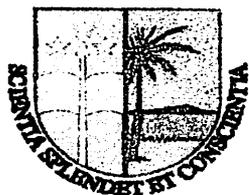


UNIVERSITE DE KISANGANI

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



FACULTE DES SCIENCES

**RONGEURS RAVAGEURS DES CULTURES DANS LE
TERRITOIRE DE FARADJE**

(PROVINCE ORIENTALE, R.D.CONGO)

Par

Niclette BOLANGWE MAMBABU

TRAVAIL DE FIN D'ETUDE

Présenté et défendu en vue de
l'obtention de

Diplôme de Licence en Sciences

Option : **Biologie**

Orientation : **Science Biologique**

Directeur : **Prof. DUDU A.**

Encadreur : **C.T AMUNDALA D.N**

ANNEE ACADEMIQUE 2010 - 2011

DEDICACE

A Dieu le père qui nous a fait encore cette grâce pour que ce travail arrive à sa fin,

A vous nos très chers parents Raphaël MAMBABU et Hélène AKIEMANE qui nous ont soutenus tant matériellement que financièrement, trouvent l'expression de notre gratitude,

A vous nos très chers frères et sœurs : Jean Jacques MAMBABU, Jules MAMBABU, Anny MAMBABU, Maggy MAMBABU, Antho MAMBABU, Henriette MAMBABU, Isabelle MAMBABU et Arnold MAMBABU pour votre soutien et votre amour fraternel que vous ne cessez de nous témoigner,

Un sincère témoignage de notre profonde et respectueuse gratitude envers vous tous.

Niclette MAMBABU

REMERCIEMENT

La réalisation de ce travail est une contribution de beaucoup de personnes qui ont fournis leurs efforts à travers les bienfaits, les dons, les assistances, les participations, les sacrifices, les soutiens et les encouragements. Il nous est un agréable plaisir de remercier tous ceux qui de près ou de loin ont voulu que ce travail voit aujourd'hui son achèvement.

Nous pensons tout d'abord à remercier du fond du cœur le Professeur DUDU AKAIBE promoteur de ce travail, pour avoir accepté de diriger ce travail malgré ses multiples occupations.

Nos sentiments de gratitude s'adresse au Chef de Travaux AMUNDALA DRAZO NICAISE pour un encadrement exceptionnel et ses multiples conseils qui ont contribués énormément à la réalisation de ce travail.

Que tous les enseignants de l'Université de Kisangani, en particulier ceux de la Faculté des Sciences, trouvent ici notre gratitude pour leurs sacrifices, leurs formations par excellence qui ont fait de nous ce que nous sommes aujourd'hui.

Nous tenons à remercier la famille MAMBABU en générale, la famille OFONYA, et la famille BAPEAMONI pour leurs encouragements, leurs soutiens matériels et financiers qui n'ont cessé de témoigner à notre égard,

Nous ne pouvons pas rester silencieux sans pour autant remercier l'ir Dieu donné, pour sa bonne volonté de nous disposer sa machine qui a permis la saisie de ce travail,

A vous nos nièces et neveux, cousines et cousins, tantes et oncles : Chiffra, Dido, Daniel, Eli, Emilie, Esther, Exaucé, Hélène, Jonathan, Marco, Merveille, Moise, Raphaël MAMBABU et OFONYA, Rosimine, Sosthène, Sara, Tantine Angel, Urcilia, et Zachée, pour tant de services rendus, nous vous disons Merci.

Enfin, à tous les camarades de promotion, amis et connaissances : Didier LOMBO, Donatello ZUNGAWA, Louise KAMANDA, Benezeth KAMBALE, Charles BALEKAGE, Pepe LOMANGI, Giselle NEKPESU, Bienvenu KAPITA, Consolé TULIZO, Angel AMETIANGWE, Yolande LOTOYANO, Remi BIGEGA, Dr Augustin KENSALE, Blaise BULUBULU, Mr Claude DISIMO, Alain BOLONGA, Mathieu MIRAMBO et Jeannot DAULY pour le bon moment passé ensemble, vos encouragements, vos soutiens, vos remarques, vos assistances et votre amour envers nous, ont contribués grandement à chaque étape de notre travail.

A tous, nous disons Merci

Niclette MAMBABU

RESUME

Le présent travail qui a porté sur la connaissance des Rongeurs ravageurs des cultures dans le Territoire de Faradje avait pour but de déterminer les espèces de Rongeurs impliquées dans le ravage des cultures, de déterminer les cultures les plus pratiquées et les plus vulnérables, de déterminer la sévérité et la fréquence des dégâts dans les cultures, de déterminer les étapes phénologiques pendant lesquelles les dégâts sont observables et enfin, de déterminer les techniques des protections dans les champs et dans les greniers dans le Territoire de Faradje.

Ce travail a été réalisé du 26 Août au 18 Septembre 2010 dans six localités se trouvant dans le territoire de Faradje entre autre : Ambarau, Tawa, Makoro, Tadu, Marabi et Abimva.

La méthode d'enquêtes sur les rongeurs ravageurs des cultures et l'observation directe sur terrain étaient utilisées pour évaluer les dégâts des rongeurs sur les cultures et identifier les techniques de lutte contre ces derniers.

Le riz, le manioc, l'arachide, le maïs et le sorgho sont des cultures les plus pratiquées par les agriculteurs de Faradje. La patate douce, le haricot et le sésame viennent à la deuxième position des cultures pratiquées.

La récolte directe paraît le mode le plus utilisé par la plupart d'agriculteurs de Faradje par rapport aux autres modes de récolte : couper - stocker et couper - transporter.

Les céréales subissent de très sévères dégâts des ravages par les Rongeurs depuis la germination jusqu'à la maturation. Les légumineuses le sont pendant la germination et la maturation, et les tubercules à la maturation. La fréquence des rongeurs sur les cultures est régulière.

Au total 11 espèces de Rongeurs sont impliquées dans les ravages des cultures. Parmi lesquelles *Thryonomys swinderianus*, *Xerus erythroops*, *Mastomys sp*, *Lemniscomys striatus* et *Cryptomys lecheri* paraissent les grands ravageurs des cultures aux champs, et *Rattus rattus* le serait jusqu'aux greniers.

Pour ce qui concerne les stratégies de contrôle, les pièges sont les plus utilisés pour contrôler les Rongeurs dans les champs. Par contre dans les greniers, on utilise les techniques de l'exclusion et l'usage des chats.

SUMMARY

The present work that was about the knowledge of the devastating Rodents of the cultures in the Territory of Faradje had for goal to determine the species of Rodents implied in the devastation of the cultures, to determine the cultures the more practiced and most vulnerable, to determine the severity and the frequency of the damages in the cultures, to determine the stages phénologiques during which the damages are observable and finally, to determine the techniques of the protections in the fields and in the attics in the Territory of Faradje.

This work has been achieved from August 26 to September 18, 2010 in six localities being in the territory of Faradje between other: Ambarau, Tawa, Makoro, Tadu, Marabi and Abimva.

The method of investigations on the devastating rodents of the cultures and the direct observation on land was used to value the damages of the rodents on the cultures and to identify the techniques of struggle against these last.

Rice, cassava, the peanut, the corn and sorghum are cultures the more practiced by the agriculturists of Faradje. The sweet potato, the bean and the sesame come to the second position of the cultures practiced.

The direct harvest decorated the fashion the more used by most agriculturists of Faradje in relation to the other fashions of harvest: to cut - to stock and to cut - to transport.

The cereals undergo very stern damages of the devastations by the Rodents since germination until the maturation. The legumes he/it is during germination and the maturation, and the tubers to the maturation. The frequency of the rodents on the cultures is regular.

To the total 11 species of Rodents are implied in the devastations of the cultures. Among which *Thryonomys swinderianus*, *Xerus erythroops*, *Mastomys* sp, *Lemniscomys striatus* and *Cryptomys lecheri* appear the big devastating of the cultures in the fields, and *Rattus rattus* he/it would be until the attics?

For what concerns the strategies of control, the traps are the more used to control the Rodents in the fields. On the other hand in the attics, one uses the techniques of the exclusion and the use of the cats.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	
REMERCIEMENTS	
RESUME	
TABLE DES MATIERES	
INTRODUCTION	1
1. Généralités	1
2. Problématique	1
3. Hypothèses	2
4. Buts et Intérêt	2
4.1 Buts	2
4.2. Intérêt	3
5. Travaux antérieurs.....	4
CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE	4
1. Situation géographique et climatique.....	4
2. Relief et pédologie	5
3. Végétation et hydrographie.....	5
5. Cordonnées géographiques sites d'étude	6
6. la Population et l'organisation administrative du Territoire de Faradje	6
CHAPITRE DEUXIEME : MATERIEL ET METHODES	7
2.1 Matériel	8
2.2 Méthodes	8
2.2.1 Collecte des données.	8
2.2.2 Descente sur le terrain.	8
2.2.3 Déroulement des enquêtes	8
2.3 Traitement statistique des données	8

CHAPITRE TROISIEME : RESULTATS	9
1. systèmes des cultures	9
1.1 Préférence des cultures	10
1.2 Environnement immédiat des champs	10
1.3. Modes de récolte	11
1.4 Problèmes de production	12
2. Rongeurs pestes et autres groupes zoologiques impliqués dans les ravages	12
des cultures	12
2.1 Ravageurs des cultures dans le Territoire de Faradje	12
2.2 Rongeurs impliqués dans les ravages des cultures	13
2.3. Ravage des Rongeurs en fonction des étapes phénologiques des cultures	14
2.4. Sévérité et Fréquence des dégâts sur les différents groupes des cultures	15
2.5. Niveaux de ravage	16
3. Techniques de contrôle des Rongeurs	16
3.1 Techniques de contrôle des Rongeurs dans les champs	16
3.2 Techniques de lutte dans les greniers	17
CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSION	18
1. systèmes des cultures à Faradje	18
2. Rongeurs pestes et autres groupes zoologiques impliqués dans les ravages des cultures .	19
3. Stratégies de contrôle des rongeurs	21
CONCLUSION ET SUGGESTION	22
REFFERNCES BIBLIOGRAPHIQUES	24

INTRODUCTION

1. Généralités

Les Rongeurs sont parmi les plus grands ravageurs des cultures connus à travers le monde (Leirs, 1992). Dans beaucoup de pays, les dégâts causés par eux équivalent, voire dépassent ceux occasionnés par les insectes reconnus grands ravageurs des cultures (F.A.O, 2010).

