

**UNIVERSITE DE KISANGANI**

**FACULTE DES SCIENCES**



**B.P. 2012**

**KISANGANI**

**Département d'Ecologie et  
de Gestion des Ressources  
Animales (EGRA)**

**Contribution à l'étude de la biodiversité et écologie des Sciuridés de la  
Réserve Forestière de Yoko (Ubundu, R.D.C.)**

Par

**Platini BOLEKE ILONGA**

Travail de Fin d'Etude présenté en vue de  
l'obtention du grade de licencié en Sciences.

**Option** : BIOLOGIE

**Orientation** : Sciences zoologique.

**Directeur** : Prof. Dr. AMUNDALA D.

**Encadreur** : Ass. BAELO L.

**Année académique : 2014-2015**

## TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
RESUME.....	iii
SUMMARY.....	iv
Premier chapitre: Introduction.....	1
1.1 Généralités.....	1
1.2 Distribution géographique.....	2
1.3 Diagnose.....	2
1.4 Travaux antérieures.....	3
1.5 Problématique.....	4
1.6 Hypothèses.....	4
1.7 Objectif global.....	5
1.8 Objectifs spécifiques.....	5
1.9 Intérêt du travail .....	5
Deuxième Chapitre : Matériel et Méthodes.....	6
2.1 Présentation de Yoko.....	6
2.1.1 Climat.....	7
2.1.2 Végétation.....	7
2.2 Matériel.....	8
2.3 Méthodes.....	8
2.4 Traitement statistique.....	11
Troisième Chapitre : RESULTATS.....	13

3.1 Inventaire systématique et abondance des espèces.....	13
3.2 Tableau comparatif des différentes espèces d'écureuils.....	13
3.3 Répartition des individus en fonction des habitats.....	14
3.4 Evolution saisonnière de capture .....	15
3.5 Biodiversité comparée entre les habitats.....	15
3.6 Indices d'occurrence des catégories animales contenus dans les gésiers .....	16
3.7 Indice d'occurrences de la catégorie végétale.....	17
3.8 Abondance des catégories animales.....	17
3.9 Abondance des catégories végétales.....	18
Quatrième Chapitre : DISCUSSION.....	20
Conclusion et perspectives.....	23
Références bibliographiques.....	24

**ANNEXE 1 : Ecureuils capturés dans les pièges « IBASA »**

**ANNEXES 2 : Données morpho métriques des écureuils capturés**

**ANNEXES 3 : Données sur le régime alimentaire des écureuils capturés**

## Les abréviations

1. Loc : Localité,
2. Hab : Habitat,
3. Etiq : Etiquette,
4. Sex : Sexe,
5. CS : Condition sexuelle,
6. PD : Poids,
7. LT : Longueur total,
8. LQ : Longueur queue,
9. LP : Longueur,
10. LO : Longueur oreille,
11. OBS : Observation,
12. NI : Numéro d'individu,
13. MADI : Matière animal difficilement identifiable,
14. MVDI : Matière végétale difficilement identifiable,
15. FV : Fibres végétales,
16. Ecor : Ecorces,
17. GV : Graines végétales,
18. NP : Noix palmiste,
19. Pe :
20. FNP : Fibre de noix palmiste,
21. Am : Amande,
22. Coleo : Coléoptères,
23. GSF : Grain de sable fin,
24. ANP : Amande de noix palmiste,
25. FM : Feuille morte,
26. Hym : Hyménoptères,
27. GSG : Grain de sable grossier,
28. Pt : Particules de terre,
29. PB : Particules des bois,
30. Isopt : Isoptères,

## **DEDICACE**

A mes très chères tentes Regina LIEMBELA et Lucie LIEMBELA pour m'avoir montré le chemin de l'Université.

A papa Florent LIKWEKWE, Pablo LIEMBELA pour leur soutien

A ma mère Helene BOSONGO pour son affection.

A mes frères, cousins et cousines

Nana LIKWEKWE, Sandrine BOSONGO, Jeanne NOLI, Bibiche LIFETU, Jeanne LIFETU, Guyvin BOSONGO, Annie LOMIYA, Ephraïm LIEMBELA, Chançard LIKWEKWE, Steve NGOY pour leur soutien, tant morale que matériel.

Je dédie ce travail.

## REMERCIEMENTS

Nous rendons grâce à l'Éternel Dieu, car il est bon et merveilleux. Sans son amour, ni sa miséricorde, nous ne serions ce que nous sommes aujourd'hui.

La présente étude constitue pour nous une phase que nous estimons capitale, car nous savons que ce travail marque une étape importante dans notre formation universitaire.

Ainsi, en marge de ce travail de fin d'étude en Biologie, qu'il nous soit permis de nous acquitter d'un agréable devoir, celui de remercier ceux qui ont pu donner le meilleur d'eux-mêmes pour sa réalisation.

Nos sentiments de gratitude vont directement aux autorités académiques de l'Université de Kisangani pour leur accompagnement durant notre parcours.

Nos remerciements s'adressent plus particulièrement au Professeur Docteur NICAISE AMUNDALA DRAZO pour avoir accepté, en dépit de ses multiples occupations d'assurer la direction de ce travail.

Nos vifs et sincères remerciements s'adressent également à l'Assistant Pascal BAELO LIKANGALELE pour ses conseils et remarques qui ont donné une première forme à ce travail, nous lui sommes et lui resterons reconnaissant à jamais.

Nous saisissons la même occasion pour exprimer notre gratitude à toute la communauté des enseignants de la Faculté des Sciences, en particulier ceux du Département de l'Ecologie et de Gestion des Ressources Animales pour la formation solide qu'ils nous ont donnée. Il s'agit notamment de tous les Professeurs, les Chef des travaux et les Assistants. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde reconnaissance pour nous avoir hissés à ce niveau d'instruction.

A nos chers parents Pablo LIEMBELA et Hélène BOSONGO qui nous ont montré le chemin de l'école pour la première fois.

A vous chère aimable amie, Fannie K0MBOZI pour m'avoir encouragé tout au long de ce deuxième cycle de licence, trouve ici notre reconnaissance la plus profonde.

Que tous nos compagnons de lutte notamment : Rogerdo KYAKENYA, Joël MUHINDO, et Papa TEMBELE pour une franche collaboration sur terrain, trouve ici un encouragement.

Nos camarades finalistes Richard TAMARU, Bienfait MASANDI, Joseph KUSA, Emmanuela KATUNGU, Fabiola KATUNGU, Rholly WEMBASEKE, Annie FATIMA, Pauline ISUDE, Emmanuel MONDIVUDRI avec qui nous avons enduré tant de peine avec abnégation, durant ce deuxième cycle universitaire, trouvent ici l'expression de notre amitié.

A tous nos enfants notamment Bonheur KAYUMBA, Florent LIKWEKWE, Guycha LUMBU, Héritier BADJOKO, Bertha KOWELI, Espoir MOGALU, Chançard LIKWEKWE, Passy LIKWEKWE, Annie LOMIYA et à tous nos frères et Sœurs biologiques sans oublier toutes nos connaissances, nous exprimons notre profonde gratitude.

A toutes nos familles, paternelles et maternelles,

Que tous ceux qui ont contribué à ce travail, de près ou de loin, trouvent ici notre reconnaissance.

