres afin d'apporter des plus amples précisions sur le ravage des cultures qui reste encore un problème réel.

REFEENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1°. AMUNDALA D. (sous presse) : Identité et contrôle des Rongeurs ravageurs des cultures par les agriculteurs en région tropicale (Kisangani, RDCongo) article en cours, Fac. Sc.UNIKIS.
- 2°. DE VISSER, J., MENSAH, G., CODJIA, J. T. C. BOKONON-GANTA, A. H., 2001 ; Guide préliminaire de reconnaissance des Rongeurs du Bénin. 251 p.
- 3°. DUDU, A. et GEVAERTS, H., 1987 ; Examen de la distribution des Muridés (Rodentia, Mammalia) dans quelques associations végétales des environs de Kisangani (Zaïre). Ann. F. S. / UNIKIS ; 103-110 pp.
- 4°. DUDU, A., 1979 ; Contribution à l'écologie des Rongeurs de l'île Kungulu (Haut-Zaïre), Famille Sciuridae et Muridae. Mém. Inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 33 p.
- 5°. DUDU, M., 1991 ; Etude du peuplement d'Insectivore et les Rongeurs de la forêt ombrophile de basse altitude au Zaïre (Kiangani, Masako), Thèse de doctorat, Antrwerpen University. 172 p. +Annexes.
- 6°. GEERT, P. et LIESBERTH, H., 2004 ; Des souris et des rats, petites souris et grands tracas, Heurs et malheurs des Rongeurs, (UA, MENS), 19^e édition, 15 p.
- 7°. GEMBU, T., 1994 ; Contribution à l'étude des Rongeurs terricoles de la ville de Kisangani et ses environs, Régime alimentaire, Reproduction et structure des populations. Mém. Inéd. Fac. Sc./ UNIKIS, 37 p.
- 8°. GIBAN, 1967 ; Les Rongeurs des cultures vivrières des régions de Niger, Mali. Bamako, Mali, 41 p.

REFEENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 9°. HUBERT, B. 1977 ; Ecologie des population des Rongeurs de Badia (Sénégal), en Zone Sahelo-Soudaniènnne. La terre et la vie, 31 :33-100 pp.
- 10°. IYONGO, W. H., 1997 ; Etude de la structure de population de quelques Muridae et Cricetidae (Roentia, Mammalia) : Essai d'utilisation du poids de cristallin chez les espèces forestières. Mém. Inéd. Fac. Sc. Paris, 28 p.
- 11°. KADANGE, N., GEMBU, T., KATUALA, G. & DUDU, A., 1998; Distribution des Rongeurs et Insectivores dans les habitats naturels du jardin zoologique de Kisangani (R.D.Congo) Ann. Fac. SC. Kisangani, 11 :101-109 pp.
- 12°. KADANGE, N., 1996 ; Distribution écologique et essai de capture-récapture de petits Mammifères (Rongeurs et Insectivores) de la concession du jardin zoologique de Kisangani, Mem. Inéd. Fac. Sc. UNIKIS 41 p.
- 13°. KATUALA, G. B. 2005 ; Contribution à l'écologie des Rongeurs et Soricomorphes de la Réserve de Faune à Okapi (RFO-ITURI, R.D.Congo). Dissertation DES Inéd. Fac. Sc. UNIKIS 73 p.
- 14°. LEIRS, B., 1992 ; Population ecology of *Mastomys natalensis* (SMITH, 1834) multimammate rats : possible implications for rodent control in Africa. Thèse de doctorat, Antwerpen University. 261 p.
- 15°. LUBINI, A., 1981; Flore et végétation des jachères arbustives des zones périphériques de Kisangani (Haut-Zaïre) D.E.S. / UNIKIS 108 p.

REFEENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 16°. MAKUNDI, R. H. T. J. . MBISE & B. S. KIZOLO, 1991; nObservation on the role of rodnts in crop losses in Tanzania and control strategies. Beet. Trop. Land. Vet. 4: 465-474 pp.
- 17°. MALEKENI, M. et PAULUS, J., 1989; Quelques aspects de la consommation de Cricetome, *cricetomys* (Rongeurs) par les populations zaïroises, Tropiculura 4 : 141-144 pp.
- 18°. MANDANGO, A. M., 1989; Flore et végétation des îles du fleuve Zaïre dans la sous-région de la Tshopo (Haut-Zaïre). Thèse Doc. Fac. Sc. UNIKIS 1-100 pp.
- 19°. MANTEKA, K., 2005 ; Données préliminaires du peuplement des petits Mammifères (Rongeurs et Insectivores) de la rive droite de la Lindi (Yelenge, R.D.Congo) : Distribution écologique, Mém. Inéd. Fac. Sc. UNIKIS 30 p.
- 20°. MATHE, M. 2004 ; Etude socio-économique dans les villages riverains de la concession SAF BOIS (Isangi-Province Orientale, R.D.Congo), Rapport de consultation, WWF, for a living planet. 38 p.
- 21°. MENSAH, G. A., 2000 ; Présentation générale d'élevage d'aulacodes, historique et état de diffusion en Afrique. In actes séminaire international sur l'élevage intensif de gibier à but alimentaire à Libreville (Gabon), 45-59 pp.

REFEENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 22°. MISSONE, X., 1963 ; Les Rongeurs du Ruwenzori et des régions voisines. Exp. Parc Nat. Albert. Fac. Sc. 14 Int. Parc. Nat. Congo et Rwanda, BRUXELLES, HAYEZ : 58-129 pp.
- 23°. MUKINA, 2004 ; Document élaboré pour la formation des stagiaires (ECN-EF/ P.O.) 30 p.
- 24°. ODHIAMBO, C.O. & U. O. OGUGE, 2003; Pattern of pest distribution in maize cropping system in the Kenya Rift valley. In: G. R. SINGLETON, L. A. Hinds, C. J. KREBS & D. M. SPRANTT (eds), Rat, mice and people: rodent biology and management. ACIR Monograph N° 96. Cauberra. Australian Center for International Agricultural reseach, 217-219 p.
- 25°. RAHM, U, 1966; Les Mammifères de la forêt équatoriale à l'Est du Congo. Ann. Mus. Roy. Afr. Centrale, Belgique, Tervuren, Série in 8 n° 149 : 104-153 pp.
- 26°. RICE DEPARTMENT, THAILAND, 1967 ; Automatic electric fence for experimental rice Commn News 16: 13-14 pp.
- 27°. SCHOUTEDEN, H., 1948; Faune du Congo Belge et du Ruanda Urundi. I. Sciences Zoologiques, 331 p.
- 28°. WETSHI, L., 1981 : Consommation des mammifères sauvages à Kisangani, observation nouvelle et évolution du marché, Mém. Inéd. Fac. Sc./UNAZA 22p.

ANNEXES

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

SUJET : LES PROBLEMES DE PESTE DES RONGEURS ET LES MESURES DE CONTROLE APPLIQUEES PAR LES AGRICULTEURS A KISANGANI ET SES ENVIRONS .

Monsieur, Madame, nous menons une étude sur le ravage des cultures vivrières par les Rongeurs à Kisangani et ses environs.

Nous vous serons grandement reconnaissant si vous contribuez à la réalisation de cette étude en répondant aux questions ci-après :

1. Quel est votre nom ? Le nom du village où vous habitez?.....
Ce village est à combien de Km de Kisangani ?..... Ce village est dans quelle collectivité ?..... La date du jour.....

2. a. Quelles cultures poussent bien ici ?.....

2. b. Lesquelles préférez-vous mettre dans votre champs ? (par ordre décroissant de préférence)

Cultures	Raison(s)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

2. c. Quelle est la superficie de votre champs ?

1. Inférieur à 50 mètres carré 3. Entre 100 à 150 mètres carré 5. Supérieur à 200mètres
2. Entre 50 à 100 mètres carré 4. Entre 150 à 200 mètre carré

3. Que trouve -t-on tout autour de votre champs ?

- 1 Lambeau de forêt 3. Jachères 5. Autre (spécifiez)
2 Etendue d'arbuste. 4. Champs cultivés

4. Que faites-vous lors de la préparation de terre pour planter ?

1. Collectionner les déchets 3. Brûlis
2. Labour minimum 4. Autre (spécifiez)

5. Quel(s) mois préparez-vous le terrain pour le semis ?

Cultures	Mois
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

Cultures	Modes de récolte			
	Direct	Couper et stocker	Couper et transporter	Autre (spécifiez)
Céréales				
Maïs				
Riz				
Légumineuses				
Soja				
Haricot				
3.Niébé				
Tubercules				
1. Manioc				
2. Patates douces				
Autres				
1.				
2.				

12. Selon votre expérience, quels sont les problèmes de production qui se posent ici ? (Interview : selon l'importance)

- | | | |
|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. Capital | 3. Ravage et maladies | 5. Autre (spécifiez) |
| 2. Temps (saison) | 4. Commercialisation | |

13. Quel ravage considérez-vous comme important dans le champs ? (Dans l'ordre d'importance. Noms vernaculaires)

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1. Oiseaux | 4. Nématodes |
| 2. Insectes | 5. Autres mammifères |
| 3. Rongeurs | 6. Autre (spécifiez) |

14.a. Comment remarquez-vous que votre champs est infesté par les Rongeurs ?