En effet, beaucoup de Rongeurs sont considérés comme nuisibles aux cultures en raison des dégâts qu'ils peuvent causer aux réserves de nourritures et aux infrastructures (Leirs, 1992). L'ampleur de dégâts qu'ils causent est souvent fonction de la vitesse de reproduction, de la grande adaptabilité au changement de l'environnement et de la grande diversité spécifique de ce groupe (Prakash, 1988).

En effet, cette grande diversité spécifique leur offre une gamme de régime alimentaire qui varie d'une espèce à l'autre. Certains choisissent parmi les céréales, les légumineuses, les fruits, les noix, les tubercules, les invertébrés et les petits vertébrés (Greet et Liesberth, 2004) ; d'autres par contre sont omnivores (Oguge, 2008). Grâce à leur grande adaptabilité, la majorité de ces espèces occupent de nombreuses niches écologiques, et sont dites ubiquistes.

Actuellement on compte plus de 2000 espèces de Rongeurs à travers le monde, parmi lesquelles 406 appartenant à 11 familles essentiellement africaines (Watson et Reeder, 1993) aussi, environ 77 espèces sont impliquées dans les dégâts des cultures en Afrique et la plupart appartiennent à la famille de Muridés (Fiedler, 1988). De ces espèces moins de 20 seulement sont connues comme grands ravageurs des cultures (Leirs, 2002).

Il faut cependant signaler que, ce groupe zoologique constitue sur le plan écologique, de consommateur de haut niveau dans la chaîne trophique et aussi constitue une source importante de protéine animale pour l'homme (Dudu, 1991).

2. Problématique

La République Démocratique du Congo (RDC) est globalement occupée à l'Est par les montagnes. Les piémonts de la dorsale Congo Nil sont couverts des riches pâturages et leur terre volcanique est favorable aux cultures (Bananier, caféier, cotonnier,

cocotier etc.). La partie centrale est couverte par la forêt ombrophile de basse altitude ; Le sud et le nord sont couvertes des savanes parsemées des forêts sèches (White, 2001 et Weghe, 2004). L'ouest, vers l'embouchure est occupé par la forêt des mangroves. Divers types des végétations caractérisent ainsi la RDC et se distinguent les unes des autres par leurs structures (Lubini, 1982).

Ces différentes végétations contiendraient chacune une faune particulière. Ceci est vrai pour la faune rodentienne et pour les rongeurs ravageurs des cultures inféodés aux différentes végétations. Cette situation reste cependant peu ou pas documentée pour le Territoire de Faradje. Ainsi dans le cadre de ce travail, les questions ci –après ont retenu notre attention :

- Quelles sont les espèces impliquées dans les ravages des cultures dans le Territoire de Faradje ?
- A quelles étapes phénologiques des cultures, les cultures sont-elles ravagées ?
- Quelle est l'ampleur des dégâts causés par les Rongeurs sur les cultures dans cette partie de la RDC ?
- Quelle est la technique de lutte la plus efficace plus lutter contre ce Rongeurs ?

C'est dans le souci de répondre à toutes ces questions que, cette étude a été initiée, en effectuant les enquêtes auprès des agriculteurs du Territoire de Faradje afin d'acquérir les informations nécessaires sur les ravageurs des cultures et d'évaluer les dégâts causés par les Rongeurs aussi bien dans les greniers que dans les champs des cultures.

3. Hypothèses:

La cogitation sur ces questions avait permis la formulation des hypothèses suivantes :

- De nombreuses espèces de Rongeurs seraient impliquées dans les ravages des cultures dans le Territoire de Faradje ;
- Le désherbage serait la technique de contrôle le plus utilisé contre les rongeurs ravageurs des cultures ;
- Les ravages des cultures par les Rongeurs se produiraient durant toutes les étapes phénologiques des cultures.

4. Buts et Intérêt

4.1 Buts

Cette étude a pour buts :

- De déterminer les cultures les plus pratiquées et les plus ravagées par les Rongeurs ;
- D'identifier les espèces des Rongeurs impliquées dans les ravages des cultures ;
- De déterminer la fréquence, le degré de sévérité des dégâts dans les cultures
- De déterminer les étapes phénologiques pendant lesquelles les dégâts sont plus importants ;
- Enfin, d'identifier les techniques de lutte utilisées par les agriculteurs de Faradje pour assurer la protection dans les champs et dans les greniers.

4.2. Intérêt

Ce travail a un double intérêt : scientifique et socio-économique.

Sur le plan scientifique, il permettra non seulement d'approfondir la connaissance sur les Rongeurs ravageurs des cultures du Territoire de Faradje, mais aussi il servira comme base des données pour les études ultérieures en gestion des rongeurs ravageurs des cultures.

Sur le plan socio-économique, les Rongeurs présentent des aspects négatifs par leurs activités dévastatrices des champs des cultures ou des récoltes (Dudu, 1991). A ce titre, la connaissance de ce groupe permettra aux agriculteurs de réaliser l'ampleur des dégâts qu'ils causent, ce qui les poussera à mettre sur pied des techniques de lutte contre les rongeurs ravageurs des cultures avec comme conséquence l'augmentation de production agricole et la sécurité alimentaire (Amundala, 2008).

5. Travaux antérieurs

De nombreux travaux sur les Rongeurs ravageurs des cultures ont été réalisés à travers le monde. Parmi ceux-ci, nous citons les études de Jens et al (2002) sur l'impact de contrôle pratiqué sur la population des rongeurs et des cultures de riz dans les villages Vietnamiens ; (Brown et al, 1999 et 2002), sur la gestion économique des rongeurs dans la rivière Mékong au Vietnam et dans les dépôts de l'Ouest de java ; (White et al ,2002) sur la manipulation de l'habitat et le contrôle des dégâts des rongeurs en réduisant leur dégâts dans les vergers Australiens.

En RD Congo, les études sur les ravages des cultures par la faune sauvage sont très anciennes et rares. A titre d'exemple, nous pouvons citer celles de Rahm (1967) et Dieterlen (1966b) sur l'écologie des Muridés des environs du lac Kivu et des régions voisines en Afrique centrale et l'impact économique de quelques espèces de rongeurs sur l'agriculture dans la même région.

Cependant, dans le Territoire de Faradje les travaux sur les Rongeurs impliqués dans les ravages des cultures sont à notre connaissance inexistante. C'est dans ce cadre que cette étude a été initiée pour essayer de répondre à certaines questions relatives aux dégâts des Rongeurs dans les champs et dans les réserves des nourritures dans ce Territoire.

CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE

1. Situation géographique et climatique

Le Territoire de Faradje couvre une superficie de 13128 km² et se situe à l'extrême Nord-est de la R.D.C. (Fig 1). Son altitude varie entre 700 et 1100m, sa longitude Est 29°20' à 30°50' et sa latitude Nord 2°36' à 4°20' (Amundala, sous presse). Il est borné au Nord par la République Islamique de Soudan, à l'Ouest par le Territoire de Dungu, au Sud et au Sud – Ouest par le Territoire de Watsa et enfin à l'Est et au Sud – Est par le Territoire d'Aru.

Comme les autres Territoires de la Province Orientale, le Territoire de Faradje bénéficie du climat tropical humide avec une saison pluvieuse d'Avril à Novembre et une saison relativement sèche de Décembre à Mars. Cependant, la démarcation est très souvent perturbée par la prolongation de la pluie ou de la sécheresse. Ce qui perturbe également le calendrier agricole. (Rapport annuel Agriculture, territoire de Faradje, 2008)

2. Relief et pédologie

Le Territoire de Faradje a un relief généralement monotone composé de plateau. Cependant, la partie Sud et Est sont parsemées de quelques montagnes rocheuses. Le caolisol riche en humus, des structures argilo – sablonneux au Sud et sablo – argileux au Nord. Sur une assise rocheuse, se présente un aspect favorable à des cultures diverses (Rapport annuel Agriculture, territoire de Faradje, 2008).

3. Végétation et hydrographie

La végétation est dominée par la savane arbustive prédominée par Hypparhania. On y rencontre par – ci par-là quelques galeries forestières. Cette végétation constitue un habitat favorable aux parasites tels que Glossine (Mouche tsétsé) et les vecteurs des principales maladies tropicales dont paraplasmose et trypanosomiase (Rapport annuel Agriculture, territoire de Faradje, 2008).