**Platini BOLEKE ILONGA**

## RESUME

Cette étude porte sur la biodiversité et écologie des Sciuridés de la Réserve Forestière de Yoko, les spécimens ont été collectés de Mai 2014 au Mai 2015 par les pièges traditionnels. Au total 91 spécimens des Sciuridae étaient capturés. Ces écureuils se répartissent en 5 espèces dont 69 *Funisciurus anerythrus* (Thomas, 1890), 7 *Funisciurus bayonii* (Bocage, 1890), 7 *Heliosciurus sp* (Waterhouse, 1842), 6 *Protoxerus sp* (Thomas, 1890), 2 *Paraxerus boehmi* (Reichenow, 1842). Les trois habitats exploités pour la capture sont Forêt primaire, la forêt secondaire et Jachères.

*Funisciurus anerythrus* est la plus abondante dans les 3 habitats avec 69 individus soit 75,82% , *Heliosciurus sp* et *Funisciurus bayonii* 7 spécimens chacune soit 7,69%, *Protoxerus sp* 6 individus soit 6,59% et l'espèce *Paraxerus boehmi* 2 spécimens soit 2,20%.

Bien que présentant une grande abondance d'Ecureuil, la jachère reste l'habitat ayant une faible richesse spécifique que la forêt primaire et secondaire.

L'étude a révélé que *Funisciurus anerythrus* se nourrit essentiellement des amandes de noix de palme, des noix de palme (aliments d'origine végétale) et des Coléoptères (aliments d'origine animale)

Mots clés : Ecureuils, biodiversité, régime alimentaire, Yoko, RDC



## SUMMARY

This survey about biodiversity and ecology of the Scuridae of the Forest Reserve of Yoko, the specimens have been collected from May 2014 to the May 2015 by the traditional traps. To the total 91 specimens of the Scuridae were captured. These squirrels distribute themselves in 5 species of which 69 *Funisciurus anerythrus* (Thomas, 1890), 7 *Funisciurus bayonii* (Grove, 1980), 7 *Heliosciurus sp* (Waterhouse, 1842), *Protoxerus sp* (Thomas, 1980), 2 *Paraxerus boehmi* (Reichenow, 1842). The tree habitats exploited for the capture are primary Forest, the secondary forest and fallow.

*Funisciurus anerythrus* is the most abundant in the 3 habitats with 69 individuals is 75,82%, *Heliosciurus sp* and *Funisciurus bayonii* 7 specimens each is 7,69%, *Protoxerus sp* 6 individuals are 6,59% and the species *Paraxerus boehmi* 2 specimens is 2,20%.

Although presenting a big abundance of squirrel, the fallow remains the habitat having a weak specific wealth that the primary and secondary forest.

The survey has revealed that *Funisciurus anerythrus* nearly eats essentially the almonds of palm walnuts (food of plant origin) and of the Beetles (food of animal origin).

Key words: Squirrels, biodiversity, food regime, Yoko, RDC.

## PREMIER CHAPITRE : INTRODUCTION

### 1.1. GENERALITES

L'ordre des Rongeurs se divise en 3 Sous - ordres : les Myomorphes (Myomorpha), dont fait partie la famille des Muridés, qui comprend les sous-familles des Gerbillinés, des Cricétinés et des Mirinés (rats et souris) ; les Hystricomorphes (Hystricomorpha), qui comprennent les Caviidés et les Chinchillidés (cobayes, chinchillas et hérissons) et les Sciuromorphes (Sciuromorpha), dont la famille des Sciuridés fait partie (Tattoni et *al.*, 2005). Les écureuils appartiennent à la famille des Sciuridés qui comprend 51 genres et 272 espèces (Ernest, 1999 ; Romeo et *al.*, 2014).

Ce sont de Rongeurs à longue queue touffue dont la plupart se nourrissent des graines, des fruits, bourgeons, herbes, baies, racines (Martinoli et al, 2010). Leur dentition est particulièrement composée des molaires au nombre de 4/4 ou 4/5, en ce dernier cas, la première molaire de la mâchoire supérieure est très petite. La formule dentaire est I1/1 C0/0 Pm2/1 M3/3 (Schouteden, 1948).

Il existe de très nombreuses espèces d'écureuils qui mènent des modes de vie très différents les unes des autres. Certains vivent dans les arbres et d'autres sont terrestres (Kenward, 1989). Même si les individus passent la majorité de leur temps dans les arbres, ils sont régulièrement amenés à descendre au sol à la recherche de nourriture. A la tombée de la nuit les membres d'un même groupe se réunissent par famille et dorment dans le creux d'arbres et nids (Bryce et *al.*, 2002).

Ces Rongeurs s'organisent en groupe pour faire face aux menaces, si un prédateur inquiète le groupe, chacun des membres émet un son sec et un coup vifs avec la queue (Zhaltsanova et *al.*, 2011). Des individus solitaires existent également (cas de *Paraxerus*), mais ils restent prudents (Charpuis, 2005). Les jeunes, généralement entre un et trois par portée, sont sevrés après trois semaines. La nourriture rapportée au nid est ensuite réservée aux parents, cela force ainsi le jeune à apprendre à affronter le monde extérieur (Marsot, 2005). Ils interviennent comme tous les autres Rongeurs dans la dynamique forestière et dans l'équilibre des écosystèmes (Paluku , 2014)

## 1.2. Distribution géographique

Les écureuils sont répandus dans le monde entier (Ernest, 1999). On peut les trouver en Amérique du Nord et du Sud, en Europe, en Afrique, en Asie nord-orient et sur le sous continent Indien. Par contre, on n'en trouve aucun en Australie, à Madagascar et dans toutes les Iles méditerranéenne ainsi que dans les régions les plus au sud de l'Amérique méridionale et dans les déserts nord africains (Gumell, 1989). Particulièrement en Afrique, les écureuils qui peuplent majoritairement les zones arides sont ceux appartenant au genre *Xerus*, *Myosciurus* et les écureuils tigrés du genre *Funisciurus* (Fitzgibon, 1993).

## 1.3. Diagnose

### ***Funisciurus anyrethrus* (Thomas, 1890)**

Petits écureuils à dos vert olive brunâtre, rayures claires sur les flancs. Ils ont une longueur totale qui varie de 16 -23cm, la queue mesure entre 13-30cm et le poids 200 -220g (figu 2 annexes 1).

### ***Funisciurus bayonii* (Bocage, 1890)**

Ce sont des écureuils qui sont caractérisés par un dos vert olive grisâtre finement chiné de noir. Ils ont une longueur totale comprise entre 16 -19,5 cm ; leur queue mesure entre 13-17cm. Ils ont un poids compris entre 110-160g. Ils habitent la mosaïque des forêts pluvieuses et des forêts claires humides du Nord-est, Sud-ouest et Est de la RDC (fig 1 annexes 1).

### ***Paraxerus boehmi* (REICHENOW, 1842)**

Petit écureuil a couleur vert olive et rayure dorsale jaunâtre ; rayures claires bien visibles entre deux rayures noires sur les flancs, entre l'épaule et la croupe. Queue nettement barrée brun sombre et crème. Dessous blanc cassé, sa taille est de 10 -15cm, le poids varie de 40-100g.