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------|
| 1. Graine/ Tubercules déterrés(s) | 4. Terrier | 7. Plantes détruites |
| 2. Observation visuelle | 5. Traces | 8. Autre (spécifiez) |
| 3. Fientes ou crottes | 6. Coupe de graines | |

14. b. Comment remarquez-vous que votre dépôt est infesté par les Rongeurs ?

- | | | |
|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. Chute de graines | 3. Graines ou tubercules endommagés | 5. Autres (spécifiez) |
| 2. nids ou terrier | 4. Les bruits de rats | |

15. Comment pouvez-vous décrire la fréquence de dommage causé par les Rongeurs ?

- | | |
|--|---|
| 1. Régulière (arrive toutes les saisons) | 3. rare (pas observé les années passées). |
| 2. Occasionnelle (arrive quelques saisons) | |

16. L'année dernière, à quel(s) mois les Rongeurs ont été particulièrement nombreux ?.....

17. Quels sont les Rongeurs communs qui causent des dommages sur les céréales, les légumineuses et les tubercules ? (Tirer des photos pour identification)

A. Céréales

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Thryonomys swinderianus | 5. Lemniscomys striatus | 9. Praomys jacksoni |
| 2. Porc-épic | 6. Lophuromys dudui | 10. Rattus rattus |
| 3. Ecureuil | 7. Mus minutoides | |
| 4. Cricetomys | 8. Mastomys | |

B. Légumineuses

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Thryonomys swinderianus | 5. Lemniscomys striatus | 9. Praomys jacksoni |
| 2. Porc-épic | 6. Lophuromys dudui | 10. Rattus rattus |
| 3. Ecureuil | 7. Mus minutoides | |
| 4. Cricetomys | 8. Mastomys | |

22. Le grand dommage causé aux Céréales, aux Légumineuses et aux tubercules se situe à quel niveau ?

Culture	Champs	Dépôt
Céréales		
Mais		
Riz		
Légumineuses		
1. Haricot		
2. Soja		
3. Niébé (Vigna)		
Tubercules		
1. Manioc		
2. Patates douces		
Autres		
1.		
2.		

23. A quel(s) stades, les Céréales, les Légumineuses et les tubercules sont-ils ravagés dans les champs ? Et quel(s) Rongeurs causent ces ravages à chaque stade ?

Culture	STADE					Rongeurs
	Semis	germination	croissance	Fructification	Graine mûre	
Céréales						A. Th. swinde
Mais						B. Porc-épic
Riz						C. Ecureuil
Légumineuses						D. Lop. dudui
Soja						E. Prao.
Haricot						jacksoni
Niébé (Vigna)						F. Mus minut
Tubercules						G. Lemni. stri
Manioc						H. Mus minu
Patates douces						
Autres						

24. L'année dernière, les rongeurs ont causé plus de dégâts à quel stade de culture ?

Cultures	Stades				
Céréales					
Mais					
Riz					
Légumineuses					
Soja					
Haricot					
Niébé					
Tubercules					
Manioc					
Patates douce					
Autres					
1.					
2.					

25. A quel(s) stade(s) de croissance de riz (céréales), de soja (légumineuses) et de manioc (tubercules), le contrôle de Rongeurs est plus efficient ?

33. A votre avis, quelle est la meilleure approche dans l'éradication des Rongeurs ravageurs des cultures dans votre milieu ?

- 1. Individuel
- 2. En groupe
- 3. Une combinaison de 1 et 2
- 4. Autre (spécifiez)

33.1. Si les efforts de groupe sont plus préférés qui souhaiteriez-vous qu'il organise ?

- 1. Les membres de village.
- 2. Le chef du milieu/ Son adjoint
- 3. Les officiers de l'agriculture.

34. Recevez-vous une assistance ou des conseils dans vos efforts de contrôle des Rongeurs ravageurs de cultures vivrières ?

- 1. Oui
- 2. Non

34. a. Si oui, qui vous les donne ?

- 1. Le gouvernement(officier de l'agriculture etc.)
- 2. Organisation(s) étrangère(s)
- 3. les acheteurs(dépositaire)
- 4. Autre(spécifiez)

34. b. Quel type d'assistance recevez-vous ?.....
.....
.....

35. Si non, pourquoi ne recevez-vous aucune assistance ?.....
.....
.....

36. Dans quel domaine avez-vous plus besoin d'assistance dans vos efforts de contrôle de Rongeurs ravageurs de culture ?.....
.....

INFORMATION SUR L'INTERLOCUTEUR

Sexe..... Age.....

Niveau d'étude

- 1. Rien
- 2. Primaire
- 3. Secondaire
- 4. Universitaire

Depuis combien d'années faites-vous l'agriculture ?.....

Faites un petit commentaire sur les questions que je viens de vous poser ;.....
.....
.....

Merci