Le Territoire de Faradje est traversé par plusieurs rivières dans différent sens dont les plus importantes sont : la Dungu, la Kibali, la Lowa, la Nzoro (Obi), la Tambe, l'Avuku et la Garamba autour de laquelle situe le Parc de la Garamba dans le Territoire de Faradje (Drazo, 1971).

LA CARTE DU TERRITOIRE DE FARADJE (Fig1)

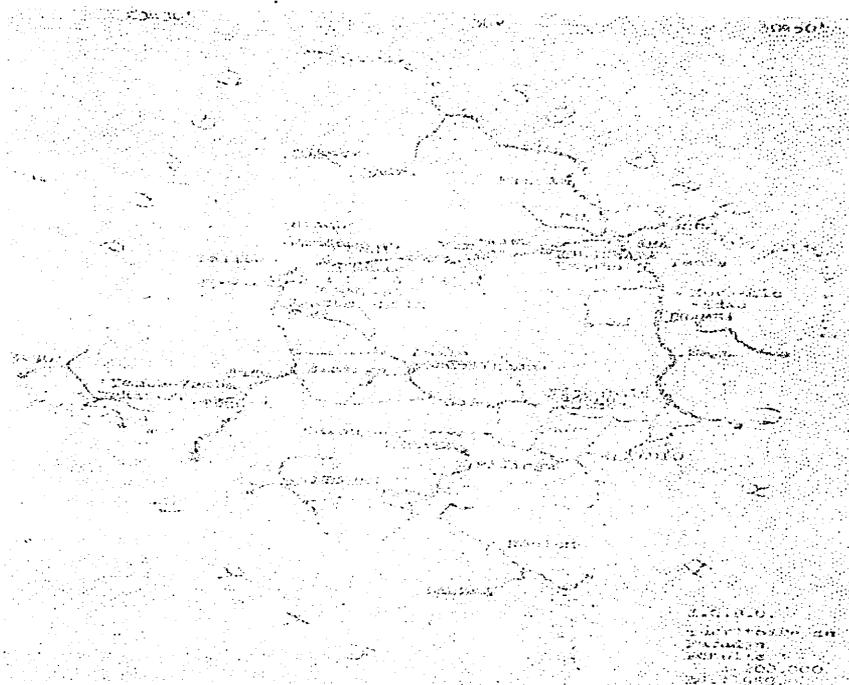


Figure 1 : la carte du territoire de Faradje

Source 1 : Drazo (1971)

Figure 2 : Carte de la RDCongo

Source 2 : Katsuva (2010)

5. Cordonnées géographiques sites d'étude

Voici les cordonnées géographiques de notre milieu d'étude:

1. Localité Ambarau : (922m, 03,16195°N et 029,74314°E.)
2. Localité Tawa : (03,31120°N, 029,72623°E ; alt 1044m)
3. Localité Makoro : (N03.13736°; E029.89550°; alt. 962m),
4. Localité Tadu : (N 03.462282°; E029.70107°, alt. 836m),
5. Localité Marabi : (N 03.15721°; E029.70257° alt. 924m),
6. Localité Abimva : (N 03.14374° ; E 029.76589° ; alt.931m).

6. la Population et l'organisation administrative du Territoire de Faradje

Le territoire de Faradje est peuplé de Huit tribus dont les Logo (subdivisé en 5 tribus), les Mondo, les Ahongo et les Kakwa.

Le peuplé Logo occupe cinq chefferies alors que les restes des tribus comprennent chacune une chefferie. Cette entité est composée de huit chefferies auxquelles s'ajoute la cité D'Aba.

Ces chefferies se regroupent suivant trois postes d'encadrement administratif notamment :

- ❖ Le poste d'encadrement Administratif de Tadu couvre la chefferie des Logo Ogambi,
- ❖ Le poste d'encadrement Administratif d'Ambarau couvre les chefferies des Logo Doka, Logo Obeleba et Dongo,
- ❖ Le poste d'encadrement Administratif de Kitambala qui couvre les chefferies des Logo Bagela, Kakwa, Logo Lolia et Mando

CHAPITRE DEUXIEME : MATERIEL ET METHODES

2.1 Matériel

Le matériel biologique de ce travail est constitué de 120 ménages d'agriculteurs interviewés dans 6 localités, à raison de vingt ménages par localité. Les données étaient collectées du 26 Août au 18 septembre 2010.

2.2 Méthodes

2.2.1 Collecte des données.

Notre étude se base sur les données des enquêtes collectées au cours d'une expédition scientifique organisée par l'équipe du Laboratoire d'Ecologie et de Gestion des Ressources Animales (LEGERA) de la Faculté des Sciences dans le Territoire de Faradje. Le questionnaire d'enquête dont l'exemplaire est en annexe (1) a été utilisé pour collecter les données.

Le questionnaire d'enquête était traduit en Lingala, langue la plus usuelle dans le Territoire pour permettre une bonne communication avec les membres du village.

2.2.2 Descente sur le terrain.

La descente sur le terrain était organisée tous les jours de 15 heures à 20 heures. Ceci pour permettre à l'équipe d'enquêteurs de rencontrer la plupart d'agriculteurs déjà à la maison car ces derniers travaillent aux champs toujours dans la matinée, vue l'ardeur du soleil vers les heures du midi. Les personnes interviewées étaient soit le responsable de ménage soit le propriétaire du champ.

2.2.3 Déroulement des enquêtes

L'équipe disposait des photos en couleur des différentes espèces des rongeurs de la région qui se trouvent en annexe (2). Ces photos étaient présentées aux paysans pour leurs permettre une bonne identification des rongeurs qui ravagent les cultures. L'interview était organisée dans le ménage en vue de vérifier certaines allégations faites par les agriculteurs. Les champs de certains agriculteurs étaient également visités.

2.3 Traitement statistique des données

Dans cette partie, nous avons défini différentes variables pour les calculs statistiques. Le traitement des données a été fait dans le logiciel Excel de notre propre ordinateur en utilisant le programme Windows 2007.

Le pourcentage des agriculteurs enquêtés était calculé pour déterminer la signification de la différence des proportions des agriculteurs sur les cultures préférées, l'environnement direct des champs, les problèmes de production agricole, les animaux ravageurs, la sévérité des dégâts aux différentes cultures voir le point de vue des paysans.

Il est calculé par la formule :

$$\% = n \times 100/N$$

Ou n= échantillon individuel

N= effectif total

Tous les agriculteurs de Faradje pratiquent l'agriculture itinérante sur brûlis en effectuant de labour profond. La polyculture est de règle, cependant, l'association des cultures de différents groupes n'est pas de mise (Céréales ne sont pas plantés avec les Légumineuses dans le même champ). Le désherbage manuel paraît exclusivement la seule technique utilisée par les agriculteurs pour assurer la propreté dans les champs.

Environ 28 différentes cultures sont pratiquées par les agriculteurs du Territoire de Faradje, il s'agit de : Riz, Maïs, Manioc, Arachides, Haricot, Sésame, Patate douce, Sorgho, Tabac, Caféier, Igname, Courge, Tomate, Canne à sucre, Bananier, Choux, Morelles, Poireaux, Aubergine, Palmier à huile, Safoutier, Ananas, Amarantes, Niébé, Soja, Céleri, Tarot, et Carottes. Parmi ces cultures, certaines sont plus pratiquées à Faradje.

1.1 Préférence des cultures

Le pourcentage des agriculteurs interviewés et les cultures préférées sont représentés sur la Figure (2).

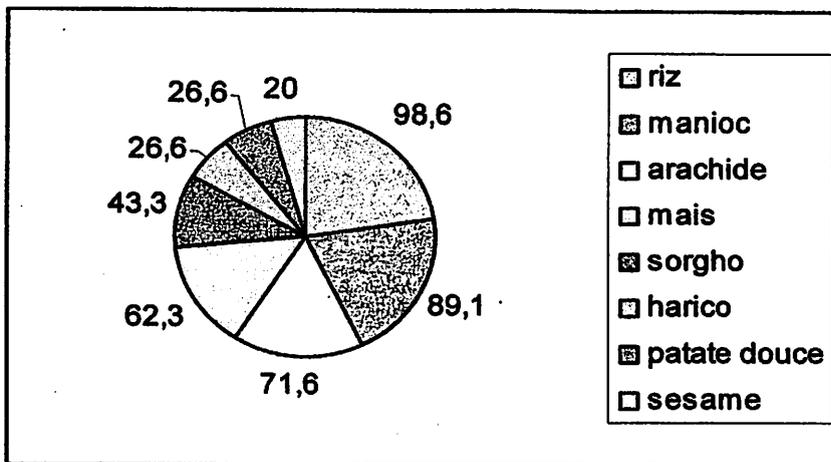


Figure 3 : Principales cultures du Territoire de Faradje.

La Figure (3) montre que le riz est la culture la plus pratiquée à Faradje tel que l'affirment (98,6%), d'agriculteurs, suivi de manioc (89,1%), d'arachide (71,6%), de mais (62,3%) et de sorgho (43,3%). Cependant, le haricot (26,6%) le sésame (26,6%) et la patate douce (20%) sont les spéculations les moins pratiquées dans ce Territoire.