### ***Heliosciurus sp***

Gros écureuil dont le dessus chiné, devant progressivement rouge vif sur la face externe des membres. Dessous clair, crème (souvent sur une fourrure clairsemée). Queue annelée noir et blanc.

### ***Protoxerus* sp**

Un peu plus grands que *Funisciurus*, *Protoxerus* sp a un museau obtus, une queue plus touffue. La femelle a 8 mamelles. Le dessus du corps est de brun-jaune à brun-olive ou brun-roux ; ils sont le dessus de la tête en partie pointillée de blanc, ainsi que des taches jaunes derrière l'oreille ; des poils blancs couvrent leur front, la gorge, et des côtés du cou et de la poitrine. Ils ont des traits blancs plus ou moins forts ou absents et séparant les flancs du ventre. Les pattes antérieures, comme le dos et les pattes postérieures, ont des anneaux noirs sur fond blanc. Les pattes antérieures, le dos, la racine de la queue et les pattes postérieures sont de la même couleur : brun-jaune à brun-roux. Les mâles, les femelles et les jeunes sont semblables, mais chez les jeunes la queue est blanche sauf la base qui a de fins anneaux et un trait noir au-dessous.

#### **1.4. TRAVAUX ANTERIEURS**

Les Ecureuils ont déjà fait l'objet de nombreuses études à travers le monde, nous pouvons citer à titre d'exemple : Ernest (1999) qui a travaillé sur les Mammifères du monde dont les écureuils en Asie. Les travaux de Marmet (2007) qui donnent une idée sur la répartition d'écureuils de Corée (*Tamias sibiricus*), et de Gromov (2009) qui étudie les Lagomorphes des territoires Russes et ses environs.

En Amérique, Wood et al., (2007) avaient fait des observations sur l'introduction à l'arbre généalogique d'écureuils, une théorie avec l'analyse de variabilité des populations.

En Europe, les travaux de Charpuis (2005) montrent la répartition en France d'un animal de compagnie naturalisé le *Tamias* de Sibérie. Mathieu et al., (2001) ont fait un constat sur l'utilisation de forêts résiduelle après coupe en forêt boréale par les trois espèces des Sciuridés : *Tamiasciurus hudsonicus*, *Glaucomys sabrinus*, et *Tamias striatus*. Laguet (2012) a fait des observations sur la morphologie, l'abondance et l'utilisation de l'espace de l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Zhaltsanova (2011) a démontré les particularités écologiques de la faune d'helminthes de Rongeurs de la famille de Sciuridé. Bertolino (2009) parle d'espèces non indigènes, dans la propagation du monde sauvage, diversité des écureuils et sa distribution.

En Afrique, Kingdon (2004) donne un aperçu sur la biodiversité des Ecureuils africains. Gautun et al., (1985) dresse la liste préliminaire des Rongeurs en général et des écureuils en particulier de Burkina-Faso.

En RDC et plus particulièrement, à Kisangani plusieurs travaux sur les Rongeurs concernent presque essentiellement les Muridae. Quelques rares études sur les Sciuridés sont notamment celles de Aladro (2007) sur les Sciuridés de la Réserve Forestière de la Yoko (RFY) et ses environs, Paluku (2014) sur les peuplements des Sciuridés de la Reserve Forestière de Masako et de la Localité de UMA.

En dépit de ces rares études, aucune à Kisangani et ses environs sur les Sciuridés n'a collecté les données pendant une longue période dans la Réserve Forestière de Yoko. C'est ainsi que nous avons initié le présent travail pour essayer de collecter des données pendant une année entière en vue de répondre à un certain nombre de questions.

## **1.5. PROBLEMATIQUE**

Le phénomène de dégradation de l'environnement et de la biodiversité semble hâter le processus de modification du climat, des habitats et amplifierait l'indisponibilité des ressources biologiques (Kasereka, 2012). Une des grandes menaces qui pèsent sur la biodiversité animale en générale, demeurent la destruction et la fragmentation de l'habitat naturel (Paluku, 2014). Ceci est notamment dû à l'agriculture itinérante sur brûlis, à l'exploitation industrielle de bois et à la fabrication de charbon de bois.

Les forêts de Kisangani et ses environs n'échappent pas à cette réalité. Ceci occasionne leur disparition à une vitesse exponentielle, ce qui réduit de plus en plus le milieu de vie des animaux (Sciuridés) au risque de leur disparition avant de les avoir étudiés.

Dans la Réserve Forestière de Yoko (RFY), outre la fragmentation de l'habitat et les effets de la croissance démographique sur la forêt, la chasse par la population humaine sur les écureuils constitue une autre menace non négligeable. C'est dans cette optique que nous avons initié cette étude, en collectant le maximum des données sur les écureuils en vue de répondre aux questions de recherche suivantes :

- ✓ Quelle est la biodiversité des Sciuridés de la RFY ?
- ✓ La biodiversité des Sciuridés de la RFY varie-t-elle avec les habitats ?
- ✓ De quoi est-il constitué leur régime alimentaire des espèces abondantes de la RFY ?

- ✓ Quelle est la variabilité d'abondance d'écureuils en fonction de saison ?

## **1.6. HYPOTHESES**

Le présent travail se propose de vérifier les hypothèses suivantes :

1. Les Sciuridés de la RFY seraient aussi diversifiée que ceux d'autres réserves de la région ;
2. La forêt primaire aurait une richesse spécifique plus élevée que la forêt secondaire et la Jachère ;
3. Le régime alimentaire de Sciuridés serait surtout constitué des substances d'origine végétale que celle d'origine animale.
4. Comme chez les autres Rongeurs de la région, la saison à forte pluviosité serait plus favorable en termes d'abondance d'Écureuils qu'à la saison de faible pluviosité

## **1.7. Objectif global**

L'objectif global de ce travail est l'étude de la biodiversité et de l'écologie des écureuils de la RFY et leur régime alimentaire.

## **1.8. Objectifs spécifiques**

Spécifiquement ce travail poursuit les objectifs suivants :

- Déterminer la diversité biologique des Écureuils de la RFY ;
- Comparer la biodiversité des Écureuils dans les habitats de la RFY (forêt primaire, forêt secondaire, et jachère) ;
- Analyser les contenus stomacaux des différentes espèces d'Écureuils de la Réserve,
- Evaluer l'abondance d'écureuils en fonction des saisons.

## **1.9. Intérêt du travail**

Le présent travail est une contribution à la connaissance de la biodiversité, à l'écologie des Sciuridés de la réserve forestière de Yoko.

## CHAPITRE DEUX : MATERIEL ET METHODES

### 2. 1. Présentation de la Réserve Forestière de Yoko

La Réserve Forestière de Yoko (RFY) a une superficie totale de 6975 ha dont 3370 ha constituent le bloc nord et 3605 ha le bloc sud. Ses coordonnées géographiques au niveau du gîte sont ; 00°17' latitude Nord et 25° 17' longitude Est ; l'altitude moyenne est de 400 m (Bapeamoni, 2014). Elle se situe entre PK 21 et 38 au Sud ouest de la ville de Kisangani, sur l'axe routier Kisangani-Ubundu, dans le groupement Kisesa (Badjoko, 2009), de la collectivité secteur de Bakumu Abiatuku, Territoire d'Ubundu, District de la Tshopo en Province Orientale (Figure 1). Cette collectivité également appelée Bakumu-Mangongo, était créée par Larthier vers l'année 1940. Elle couvre 3.870 Km et sa population s'élève à environ 32.862 habitants (Division du plan, 2001) dont 8.076 habitent les alentours de Yoko (Masheka, 2009).