1.2 Environnement immédiat des champs

Les agriculteurs interviewés, ont donné leur point de vue sur les types d'habitats exploités pour faire le champ. La figure (4) donne le pourcentage selon les agriculteurs interviewés.

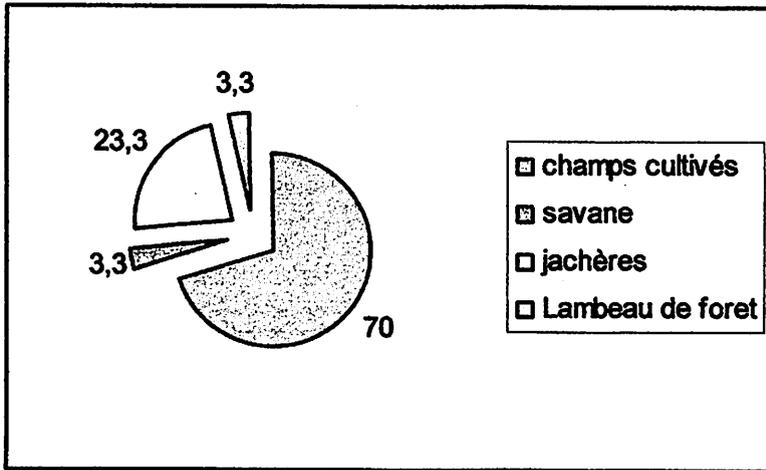


Figure (4) : Environnement immédiat des champs.

De la figure (4) nous remarquons que 70% d'agriculteurs de Faradje font les champs les uns à côté des autres et 23,3% les font dans les jachères. Il découle de la même figure (4) qu'une minorité de 3,3% d'agriculteurs font les champs respectivement dans le lambeau de forêt et dans la savane.

1.3. Modes de récolte

Les différents modes de récolte utilisés par les agriculteurs de Faradje ont fait l'objet de nos enquêtes. Les réponses des agriculteurs sont données sur la Figure (4).

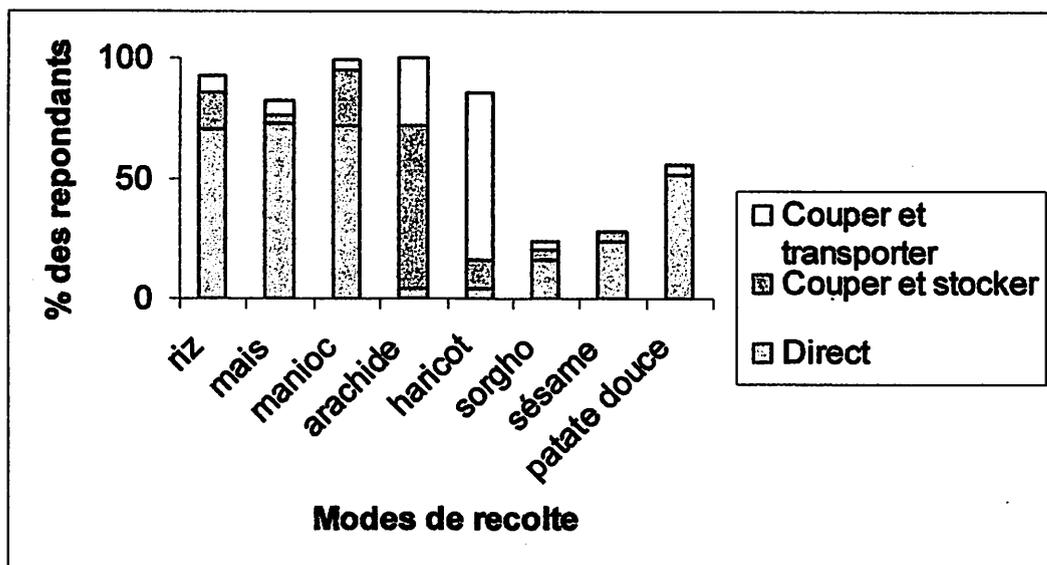


Figure (5) : Modes de récolte

Il ressort de la figure (5) qu'entre 65 et 90% d'agriculteurs interviewés récoltent directement les cultures. Il s'agit notamment : du riz, du maïs, du manioc, du sorgho et de la patate douce, exception faite à la culture d'arachide pour la quelle plus de

50% d'agriculteurs le stockent aux champs après l'avoir arraché (couper et stocker). La même figure (5) montre qu'au moins 80% de planteurs laissent leurs produits (haricot) quelques jours aux champs après les avoir récoltés (couper et transporter).

1.4 Problèmes de production

Les agriculteurs enquêtés se sont également exprimés sur les problèmes liés à la production agricole. Les réponses relatives à cette question sont reprises sur la figure (6).

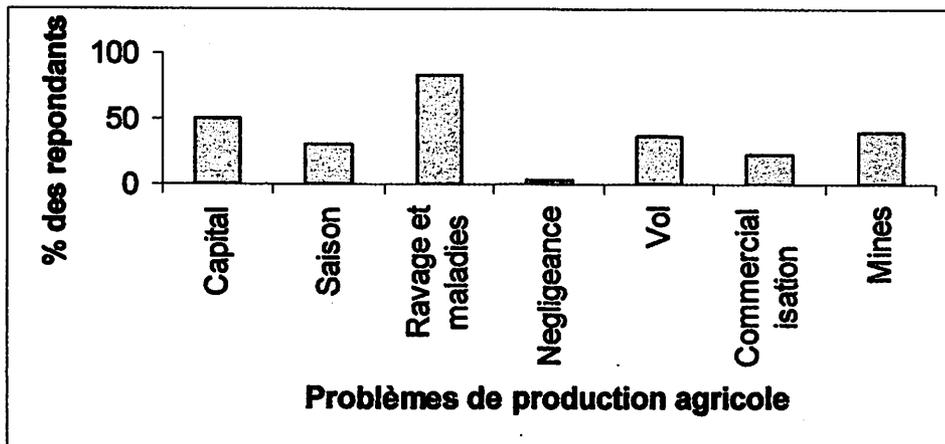


Figure (6) : Problèmes de production

Il ressort de la figure (6) que 83,3% de paysans déclarent que les ravages et les maladies seraient la grande menace à la production agricole et seulement 3,3% disent que c'est plutôt la négligence.

2. Rongeurs pestes et autres groupes zoologiques impliqués dans les ravages des cultures

Dans cette partie des résultats, nous indiquons les rongeurs et les autres groupes zoologiques impliqués dans les ravages des cultures, la sévérité et la fréquence des dégâts causés par les rongeurs, les dommages que causent les rongeurs dans les champs des cultures et dans les greniers et enfin les ravages des cultures en fonction des étapes phénologiques.

2.1 Ravageurs des cultures dans le Territoire de Faradje

Les agriculteurs interviewés dans le territoire de Faradje ont ciblés les groupes zoologiques responsables des dommages aux cultures. Les différents points de vue des agriculteurs sur cette question sont donnés dans la figure (6).

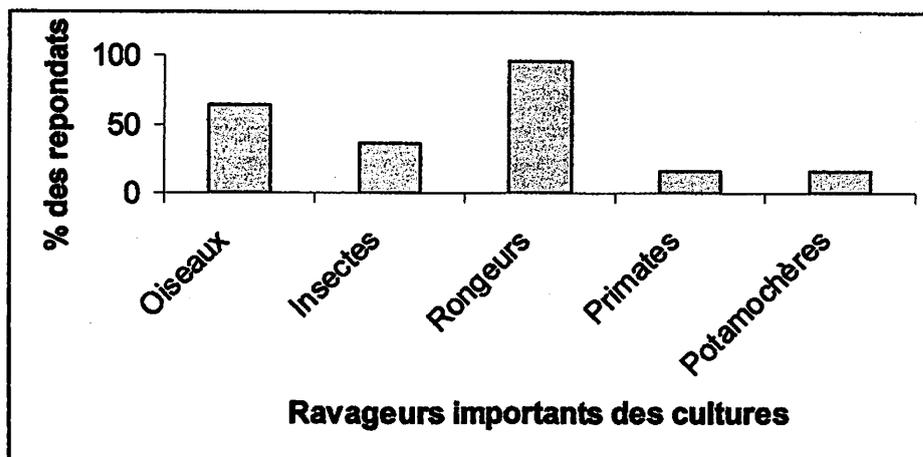


Figure (7) : Groupes d'animaux ravageurs des cultures dans le Territoire de Faradje.

La figure (7) indique que 90% d'agriculteurs reconnaissent que les rongeurs sont les plus importants ravageurs des cultures. De la même figure (7) nous constatons que 63,3% d'agriculteurs citent les oiseaux pour les grands ravageurs des cultures et que 36,6% citent les insectes. Enfin la figure (7) montre que les Primates et les Potamochères détruisent moins les champs.

2.2 Rongeurs impliqués dans les ravages des cultures

Les Rongeurs impliqués dans les ravages des cultures dans le territoire de Faradje ont été également identifiés par les agriculteurs. Le tableau (1) en donne les détails.