La RFY a été créée par ordonnance n°52/104 du 28/08/1959 (Archive de la Coordination provinciale de l'Environnement et Conservation de la Nature). La rivière Yoko qui lui a donné son nom la subdivise en deux blocs (Nord et Sud).

Dans l'ensemble, la RFY présente une topographie généralement plate (Lomba et Ndjele, 1998). A cause de sa proximité avec la ville de Kisangani, cette réserve développe plus d'interactions avec cette dernière qu'avec la cité d'Ubundu dont elle dépend administrativement (Kahindo, 2011).

La RFY a longtemps servi les habitants urbains de Kisangani en produits forestiers non ligneux (PFNL), notamment en Marantacées dont elle possède une grande richesse, abondamment exploitées pour plusieurs fins : confection des toits de cases, emballage, cuisson des aliments.

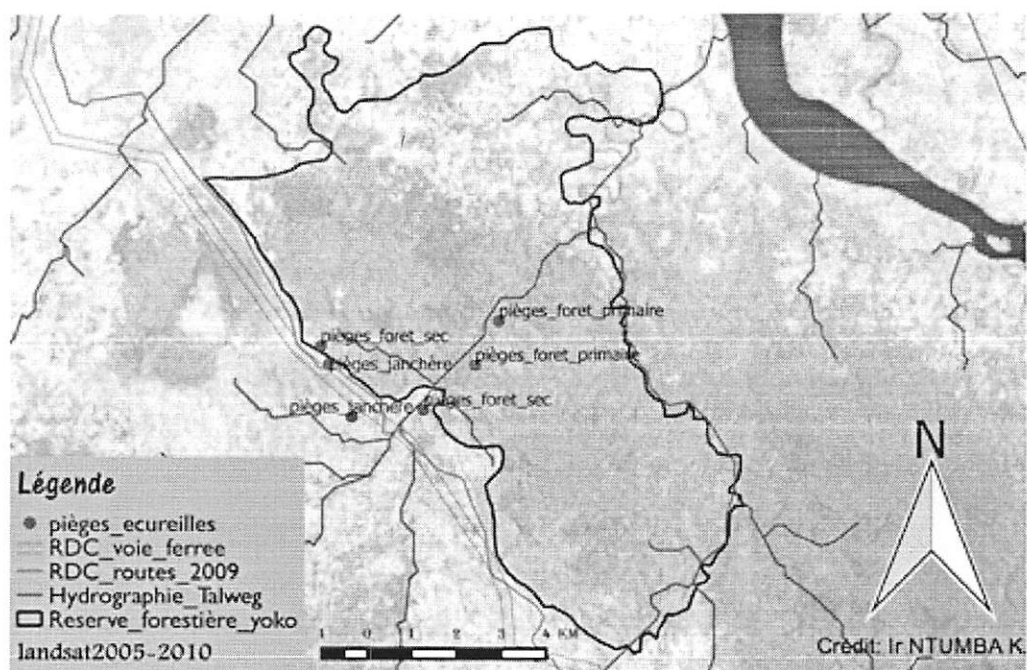


Figure (1) : Carte adaptée de la RF Yoko, les points rouges montrent les lieux de piégeage.

### 2.1.1. Climat

La quantité et la régulation des pluies constituent des principaux facteurs climatiques de la région. Les pluies y déterminent deux types de régimes de saison humide. Le premier type est équatorial, c'est le plus important, qui va de mois de septembre au mois de novembre offrant un maximum en octobre.

Le second est du type tropical, il commence en mars et se termine en mai avec un maximum enregistré en avril. Il s'établit des saisons à faible pluviosité lesquelles sont délimitées, l'une va de décembre à février avec un maximum en janvier (grande saison subsèche) et l'autre va de juin à août (petite saison subsèche), (Bapeamoni, 2014)

L'humidité relative moyenne est très élevée pendant toute l'année et elle oscille autour de 83,7%. Dans l'ensemble, la ville de Kisangani et ses alentours sont placés dans un climat équatorial du type « Afi » (Juakaly, 2007). Ce type de climat est caractérisé par de températures supérieures à 18°C « A », par une pluviosité répartie sur toute l'année (climat humide sans saison sèche absolue « f » et par une faible amplitude thermique (« i »).

### 2.1.2. Végétation

La RFY présente trois habitats essentiels ciblés pour la présente étude. Ces trois habitats constituent les sites de capture de la collection de cette étude.



- La Jachères a une végétation dominée par (*Elaeis guineensis* Jacq. (*Arecaceae*), *Musanga cecropioides* R.Br (*Urticaceae*), *Albizia gummifera* (J.f.Gmelin), *Tetrorchidium didymostemon* (Baill.), (*Manihot esculenta* Crant) (*Euphorbiaceae*) *lauretii* (*Zingiberaceae*). Le sous-bois est fermé et la visibilité est presque nulle.

- La forêt Secondaire a une dominance de *Funtumia elastica* (*Apocynaceae*), *Cynometra hankei* (*Caesalpinaceae*), *Petersianthus macrocarpus* (*Lecythidaceae*), *Pycnanthus angolensis* (*Mirysticaceae*). Ici le sous-bois est relativement ouvert et la visibilité est d'environ 5 mètres

- Dans la Forêt primaire, on retrouve les espèces végétales dominantes telles que : *Gilbertiodendron dewevrei* (DeWild (*Fabaceae*), *Scorodophloeus zenkeri* (*Caesalpinaceae*), *Scaphopetalum thonneri* (*Sterculiaceae*), *Pycnanthus angolensis* (Welw.Ex Ficalho) (*Moraceae*), *Pericopsis eleta* De Wild (*Fabaceae*). Le sous-bois constitué presque essentiellement des Marantacées était clair et la visibilité était d'au moins 10 mètres.

## **2.2. Matériel**

Le matériel biologique de ce travail est constitué de 91 spécimens d'écureuils, récoltés pendant douze mois, soit de mai 2014 à mai 2015 à l'exception du mois de Juillet 2015 suite au déroulement des examens de la première session.

## **2.3. Méthodes**

La méthodologie utilisée dans ce travail est conforme aux objectifs poursuivis qui sont la connaissance de la biodiversité et l'écologie des Sciuridés de la Réserve Forestière de Yoko.

Pour y parvenir, les données ont été collectées pendant 12 mois en raison des 4 jours par mois et cela dans les trois habitats différents.

### **Sur terrain**

Les pièges traditionnels (fig. 3) non appâtés ont été utilisés pour la capture des Ecureuils. Au total, 90 pièges préfabriqués (fig.2) ont été placés sur les lianes, les branches et les bois mort à différentes hauteurs variant entre 1 à 10 mètres, dans trois habitats différents, en raison 30 pièges par habitat.