Tableau (1) : Espèces de rongeurs impliquées dans les ravages des cultures

Espèces	CEREALES	LEGUMINEUSES	TUBERCULES
<i>Thryonomys swinderianus</i> (Thomas, 1926)	92, 5	23, 7	20
<i>Atherurus africanus</i> , (Thomas et Wroughton, 1910)	3, 3	24	44
<i>Xerus erythropus</i> ,(Peter, 1874)	85,8	70	77
<i>Cricetomys emin</i> , (Wroughton,1910)	23,3	43,3	69
<i>Lemniscomys striatus</i> , (Linnaeus,1758)	54, 1	13, 3	20

<i>Mastomys</i> <i>sp</i> , (Smith,1835)	61, 6	33, 3	20
<i>Nannomys sp</i> (Thomas et Wroughton,1910)	33, 3	13, 3	8
<i>Cryptomys lecheri</i> (Trauessart, 1881)	17, 5	47, 5	61
<i>Rattus rattus</i> , (Linnaeus 1758)	47, 5	21, 6	8
<i>Praomys Jacksoni</i> , (Thomas,1915)	-	10	6
<i>Hystrix Cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	5	24

Tableau (1) : Rongeurs impliqués dans les ravages des cultures

Il se dégage du tableau (1) qu'au moins 11 espèces des Rongeurs sont impliquées dans les ravages des cultures dans le Territoire de Faradje. L'espèce *Xerus sp* est la plus impliquée. Il ressort du même tableau (1) que *Thryonomys swinderianus*, *Lemniscomys striatus*, *Mastomys sp* et *Rattus rattus* détruisent plus les céréales. A l'inverse, *Cricetomys emini* et *Cyptomys lecheri* sont impliquées plus les légumineuses et les tubercules que les céréales. Enfin, le tableau (1) révèle que *Praomys jacksoni* et *Hystrix sp* ne sont pas impliquées dans les ravages des céréales, par contre *Atherurus africanus* s'attaque aux tubercules.

2.5 Ravage des Rongeurs en fonction des étapes phénologiques des cultures

Les Rongeurs ravagent différentes cultures selon les étapes phénologiques. Les résultats obtenus sont repris sur la Figure (8)

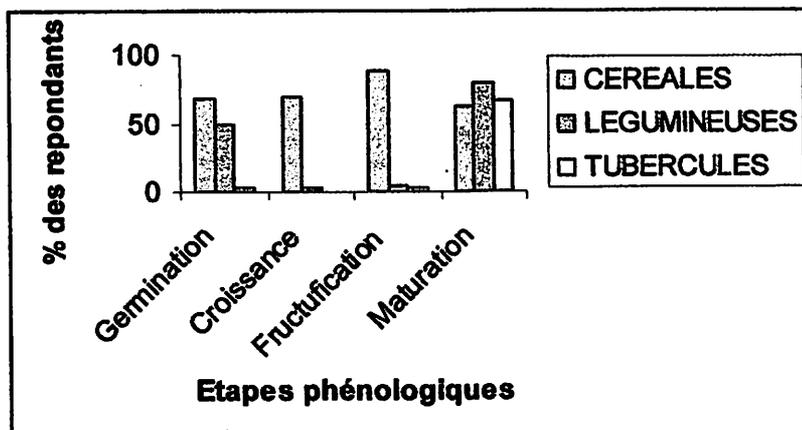


Figure (8) : Ravages en fonction des étapes phénologiques des cultures.

Il ressort de la figure (8) que les céréales sont vulnérables pendant toutes les étapes phénologiques, tandis que les légumineuses ne les sont que pendant le semis et la maturation des graines. Il transparaît de la même figure (8) que les tubercules sont plus attaqués par les rongeurs pendant la maturation.

2.3 Sévérité et Fréquence des dégâts sur les différents groupes des cultures

Le groupe des cultures les plus vulnérables et la fréquence des dégâts causés par les Rongeurs ont été également donnés par les agriculteurs interviewés. La quasi-totalité d'agriculteurs ont déclaré que la fréquence des dégâts aux cultures par les rongeurs est régulière. La sévérité des dégâts causés par les rongeurs aux différentes cultures est donnée dans la Figure (9).

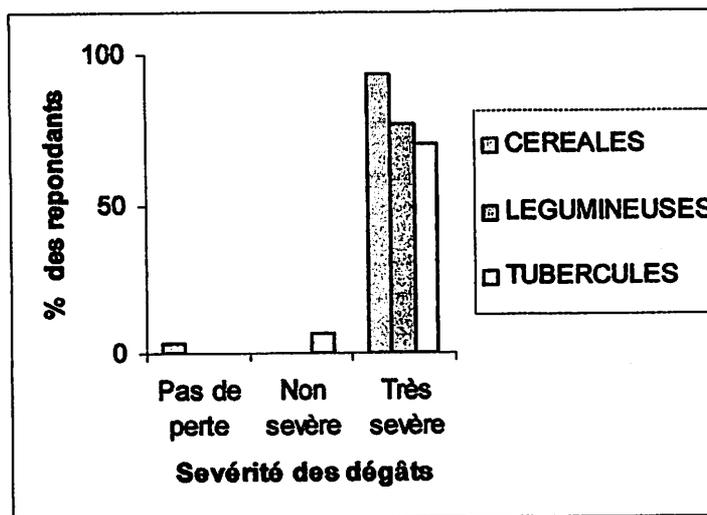


Figure (9): Sévérité des dégâts aux cultures

Il se dégage de la figure (9) que plus de 70% d'agriculteurs déclarent que les céréales (Riz et Maïs), les légumineuses et les tubercules connaissent de très sévère dégâts dus aux rongeurs.

2.4 Niveaux de ravage

Certaines espèces des Rongeurs causent des dommages aussi bien dans les champs des cultures que dans les greniers. Les agriculteurs de Faradje ont été interviewés sur cette question. Le pourcentage des agriculteurs questionnés en fonction des niveaux de ravage est repris sur la figure (10).

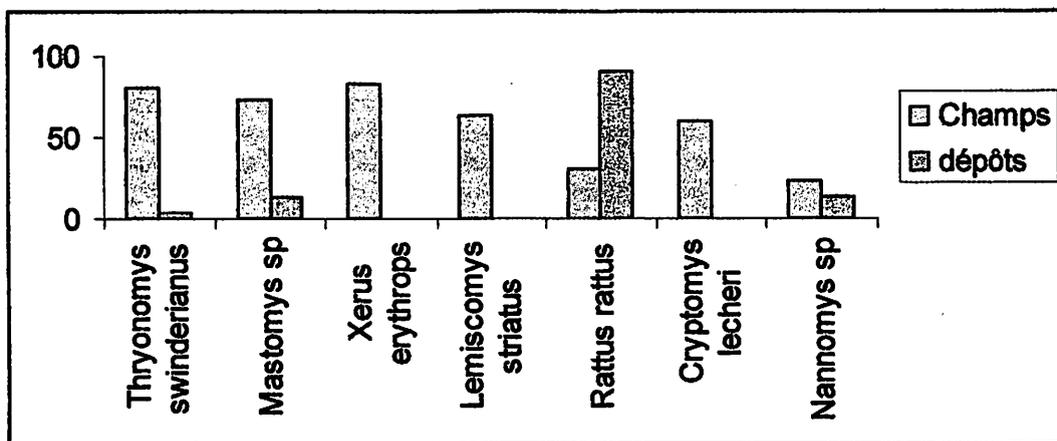


Figure (10) : Lieux de ravage.

La figure (10) révèle que 90% d'agriculteurs de Faradje reconnaissent *Rattus rattus* comme le plus grand ravageur des cultures dans les greniers. Il transparaît également de la même figure (10) que *Thryonomys swinderianus*, *Mastomys sp*, *Xerus erythropus*, *Lemniscomys striatus*, et *cryptomys lecheri* sont les grands ravageurs des cultures dans les champs.

3. Techniques de contrôle des Rongeurs

Cette partie des résultats, correspond à notre dernier objectif du travail qui est l'identification des techniques utilisées par les agriculteurs de Faradje pour assurer la protection des cultures aussi bien dans les champs que dans les greniers.

3.1 Techniques de contrôle des Rongeurs dans les champs

Le pourcentage d'agriculteurs interviewés en rapport avec les techniques de protection dans les champs est représenté dans la figure (11).

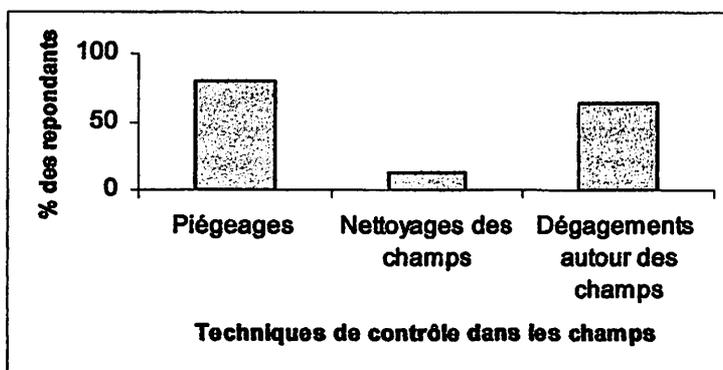


Figure (11) : Techniques de lutte dans les champs

Il ressort de la figure (11) que les pièges sont plus utilisés par les agriculteurs de Faradje que toutes les autres techniques pour assurer la protection dans les champs. De la même figure (11) on remarque aussi que 63,3% d'agriculteurs font les dégagements autour des champs et seulement 13,3% d'agriculteurs Nettoient leurs champs.

3.2 Techniques de lutte dans les greniers

Le pourcentage des agriculteurs interviewés en rapport avec les techniques de protection dans les greniers est repris dans la figure (12).

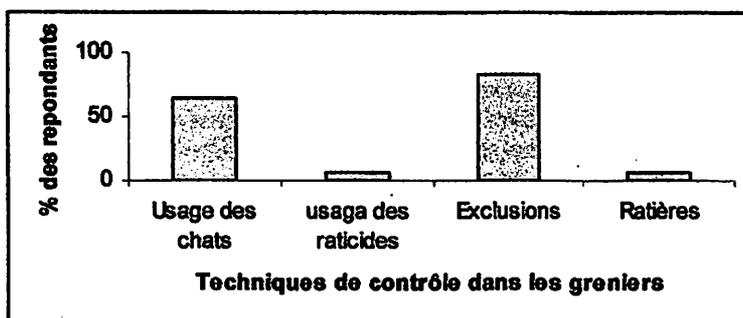


Figure (12) : Techniques de lutte dans les greniers

De la figure (12) on constate que les techniques d'exclusions et l'usage des chats sont les principales méthodes utilisées par les agriculteurs de Faradje pour assurer la protection dans les greniers tandis que les raticides et les ratières sont moins utilisés.

CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSION

1. systèmes des cultures à Faradje

Les enquêtes menées dans le Territoire de Faradje ont montré que tous les agriculteurs pratiquent l'agriculture itinérante sur brûlis et un labour profond s'en suit. La polyculture et le désherbage manuel sont les pratiques les plus usuelles.

Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Katsuva (2010) à Epulu (RDC), et Amundala (2008) dans la région de Kisangani qui ont signalé que ces pratiques sont de mise dans les différentes régions précitées.

Cette situation se justifierait par la pauvreté qui accable la plus part d'agriculteurs et qui les rend incapables d'acheter les pesticides. Cependant, en ce qui concerne l'agriculture itinérante sur brûlis, elle s'expliquerait par les habitudes ou coutumes de la plupart d'agriculteurs de la RDC en général, et de ceux du Territoire de Faradje en particulier.

Au total 28 différentes cultures sont pratiquées dans le Territoire de Faradje, parmi celles-ci les plus usuelles sont: Le Riz, le Manioc, le Arachide, le Maïs et le Sorgho.

Nos résultats se rapprochent à quelque différence près de ceux obtenus par Muhindo (2006) et Math (2004) respectivement aux environs de Kisangani et à Isangi qui ont observé que le Mais, le Manioc, le Riz, le Niébé, l'Arachide et le Soya comme les principales spéculations pratiquées dans ces régions.

La présence de sorgho parmi les principales spéculations pratiquées dans le Territoire de Faradje s'expliquerait par le contact quasi permanent avec les soudanais qui le consomment depuis très longtemps, mais aussi par le fait que cette culture rentre dans la préparation d'une boisson traditionnelle (Mandrakwa) bien prisée dans cette contrée (Amundala, Comm. Pers).

La préférence du Riz, du manioc, de l'arachide et du maïs par les agriculteurs aussi bien de Faradje que de Kisangani s'expliquerait par plusieurs raisons entre autre économique et alimentaire. Bien plus, le manioc est aussi préféré à cause du fait qu'il reste peu exigeant sur le plan pédologique.

Les champs des agriculteurs de Faradje sont faits les uns à côtés des autres. Ces résultats divergent de ceux de Amundala, (2008) qui signale que les champs des agriculteurs à Kisangani sont isolés.

Cette différence serait liée à la disponibilité du sol arable dans la région forestière où tous les agriculteurs aimeraient cultiver dans la forêt où le désherbage coûte moins (Amundala, 2008). Par contre, dans la région savanicole de l'est, les dégâts des Rongeurs étant plus importants les agriculteurs s'agglutinaient pour réduire ces derniers (Dudu, communication personnelle).

Une frange d'agriculteurs fait les champs dans les jachères. Ces résultats concordent avec ceux de Lubini (1982) qui affirme qu'en Afrique centrale, les paysans pratiquent une agriculture reposant généralement sur les jachères.

Le maïs et le manioc bien qu'ils sont récoltés directement pour être vendus ou mangés, sont aussi parfois couper et stocker voire couper et laissés aux champs pendant quelques jours pour la fabrication des chikwangue (variété amer de manioc). Ceci pourrait favoriser les dégâts aux cultures par les rongeurs.

Ces résultats rejoignent les affirmations de Dudu cité par Amundala (2008) qui déclare que dans les régions du Nord est de la République Démocratique du Congo (Faradje, Aru etc.) les arachides sont toujours arrachés et laissés exposer au soleil pendant quelques jours aux champs. Ceci se justifierait par les habitudes adoptées par chaque agriculteur dans la récolte des produits

Les autres cultures par contre, notamment haricot et arachide les deux autres modes sont plus utilisés que le mode de récolte directe.

En égard aux différents modes de récolte pratiqués dans le Territoire de Faradje, le mode de récolte coupé- stocker, est le mode le moins indiqué, car il favorise les ravages des cultures par les rongeurs.

2. Rongeurs pestes et autres groupes zoologiques impliqués dans les ravages des cultures

La sévérité et la fréquence des dégâts causés par les Rongeurs sur les cultures pourraient s'expliquer par la disponibilité des nourritures, la présence d'une variété d'espèces ravageuses des cultures dans le milieu.

Nos résultats s'écartent de ceux obtenus par Muhindo (2006) qui a constaté une fréquence occasionnelle par les ravageurs des cultures que régulière. Cette différence des résultats pourrait être justifié par des raisons telles que : la distance à laquelle sépare les champs aux biotopes des espèces, mais le régime alimentaire peut entrer en compte, dans la mesure où certaines cultures plantées sont moins consommées par les espèces du milieu.

Les Rongeurs sont considérés parmi les plus grands ravageurs des cultures au monde (Leirs, 1992). Plus de 96,3% d'agriculteurs de Faradje affirment cela dans leur

territoire. Cela n'exclut pas la présence des autres groupes zoologiques dans les ravages des cultures notamment : les oiseaux, les insectes, les primates et les potamochères ont été identifiés par les agriculteurs de Faradje comme les ravageurs importants de leurs cultures.

Nos constats se rapprochent à ceux de Katsuva (2010) qui affirme *Cercocebus galeritus agilis* suivi de *Papio anubis* dans les ravages des cultures dans la réserve de la faune à Okapi. De même, Kagoro (2004) citent le porc sauvage (*Potamocheirus porcus*), *Papio cynocephalus* et *Tragelaphus scriptus* dans les ravages des cultures des paysans vivant aux environs du Parc National du lac Mburo en Ouganda.

Cercocèbe et *Papio* attaquent toutes les cultures avec une préférence aux céréales et aux tubercules. Tandis que les porcs sauvages s'attaquent aux tubercules.

Ceci attirerait l'attention des agriculteurs et leur permettrait d'initier les stratégies de lutte contre les autres groupes zoologiques impliqués dans les ravages des cultures.

Il découle de nos résultats que les espèces suivantes : *Thryonomys swinderianus*, *Lemniscomys striatus*, *Rattus rattus*, et *Mastomys sp* sont les grands ravageurs des céréales et sont connus par les agriculteurs de Territoire de Faradje.

Ces résultats se rapprochent de ceux obtenus par Leirs (1992) en Tanzanie, Odhiambo et OGUGE (2003) au Kenya, et Appert et Deuse (1982) dans la région de Kivu qui citent successivement *Mastomys natalensis*, *M. erythrolens* et *Dasymys incommis*, *Lemniscomys striatus* comme les grands ravageurs des cultures des céréales (Maïs).

Cryptomys lecheri et *Cricetomys emini* sont les grands ravageurs des tubercules et des légumineuses.

Nos résultats s'écartent de ceux de Muhindo (2006) qui indique une faible participation de *Cricetomys emini* dans les ravages des cultures due à la chasse accrue contre cette espèce dont la chair est bien prisée par les habitants de l'Est de la R.D, Congo à la base de sa rareté comme l'indique Malekani et Paulus (1989).

La lecture de ces différents résultats nous montre que les espèces des rongeurs ravageurs des cultures sont spécifiques pour chaque contrée et que le territoire de Faradje en compte un peu plus.

Les dégâts causés par *Rattus rattus* sont plus visibles dans les greniers que dans les champs. Par contre *Thryonomys swinderianus*, *xerus erythropus*, *Lemniscomys striatus*, et *cryptomys lecheri* paraissent les grands ravageurs des cultures dans les champs. Muhindo (2006) signale les pertes causées par *Rattus rattus* sur l'ancienne route buta à Kisangani. *Rattus rattus* est donc une espèce active dans les dépôts.

Ces résultats se rapprochent de la réalité de ceux obtenus par Muhindo (2006) qui cite *Thryonomys swinderianus*, *Lemniscomys striatus*, *Nannomys sp* et *Lophuromys dudui* comme les ravageurs des cultures dans les champs.

Amundala (2008) a observé dans la collectivité de Lubuya Bera que *Lemniscomys striatus*, *Nannomys sp* et *Lophuromys dudui* sont des espèces champêtres sauf *Nannomys sp* qui est de fois active dans les dépôts.

Les céréales subissent de très sévères dégâts depuis l'étape de la germination jusqu'à la maturation des cultures dans le territoire de Faradje tel que l'affirment plus de la moitié d'agriculteurs. Quant aux cultures des tubercules, les dégâts causés par les Rongeurs sont plus visibles pendant la période de la maturation et ceux des légumineuses pendant la germination et la maturité des plantes. Tandis que ceux causés aux céréales n'épargnent aucune étape phénologiques.