Figure (2) : Fabrication de pièges

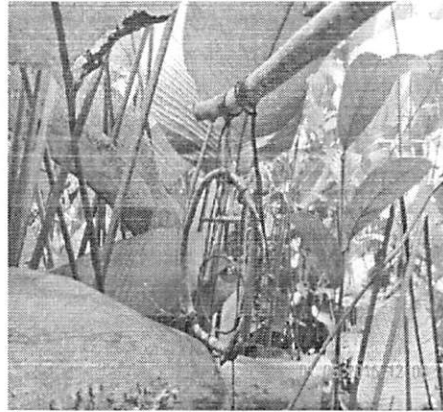


Figure (3) : Installation de pièges

Les pièges restaient en place durant 4 jours consécutifs. Les relevés étaient faits entre 9h et 13h. Chaque spécimen capturé était immédiatement gardé dans un petit sachet individuel où étaient notées toutes les coordonnées relatives à la station de capture.

Les pièges traditionnels non appâtés ont été utilisés pour la capture des Ecureuils. Ce piège traditionnel est nommé en dialecte « KUMU » : « IBAASA ». Ce type de piège n'a pas besoin d'appât ; il est placé juste au passage des Ecureuils. Ils sont fabriqués au moyen de liane associé à de fil végétal notamment de *Raphia gilleti* (De wild).

## **Au Laboratoire**

### **Identification**

Au laboratoire, l'identification des spécimens a été faite à partir des caractères morphologiques externes de chaque individu en suivant les descriptions fournies par Jonathan (2014), Ernest (1999) et Schouteden (1948) mais aussi avec les concours de l'expertise du Laboratoire d'Ecologie et de Gestion des Ressources Animales (LEGERA) et du Centre de Surveillance de la Biodiversité (CSB).

### **Mensurations**

Pour chaque individu capturé, la longueur du pied postérieur (Hormis les griffes) (LP) et la longueur de l'oreille (LO) sont prises au moyen d'un pied à coulisse de marque *Mututoyo* au dixième de mm près. La longueur totale (LT) et la longueur de la queue (LQ) sont prises à l'aide d'un mètre ruban. Le poids de chaque individu a été prélevé à l'aide d'un Pesola de 300 grammes (fig 3 annexes 1).

Après la prise des données morpho-métrique, deux incisions, une ventrale et l'autre thoracique sur chaque individu ont été faites. Ces deux incisions facilitent une bonne fixation des spécimens dans le liquide conservateur.

### **Analyse des contenus stomacaux**

Pour les analyses des contenus stomacaux, nous avons procédé par le prélèvement des estomacs de tous les spécimens puis ces derniers étaient gardés dans les flacons individuels contenant de l'alcool à 70%. Signalons que sur un total de 91 bêtes, seuls 77 estomacs étaient considérés pour nos analyses parce que les autres carcasses avaient perdues leurs étiquettes. Les estomacs sélectionnés étaient disséqués à l'aide d'un bistouri et vidés de leur contenu dans une boîte de pétri individuel pour les analyses.

L'eau distillée mélangée à une solution de ligole à 2% a été associée pour bien différencier les substances d'origines animales et végétales, les substances d'origines végétales étaient colorées en amorphe et ceux d'origines animales en pourpre.

L'analyse quantitative des contenus était faite selon la méthode de « degré de présence » de Lescure (1971) citée par Mulotha (1985). Elle consiste à l'enregistrement du nombre de fois que les substrats alimentaires apparaissent dans l'ensemble des gésiers.

L'examen des substrats alimentaires était effectué sous la loupe de marque DEPOSE. Une ampoule de 250V était utilisée pour la visibilité lors de l'analyse. Les contenus des estomacs étaient séparés et classés selon leur nature (animaux, végétaux, cailloux,...). Seules les catégories alimentaires animales et végétales sont prises en compte dans les principaux résultats des contenus stomacaux, les autres catégories étaient des substances difficilement identifiables relatives au régime alimentaire des écureuils dans la Réserve Forestière de Yoko. Nous avons calculé les indices d'occurrence et l'abondance alimentaire. Pour l'indice d'abondance, le signe (+) a été attribué dans le cas de la présence des fruits, débris animaux et végétaux identifiables dans un échantillon et le signe (-) lors de l'absence.

## **Conservation**

Les fragments des tissus ou biopsies prélevés sur le foie et le fond de la gorge des écureuils, les ectoparasites et les endoparasites de différents individus ont été prélevés et conservés dans des tubes Eppendorff individuels contenant de l'alcool pur à 96%. Les organes prélevés serviront ultérieurement pour les analyses d'ADN et des études sur les zoonoses. Les individus ainsi traités sont plongés dans le formol à 10% et gardés au Centre de Surveillance de la Biodiversité de l'Université de Kisangani.

## **2. 4. Traitement statistique**

Pour le traitement de nos données, nous avons recouru au calcul de la fréquence, mais aussi de certains indices de biodiversité suivant l'objectif visé.

### **Fréquence**

- Pour la fréquence, nous avons utilisé la formule suivante :

$$Fr = \frac{\text{Nombre de spécimens}}{\text{Nombre total}} \times 100$$

Où Fr = fréquence

### **Indices de biodiversité**

La diversité des habitats s'exprime par le nombre des taxons présents (espèce, genre, ou familles). Des divers indices de diversité permettent de comparer les peuplements ceux-ci évoluant dans l'espace.

#### **a) Indice de diversité de Shannon**

$$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$$

#### **Légende :**

H' : Indice de diversité de Shannon ; P<sub>i</sub> : Abondance relative.

Cet indice est utilisé pour mesurer la diversité spécifique des peuplements. Pour notre cas, il servira à mesurer la diversité spécifique des Sciuridés dans les différents habitats.

#### **b) Equitabilité**

$$E = H' \log_2 s$$

**Légende :**

H' : Indice de Shannon ; S : Richesse totale (nombre total des espèces).

Il sert à comparer la diversité des peuplements des habitats différents. Si E tend vers 1, les individus sont presque équitablement répartis dans les habitats. Si E tend vers 0, les individus sont non équitablement répartis.

**c) Indice de diversité de Simpson**

$$D = 1 - \sum (p_i)^2$$

**Légende :**

D : Indice de diversité de Simpson ;  $p_i$  : L'abondance relative dans les habitats.

Cet indice mesure la probabilité pour que deux individus sélectionnés au hasard appartiennent à deux espèces différentes. Elle varie de 0,178 à 0,227

**d) Effort de capture**

$$EC = N_p \times N_n \times N_s$$

$N_p$  : Nombre de pièges utilisés,

$N_n$  : Nombre de nuit de capture,

$N_s$  : Nombre de sortie

Nous avons calculé les indices d'occurrence par des formules suivantes :

$$I_o = N_a \times 100 / N_t$$

Où  $N_a$  : Nombre d'échantillons (gésiers) dans lesquels l'item consommé est présent,

$N_t$  : Nombre total d'échantillons non vides,

## CHAPITRE TROIS : RESULTATS

### 3.1. Inventaire systématique et abondance des espèces.

La systématique des écureuils capturés (biodiversité) dans les différents habitats de Yoko est présentée dans le tableau (1) ci-dessous. .