Les animaux visent les cultures mûres par le fait qu'à cette étape, les cultures ont une teneur en nutriment beaucoup plus élevée qu'à d'autres étapes phénologiques Katsuva (2010). Ainsi les deux hypothèses émises dans ce travail viennent d'être confirmées. Elles nous permettraient d'évaluer l'ampleur des dégâts causés par les Rongeurs dans le Territoire de Faradje.

3. Stratégies de contrôle des rongeurs

Le piégeage est la technique la plus utilisée par les agriculteurs de Faradje. Cependant, certains d'entre eux font aussi des barrières ou des clôtures à la limite de leurs champs pour empêcher l'entrée des Rongeurs dans les champs.

Ces constats rejoignent ceux d'Amundala (2008) à l'hinterland, qui a signalé la technique de piégeage comme étant la plus utilisée par les agriculteurs.

Pour ce qui concerne la protection contre les Rongeurs ravageurs des cultures dans les greniers, la stratégie adoptée est la fabrication des étagères à une hauteur quelconque pour mettre les différentes cultures après la récolte. Mais l'usage des chats est aussi appliqué, car c'est un prédateur efficace pour repousser les rongeurs hors des greniers.

CONCLUSION ET SUGGESTION

Cette étude avait pour but de connaître la faune rodentienne impliquée dans les ravages des cultures, de déterminer les cultures les plus pratiquées et les plus vulnérables, de déterminer la sévérité et la fréquence des dégâts dans les cultures, de déterminer les étapes phénologiques pendant lesquelles les dégâts sont observables et enfin, de déterminer les techniques des protections dans les champs et dans les greniers dans le Territoire de Faradje.

Les enquêtes étaient effectuées dans six localités entre autre : Ambarau, Tawa, Makoro, Tadu, Marabi et Abimva du 26 Août au 18 Septembre 2010.

Au stade actuel de l'étude, nous retenons ce qui suit :

Le riz, le manioc, le arachide le maïs et le sorgho sont des cultures les plus préférées par les agriculteurs de Faradje. La patate douce, le haricot et le sésame viennent à la deuxième position des cultures principales.

D'une manière générale, les champs des agriculteurs de Faradje sont faits les uns près des autres et, ceux là qui sont cultivés dans les jachères occupent le second rang. Les agriculteurs font la polyculture et utilisent la méthode de désherbage manuel pour le nettoyage des champs.

La récolte directe paraît le mode de récolte le plus utilisé par les agriculteurs par rapport aux autres modes de récolte : couper - stocker ; et couper - transporter.

Généralement, les grands problèmes qui sont liés à la production agricole dans le Territoire de Faradje sont les ravages et les maladies aux cultures dont les plus importants ravageurs sont des Rongeurs. Les dégâts causés par les Rongeurs sont très sévères et réguliers aux cultures des céréales que celles des légumineuses, lesquelles sont plus ravagées que les tubercules.

En ce qui concerne les étapes phénologiques, les céréales sont les cultures dont les Rongeurs les ravagent depuis la germination jusqu'à la maturation. Ceci n'est pas le cas pour les légumineuses qui subissent des attaques pendant la germination et la maturation et enfin les tubercules sont plus attaqués qu'à la maturation.

Au total 11 espèces de rongeurs sont impliquées dans les ravages des cultures. Parmi lesquelles *Thryonomys swinderianus*, *xerus erythropros*, *Mastomys sp*, *Lemniscomys striatus* et *Cryptomys lecheri* paraissent les grands ravageurs des cultures aux champs, et *Rattus rattus* le serait jusqu'aux greniers.

Pour ce qui concerne les stratégies de contrôle, les pièges sont les plus utilisés pour contrôler les champs. Par contre dans les greniers, on utilise les techniques d'exclusions et l'usage des chats.

Nous suggérons que les études plus approfondies sur les dégâts des Rongeurs soient réalisées dans le Territoire de Faradje pour responsabiliser les différentes espèces des Rongeurs impliquées dans les dégâts et évalué leurs dégâts, en faisant l'étude de capture-marquage-recapture en vue de mettre sur pieds de stratégies biologiques de lutte contre les Rongeurs ravageurs des cultures du Territoire de Faradje

REFFERNCES BIBLIOGRAPHIQUES.

1. **AMUNDALA D., 2008** : Perception des agriculteurs de l'hinterland de Kisangani (R.D.C) sur les dégâts des rongeurs aux cultures et les techniques de lutte utilisées. DES inéd Fac des Sc., UNIKIS, 5 6 p.
2. **APPERT J et DEUSE J., 1982** : L es ravageurs des cultures vivrières et maraîchères sous les tropique, Editions G-P. MAISONNEUVE et LAROSE 15, rue victor-cousin PARIS, 420p.
3. **BROWN P.R., HUNG N.Q., and WENSVEEN M., 1999**: Population ecology and management of Rodent pests in Mekong river delta, Vietnam. In: Singleton G.R., Hinds L.A. Leirs H. and Zhang. Ecologically- based management of rodent pests. ACIAR Monography N°59. Canberra, Australian centre for international Agricultural, 319-337.
4. **BROWN P.R., NGUYEN P.T., SINGLETON G R., NGUYEN V T and HOAT. 2002**: Impact of village-level rodent control practices on rodent populations and rice crops in Vietnam. In: Grant R., Lyn A., Charles J and Dave M.S .ed: rodent biology and management. ACIAR Monography N°59. Canberra, Australian centre for international Agricultural, 197- 202.
5. **DRAZO A., 1971** : Essai sur la monographie du peuple LOGO du Territoire de Faradje. Mémoire, ined.119p
6. **DUDU A., 1991**: Etude du peuplement d'Insectivores et de rongeurs de la forêt ombrophile de basse altitude du Zaïre (Kisangani, Masaka). Thèse doctorale, University of Antwerpen (UA), Belgium ,171 -121p.
7. **DIETERLEN F., 1966b** : Importance économique du point de vue de l'agriculture de quelques rongeurs de la region du Lac Kivu. Chronique de IRSAC, 1(3):16-24.
8. **FIEDLER L.A., 1988**: Rodents problems in Africa. In Prakash (éd) Rodent Pest Management, CRC Press Inc., Boca Raton, Florida USA 35-66
9. **Fond des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (F.A.O.), 2010** : Conflit faune sauvage (Homme en Afrique 2-48 p) sur le site internet WWW. afriquejt.com.
10. **GREET P., et LIESBERTH H., 2004**: Des souris et des rats, petites souris et grands tracas, Heures et malheurs des rongeurs, (UA, MENS), 19^{ème} édition, 15p.
11. **JENS J., SUDARMAJI and SIGLETON G R., 2002**: Ecologically based management of rice- field rats on a village scale in west Java: experimental approach and assessment of habitat use. In; GRANT R., SIGLETON G R., LYS A, HINDS? CHARLES J., and DAVE

- M.S ed., Rats, Mice and people: Rodent biology and management. ACIAR Monograph, N°96. Canberra. Australian centre for International Agricultural research, 191-196
13. **KATSUVA M., 2010** : Contribution à la connaissance des Mammifères sauvages ravageurs des cultures dans la réserve de la faune à Okapi (Province orientale, RD Congo). Mem inéd Fac des sc, UNIKIS, 38p.
14. **KAGORO R., 2004**: Crop raiding around Lake Mburo, Uganda. Dep of Biology, Mbarara University of sciences and technology 32-41p.
15. **LEIRS H., 1992**: Population ecology of *Mastomys natalensis* (Smith, 1834) implications of rodent control in Africa. These doctorale, University of Antwerp. 250p.
16. **LEIRS H., 2002**: Management of rodents in crops. The pied piper and his orchestra. In: Singleton G.R., Hind L.A., Krebs C.J and Spratt M.D (eds) Rats, mice and people: rodent biology and management. Australian centre for International Agricultural Research. ACIAR Canberra. Monography N°96, 183-190.
17. **LUBINI A., 1982** : végétation messicole et post culturale dans les sous- région de Kisangani et de la Tshopo (Haut-Zaire). Thèse de doctorat, FAC des Sc, UNIKIS. 489+ Annexes.
18. **MALEKANI M., et PAULUS J., 1989** : Quelques aspects de la consommation de cricetome, *Cricetomys* (Rongeurs) par les populations Zairoises, Tropiculura 4 : 141-144p.
19. **MATH 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, 38p.
20. **MUHINDO W., 2006**: Connaissance des rongeurs ravageurs des cultures à Kisangani et ses environs, cas de l'ancienne route BUTA à Kisangani (R.D.Congo). Mem inéd, Fac des Sc, UNIKIS, 36.
21. **ODHIAMBO C.O and U.O OGUGE., 2003**: Pattern of pest distribution in maiza cropping system in the Kenya Rift valley. In: M SPRANTT., Singleton G R., Hind L A and Charles J (ed) Krebs C J and Dave M S. Rat, mice and people: rodent biology and management. ACIAR Monography N°96. Canberra, Australian centre for international agriculture research, 217- 219.
22. **OGUGE N.O., 2008**: Det seasonal abundance and microhabitats of *Praomys*, *Mastomys natalensis* (Rodentia:Muridae) and other small rodents in a Kenyan sub-humid grassland community. Department of zoology, Kenyatta University, P.O. Box 43844, Nairobi, Kenya.
23. **PRAKASH L., and R.P. MATHUR., 1988**: Rodent problems in Asia. In PRAKASH I., Rodent Pest Management, CRC Press Inc., Boca Raton, 67-84.