Tableau (1) : Aperçu systématique des Sciuridés récoltés et leur abondance dans la Réserve Forestière de la Yoko

Ordre	Familles	Espèces	Nombre	%
<b>Rongeur</b>	<b>Sciuridae</b>	<i>Funisciurus anerythrus</i> (THOMAS, 1890)	69	75,824
		<i>Funisciurus bayonii</i> (BOCAGE, 1890)	7	7,692
		<i>Heliosciurus sp</i> (WATERHOUSE, 1842)	7	7,692
		<i>Paraxerus boehmi</i> (REICHENOW, 1842)	2	2,197
		<i>Protoxerus sp</i> (THOMAS, 1890)	6	6,593
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>91</b>	<b>100</b>

Le tableau (1) montre que 5 espèces d'Ecureuils ont été récoltées tous appartiennent dans l'ordre de Rongeur et dans la famille de Sciuridés ; l'espèce *Funisciurus anerythrus* a 69 spécimens elle est la plus abondante avec 75,824%, *Heliosciurus sp* et *Funisciurus bayonii* chacune 7 individus soit 7,692%, l'espèce *Protoxerus sp* 6 spécimens sur le total de 91 individus collectés soit 6,593%, *Paraxerus boehmi* est l'espèce la moins représentée avec 2 spécimens soit 2,197%.

### 3.2. Tableau comparatif des différentes espèces d'écureuils dans la région de Kisangani.

Tableau (2) comparaison des différentes espèces d'écureuils

#### Legende :

RFM : Réserve Forestière de Masako, UMA : Localité d'Uma, RFY : Réserve Forestière de Yoko. Le tableau (2) démontre la présence des différentes espèces dans la réserve forestière de Masako, Yoko et Localité d' Uma,

Espèces	RFM	UMA	RFY
<i>Funisciurus anerythrus</i>	+	+	+
<i>Funisciurus bayonii</i>	-	-	+
<i>Funisciurus pyrropus</i>	+	+	+
<i>Paraxerus boehmi</i>	+	+	+
<i>Heliosciurus sp</i>	+	+	+
<i>Protoxerus sp</i>	+	+	+

Le tableau (2), montre qu'au moins 6 espèces d'écureuils sont présentes à la RFY. Le tableau (2) indique aussi que l'espèce *Funisciurus bayonii* est présente seulement dans la réserve forestière de Yoko, mais absente dans la Localité de Uma et la réserve forestière de Masako.

### 3.3 Répartition des individus en fonction des habitats

La répartition des Sciuridés capturés en fonction des habitats est donnée dans le tableau (3).

Tableau (3) Répartition des écureuils en fonction des habitats

**Légende :** F.P : Forêt primaire ; F.S : Forêt secondaire.

Espèces	F.P	F.S	Jachère	Total
<i>Funisciurus anerythrus</i>	6	8	55	69
<i>Paraxerus boehmi</i>	1	1	0	2
<i>Protoxerus sp</i>	2	2	2	6
<i>Heliosciurus sp</i>	6	0	1	7
<i>Funisciurus bayonii</i>	3	1	3	7
<b>Total: 5</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>61</b>	<b>91</b>

Le tableau (3) montre que *Funisciurus anerythrus* est capturée dans tous les trois habitats avec un nombre plus élevé en Jachère (55/69).

*Funisciurus bayonii* et *Protoxerus sp* sont présents dans les 3 habitats prospectés avec une proportion presque égale dans tous les habitats en FP, FS et Jachère.

L'*Heliosciurus sp* est plus capturé en FP et aucun spécimen n'a été capturé en FS. Le *Paraxerus boehmi* par contre n'a pas été capturé qu'en Jachère. Enfin, le tableau (3) révèle que la jachère est l'habitat le plus préféré par les Ecureuils.

### 3. 4. Evolution saisonnière de capture

Tableau (4) Evolution saisonnière de capture des Sciuridés dans la RFY

#### Legende :

1 : première saison à faible pluviosité (Décembre-Février) ;

2 : première saison à forte pluviosité (Mars-Mai) ;

3 : deuxième saison à faible pluviosité (Juin-Août) ;

4 : deuxième saison à forte pluviosité (Septembre-Novembre)

ESPECES	Saisons de faible pluviosité				Saisons à forte pluviosité				T.G	%
	1	3	Total	%	2	4	Total	%		
<i>Funisciurus anerythrus</i>	20	19	39	84,78	10	20	30	66,66	69	75,8
<i>Funisciurus bayonii</i>	1	-	1	2,17	2	4	6	13,33	7	7,69
<i>Paraxerus boehmi</i>	1	1	2	4,34	-	-	-	-	2	2,19
<i>Heliosciurus sp</i>	2	-	2	4,34	2	3	5	11,11	7	7,69
<i>Protoxeru sp</i>	1	1	2	4,34	1	3	4	8,88	6	6,59
5	25	21	46	100	15	30	45	100	91	100

Il ressort du tableau (4) que l'évolution saisonnière de capture est légèrement élevée en saison de faible pluviosité avec 46 spécimens qu'en saison à forte pluviosité 45 individus. Le tableau (4) nous révèle aussi que le *Funisciurus anerythrus* est plus abondante dans la saison à faible pluviosité avec 39 individus soit 84,78%, et en saison à forte pluviosité 30 spécimens soit 66,66%.

L'espèce *Funisciurus bayonii*, *Heliosciurus sp* et *Protoxerus sp* sont plus capturés pendant la saison à forte pluviosité. *Paraxerus boehmi* a été capturé qu'en saison de faible pluviosité.

### 3.5. Biodiversité comparée entre les habitats

Tableau (5) Biodiversité comparée entre les habitats

#### Légende :

JJ : Jachère, F.S : Forêt secondaire, FP : Forêt primaire, RS : Richesse spécifique, H' : Indice de diversité de Shannon ; E : Equitabilité ; D : Indice de diversité de Simpson ; EC : Effort de Capture



Habitat	RS	H'	E	D	EC
JJ	4	0.6073	0.3037	0.1833	1440
FS	4	1.4183	0.7091	0.5139	1440
FP	5	2.0713	0.8991	0.7346	1440

Le tableau (5) montre que la Forêt primaire à une richesse spécifique plus élevée avec 5 espèces est également plus diversifiée que les deux autres habitats dont l'indice de biodiversité varie respectivement de la manière suivante 2,0713 pour la forêt primaire, 1,4183 pour la forêt secondaire et la jachère avec une faible proportion de diversité de 0,6073.

Les individus sont équitablement repartis dans les habitats (E 0,3037, E 0, 7091, E 0,8991). Et la probabilité de tirer au hasard 2 spécimens qui appartiennent à une même espèce est de 73,46% pour la forêt primaire, 51,39% pour la forêt secondaire, 18, 33% pour la jachère. La forêt primaire est plus diversifiée que la forêt secondaire et la jachère.

### 3.6. Indices d'occurrences des catégories animales contenus dans les gésiers

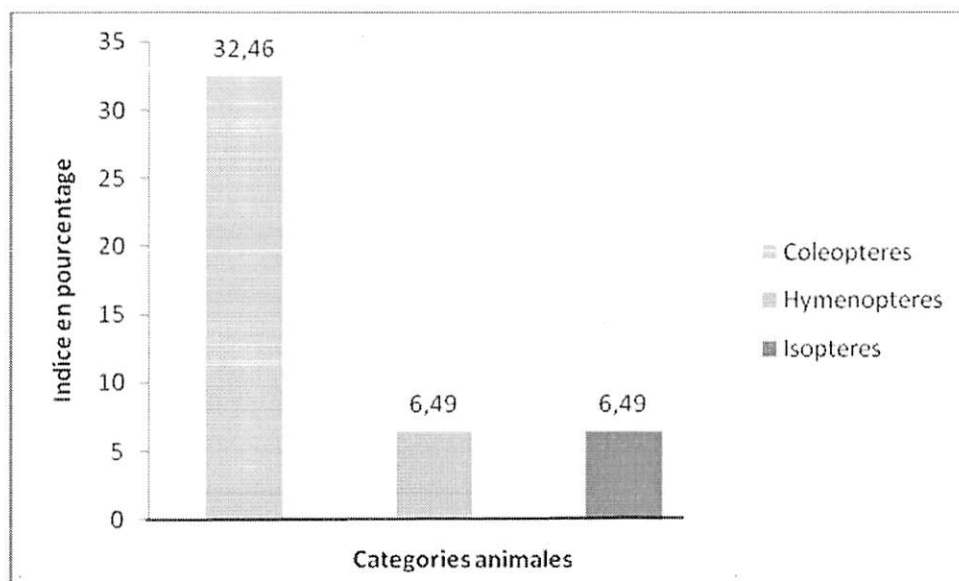


Figure (4) Indices d'occurrences des catégories animales.

Figure (4), révèle que 3 catégories alimentaires d'origines animales ont été recensées et identifiées dans les estomacs d'Ecureuils à la RFY jusqu'au niveau de l'ordre. Parmi les items d'animaux, seuls les invertébrés ont été retrouvés. Tous appartiennent dans la classe

d'Insectes, et respectivement dans les Ordres Coléoptères (32%), Hyménoptères et Isoptères (4,6%).

### 3.7. Indices d'occurrences des catégories végétales des gésiers

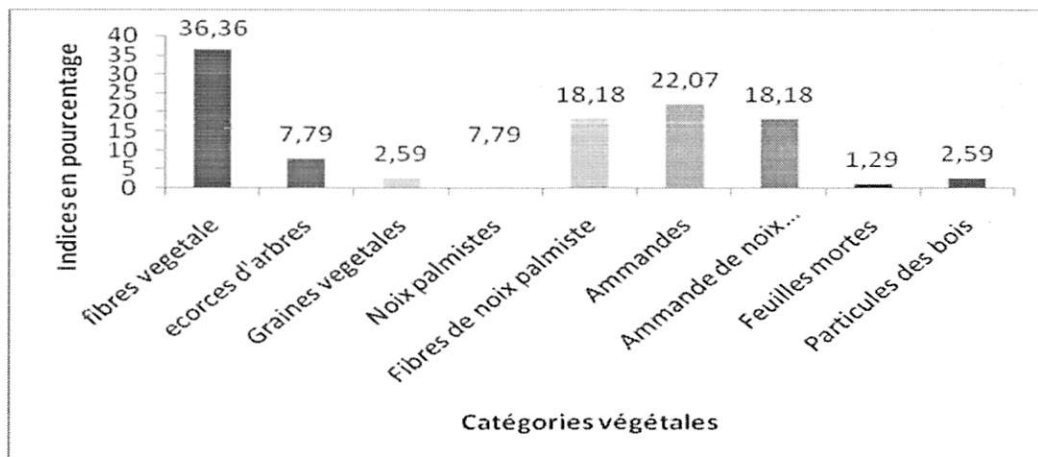


Figure (5) : Indices d'occurrences des categories végétales

Dans les catégories vegetales, les aliments recensés ont été retrouvés sous forme de graines, fibres végétales, ecorces d'arbres, noix palmistes, ammandes et fibres de noix palmistes. Elle sont au nombre de 9 substrats végétaux. Parmi les indices d'occurrences des categories végétales, il est démontré que les fibres végétales ont l'indice plus élevé avec 36,36%, elle sont suivies d'ammande avec 22,07%, les noix palmistes et ammande de noix palmistes ont chacun une proportion de 18,18%. Les autres catégories d'aliments représentent une proportion inférieure à 10%.

### 3.8 Abondance des categories animales

Le tableau (6) : Abondance des catégories animales .

**Legend :** N.E : Nombre d'estomac analysé

Espèces	N.E	Hyménoptères	Isoptères	Coléoptères
<i>Protoxerus</i> sp	6	0	0	3
<i>Paraxes boehmi</i>	2	0	0	2
<i>Heliosciurus</i> sp	7	0	0	5
<i>Funisciurus bayonii</i>	7	0	1	3
<i>Funisciurus anerythrus</i>	55	5	9	27
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>77</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
			<b>10</b>	<b>40</b>

Du point de vue abondance de catégories animale, le tableau (6) indique que les Coléoptères sont les mieux représentés avec 40 fois sur le 77 gésiers analysés viennent en suite Isoptères. *Funisciurus anerythrus* préfère les Coléoptères, et les moins préférés sont les Isoptères et les Hyménoptères

### 3.9. Abondance des catégories végétales

Tableau (7) : Indices d'abondance des catégories végétales des Sciuridés capturés.

**Legende :**

N.E : Nombre d'estomac analysé, AM : Amande, ANP : Amande de noix palmiste, FV : Fibres végétales, NP : Noix palmiste, FM : Feuilles mortes, EC : Ecorces d'arbre, GV : Graines végétales, PB : Particules de bois, FNP : Fibres de noix palmiste.

Espèces	N.E	AM	ANP	FV	NP	FM	EC	GV	PB	FNP
<i>Protoxerus sp</i>	6	5	0	3	1	0	0	0	0	0
<i>Paraxerus boehmi</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Heliosciurus sp</i>	7	2	4	1	0	1	0	1	0	4
<i>Funisciurus bayonii</i>	7	1	4	3	1	1	1	0	0	2
<i>Funisciurus anerythrus</i>	55	26	35	27	33	6	4	4	5	30
Total	77	34	43	36	35	8	5	5	5	36

Le tableau (7) montre que 77 estomacs ont été analysés, 55 pour *Funisciurus anerythrus*, 6 pour *Protoxerus sp*, 7 pour *Heliosciurus sp* et *Funisciurus bayonii* et 2 estomacs de *Paraxerus boehmi*. Il ressort dans le même tableau que le *Funisciurus anerythrus* préfère l'amande de noix palmiste, noix palmiste, et fibres de noix de palme. Les aliments moins préférés de *Funisciurus anerythrus* sont : fibres végétales et amande, les aliments accidentels de cette espèce sont les feuilles mortes, les écorces d'arbres graines végétales et particules de bois.

*Protoxerus sp* préfère plus l'amande, suivi de fibres végétales. L'aliment moins préféré de cette espèce est la noix de palme.

*Paraxerus boehmi* mange les fibres végétales, *Heliosciurus sp* ses aliments préférés sont les fibres de noix palmiste et amande de noix palmiste. Les aliments moins préférés de cette espèce sont les amandes.