- 24. RAPPORT ANNUEL DE L'AGRICULTURE TERRITOIRE DE FARADJE., 2008 :** Inspection de l'agriculture pêche et élevage. 31p
- 25. RAHM., 1967 :** Les Muridae des environs du lac Kivu et des régions voisines (Afrique centrale) et leur écologie. Institut pour la recherche scientifique en Afrique centrale (IRSAC) LWIRO, BUKAVU R.D.Congo. Revue Suisse de Zoologie. Tome 74 (9) : 439-520.
- 26. WATSON D E., and REEDER D M., 1993:** Mammal species of the world. Washington, Smithsonian Institution Press, 126p.
- 28. WEGHE J.P.V., 2004:** forets d'Afrique centrale: la nature et l'homme Lannoo , ADIE ECOFAC, FFEM, Tielt ,Belgique, 367p.
- 29 WHITE G J., WILSO J and HORSKINS K., 2002:** Habitat manipulation and rodent damage control: reducing rodent damage in Australian macadamia orchards. In Grant R., Singleton G R., Hind L A., Charles J., Krebs C J and Dave M S. Rat, mice ant people: rodent biology and management. ACIAR Monography N°96. Camberra, Australian centre for international research, 213- 219.
- 30. WHITE G J., 2001:** The African rain forest: climate and vegetation. In Weber, WHITE G J., Vedde A, and Naughton- Treves Editors: African Rain forest Ecology and conservation: an Interdisciplinary perspective. Yale University press, New Haven, pp 3-29.

ANNEXES

ANNEXE N°1

Formulaire d'enquête.

HEURE DEBUT

Coordonnées géographiques :

HEURE FIN

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 reconnaissants si vous contribuez à la réalisation de cette étude en répondant aux questions posées.

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 pratiquez-vous ?.....

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

Culture	Raison(s)
1	
2	

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

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 champ ?

1. Lambeau de forêt 3. Jachères 5. Autre (Spécifiez)
2. Etendue d'arbuste. 4. Champs cultivé.

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

6 Quel(s) est (sont) le(s) mois de semis ?

Cultures Mois

7. Quelles sont les méthodes que vous utilisez pour désherber dans les céréales, les légumineuses et les tubercules ?

	Mécanisée	Manuelle	Animal	Herbicides
Céréales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Légumineuses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tubercules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Si les herbicides sont utilisés, donnez leurs noms commerciaux.....

9. Combien de temps s'écoulent pour contrôler les mauvaises herbes avant la récolte des céréales, des légumineuses et des tubercules ?

Céréales

1. Mais.....
2. Riz.....

Légumineuses

1. Soja.....
2. Haricot.....
3. Niébé(Vigna).....

Tubercules

1. Manioc.....
2. Patates douces.....

Autres

1.

10. Quels mois récoltez-vous les céréales, les légumineuses, les tubercules et les autres cultures ?

Céréales	Mois de récolte
Légumineuses	
Tubercules	
Autres	

11. Comment récoltez-vous les céréales, les légumineuses, les tubercules et les autres cultures ?

Cultures	Direct	couper et stocker	couper et transporter	Autre (spécifiez)

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 champ? (Dans l'ordre d'importance)

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

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

- | | | |
|--------------------------------|---------------------|----------------------|
| 1. Graine Tubercules déterrés) | 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 | 3. Rare |
| 2. Occasionnelle | 4. Très rare |

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 ? (Présenter 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 | 11. Malacomys |
| 4. Cricetomys | 8. Mastomys | |

B. Légumineuses

IDEM

C. Tubercules.

IDEM

D. Autres

IDEM

18. Lesquels de Rongeurs mentionnés ci-haut considérez-vous être plus destructeurs de céréales, des légumineuses et des tubercules ? (Lors des interviews notez l'importance de destruction de chaque espèce).

Céréales	Rang					
	1er	2 ^{ième}	3 ^{ième}	4 ^{ième}	5 ^{ième}	6 ^{ième}
Légumineuses						
Tubercules						
Autres						

19. Ces Rongeurs trouvés au numéro 17 ravagent à quel niveau :

Rongeurs Espèces	Champs	Dépôt
------------------	--------	-------

20. Ces Rongeurs sont les plus actifs quand ?

Rongeurs Espèces	Jour	Nuit
------------------	------	------

21. Comment était la sévérité des pertes causées par les Rongeurs sur les Céréales, les Légumineuses et les Tubercules l'année dernière ?

Céréales	Légumineuses	Tubercules	Autres
1. Pas de perte	1. Pas de perte	1. Pas de perte	1. Pas de perte
2. Non sévère (modéré)	2. Non sévère (modéré)	2. Non sévère (modéré)	2. Non sévère
3. Très sévère	3. Très sévère	3. Très sévère	3. Très sévère

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

Culture	Champs	Dépôt
Céréales		
Légumineuses		
Tubercules		
Autres		

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					ESPECES RONGEURS
Légumineuses					
Tubercules					

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

Céréales	Stade(s)	Légumineuses	Stade(s)	Tubercules	Stade(s)
Maïs		Haricot		Manioc	
Riz		Soja		Patates douces	
		Niébé (Vigna)			

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

Maïs	Soja	Manioc
Stade _____	Stade _____	Stade _____
Riz	Niébé	Autres
Stade _____	Stade _____	Stade _____

26. Comment protégez-vous votre dépôt contre les Rongeurs ?

- | | | |
|--|--------------|----------------------|
| 1. Méthodes biologiques (Usage de chats) | 3. Ratières | 5. Autre (spécifiez) |
| 2. Méthodes chimiques (usage de raticides) | 4. Exclusion | 6. Aucun |

27. Quelles méthodes utilisiez-vous l'année dernière pour le contrôle des rats dans les champs ?

- | | | |
|---|-----------------|---------------------|
| 1. Méthodes chimiques (raticides ; donnez les noms) | 4. Chasse | |
| 2. Nettoyage du champ | 5. Usage chien. | |
| 3. Piégeage | 6. Aucun | 7. Autre (spécifié) |

28. Décrivez comment ces méthodes avaient été utilisées (Comment et où)

Méthodes	Application
Chimique (raticide)	
Piégeage	
Chasse	
Aménager les champs	
Usage de chien et de chat	
Aucun	
Autre (spécifiez)	

29. Quand utilisiez-vous ces mesures de contrôle ?

- | | |
|---|--|
| 1. Comme des mesures prophylactiques | 3. Quand de petits dommages sont détectés sur la culture. |
| 2. Quand les signes de rongeurs sont détectés | 4. Quand de sévères dégâts étaient détectés sur la culture |

30. Pourquoi utilisez-vous ces méthodes ?

Méthodes de contrôle	Raisons de choix			
	Efficace	Coût	Labeur	Aucun d'autre (spécifiez)
1. Chimique				
2. Piégeage				
3. Chasse				
4. Aménagé les champs				
5. Biologique (chat.)				
6. Aucun				
7. Autre (Spécifié)				

31. Comment appliquez-vous ces mesures de contrôle

	Aulacode (Simbiliki)	Autres Rats	Ecureuil
1. Individuellement Seul			
2. En groupe			
3. Combinaison de 1 et de 2			

31. a. Si en groupe, qui organisait les efforts de groupe ?

1. Les membres du village
2. Officier de l'agriculture (autorité de la place)
3. Organisation étrangère
4. Autre (spécifiez) _____

31. b. Combien d'argent avez-vous perdu l'année passée dans le contrôle des Rongeurs ? _____

32. A votre avis est-il important de contrôler les Rongeurs ?

1. Très important pour moi.
2. Important pour moi
3. Pas important
4. Pas d'avis à émettre.

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

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

L'année dernière, combien d'argent avez-vous gagné après la vente de :

-1. Céréales

-2. Légumineuses.....

-3. Tubercules.....

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

Merci.

ANNEXE 2 : Différentes espèces des rongeurs ravageurs des cultures.



Rattus rattus



Lemniscomys striatus



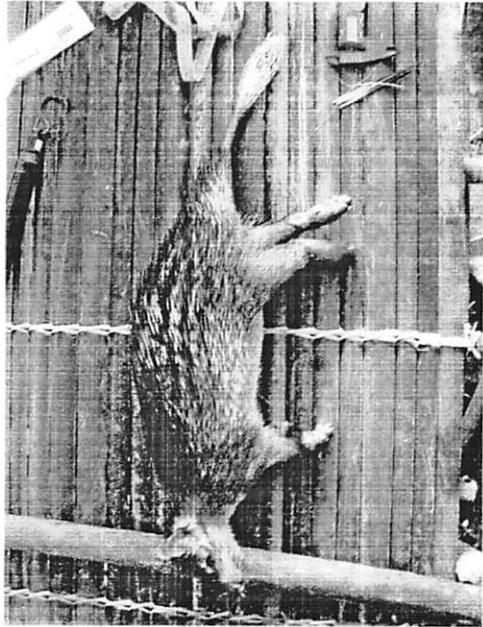
Praomys sp



Lophuromys dudui.



Ecureuil



Atherurus africanus