*Funisciurus bayonii* ses aliments préférés sont : l'amande de noix palmiste, les fibres végétales et les moins préférés sont les fibres de noix palmiste.

## CHAPITRE QUATRE : DISCUSSION

Nos investigations sur la biodiversité et écologie des Scuridés de la Réserve Forestière de Yoko de mai 2014 au mai 2015 ont permis de capturer 91 spécimens de Scuridés. Ces spécimens appartiennent à 5 espèces : *Funisciurus anerythrus*, *Funisciurus bayonii*, *Paraxerus boehmi*, *Heliosciurus sp*, *Protoxerus sp*.

Ces résultats sont proches de ceux observés par Aladro (2007) à Yoko qui avait obtenu 53 spécimens répartis à 4 espèces (*Funisciurus anerythrus*, *Funisciurus pyrropus*, *Paraxerus sp*, *Protoxerus stangeri*).

Paluku (2014) à Masako et Localité de Uma avait obtenu 54 spécimens appartenant à 6 espèces (*Funisciurus anerythrus*, *Funisciurus pyrropus*, *Heliosciurus rufobrachium*, *Paraxerus boehmi*, *Paraxerus sp*, *Protoxerus stangeri*).

Jonathan (2004) indique que l'aire de distribution de *Funisciurus anerythrus*, *Funisciurus pyrropus*, *Heliosciurus rufobrachium* et *Protoxerus stangeri* est large allant même de la rive droite et la rive gauche du fleuve Congo et le *Funisciurus bayonii* est de la rive gauche. Par contre, le *Paraxerus boehmi* est de la rive droite. Cette différence des espèces dans nos collections avec les autres pourrait se justifier par l'usage de pièges sans appâts et la présence des cours d'eaux (Fleuve Congo et rivière Tshopo). Ces constats rejoignent en partie nos résultats mais différent dans le sens que *Paraxerus boehmi* a été capturé à Yoko qui se trouve à la rive droite du fleuve Congo.

Gautun *et al* (1985) a inventorié 2 espèces (*Heliosciurus gambianus* et *Xerus erythropus*) à Burkina-faso par les pièges traditionnels. Nos résultats ne sont pas proche d'eux à cause de la durée et le milieu exploité. Ceci présage que le nombre d'espèces d'Ecureuils pourrait être revue à la hausse dans les régions tropicales si on trouve les types des pièges adaptés à la capture de ce groupe de Rongeurs comme cela a été le cas pour les Musaraignes qui étaient considérés moins diversifiés à Kisangani et ses environs par Dudu (1991). Ceci confirme notre première hypothèse qui prévoyait que les Scuridés de la RFY seraient aussi diversifiée que ceux d'autres réserve de la région.

Suivant le nombre de capture par habitat, nous avons inventoriés 61 spécimens dans la jachère, 18 dans la forêt primaire et 12 individus en forêt secondaire. La forêt primaire et secondaire représentent une faible proportion. La forte proportion des spécimens capturés en jachère s'expliquerait par la disponibilité de la nourriture dans cet habitat par rapport (F.P et

F.S), ce qui maintient souvent le groupe des Rongeurs dans la jachère. Ce constat a été également fait par Amundala (2013) et Katuala (2009) chez les rongeurs myomorphes.

*Funisciurus anerythrus* a été collecté dans tous les habitats (forêt primaire, secondaire et Jachère). Les mêmes observations ont été faites par Paluku (2014) à Masako et Alandro (2007) à Yoko, Dudu (1979) à l'île Kongolo et Jonathan (2004) de renchérir que cette espèce a une large distribution qui va entre autres du Gabon, jusqu'à la République du Congo, la R.D.C dans divers habitats. Ainsi, cette espèce peut être considérée comme ubiquiste.

Nos résultats révèlent la présence de 2 spécimens sur 91 de *Paraxerus boehmi* au cours d'une collecte de 12 mois. Ces résultats sont conformes à ceux de Paluku (2004) à Masako et à UMA où il a capturé 3 individus sur total de 54 spécimens durant six mois. Par ailleurs Clavero (2005) stipule que le *Paraxerus boehmi* est beaucoup plus menacé dans le milieu forestier par la pression anthropique, les serpents et les éperviers. Il est donc possible que les individus de cette espèce subissent aussi de grande pression à la RFY. Ainsi, des études de longue durée sur ce groupe permettraient de fournir davantage d'information sur la dynamique de sa population.

L'évolution saisonnière de capture est légèrement élevée en saison de faible pluviosité avec 46 spécimens qu'en saison à forte pluviosité. Le *Funisciurus anerythrus* est plus abondant dans la saison à faible pluviosité avec 39 individus soit 84,78%, et en saison à forte pluviosité 30 spécimens soit 66,66% tandis que *Funisciurus bayonii*, *Heliosciurus sp* et *Protoxerus sp* sont plus capturés pendant la saison à forte pluviosité et le *Paraxerus boehmi* n'a été capturé qu'en saison de faible pluviosité. En Angleterre, Zhaltsanova (2011) a trouvé que les Ecureuils étaient plus abondants au mois de janvier et février. Ce qui rejoint nos résultats car ces deux mois constituent la période de faible pluviosité. Ceci confirme en partie notre quatrième hypothèse qui stipule que la saison à faible pluviosité serait plus favorable en termes d'abondance d'Ecureuils qu'à la saison de forte pluviosité.

La Forêt primaire a une richesse spécifique plus élevée avec 5 espèces est également plus diversifiée que les deux autres habitats dont l'indice de biodiversité varie respectivement de la manière suivante 2,0713 pour la forêt primaire, 1,4183 pour la forêt secondaire et la jachère avec une faible proportion de diversité de 0,60731. Cette observation n'est rejoint pas celle de Amundala (2013) et Katuala (2005) qui reconnaissent que les forêts secondaires sont plus diversifiées que les autres habitats. Ceci confirme la deuxième hypothèse qui stipulait la forêt primaire aurait une richesse spécifique plus élevée que la FS et la jachère.

Les individus sont équitablement repartis dans les habitats (E 0,3037, E 0, 7091, E 0,8991). Et la probabilité de tirer au hasard 2 spécimens qui appartiennent à une même espèce est de 73,46% pour la forêt primaire, 51,39% pour la forêt secondaire, 18, 33% pour la jachère.

D'une manière générale, l'analyse des contenus stomacaux prélevés dans les gesiers de 77 d'écureuils a permis d'identifier 3 catégories d'aliments d'origine animale figure (4) et 9 catégories d'origine végétale figure (5) dans le spectre des écureuils. Les indices d'importance relative qui intègrent les deux autres ( occurrence, abondance) suggèrent que les Coléoptères constituent la première préférence animale du régime alimentaire des écureuils avec une proportion élevée et ceux d'origines végétales sont les fibres végétales, ammandes et ammandes de noix palmistes.

Du point de vue préférence alimentaire, *le protoxerus sp* préfèrent les coleoptères et les amandes, le *Funisciurus anerythrus* ses aliments préférés sont les Coléoptères suivi des Isoptères et les amandes de noix palmiste. Les Coléoptères et les amandes de noix palmistes sont considérés comme les aliments préférés de l'espèce *Heliosciurus sp* et pour le *Funisciurus bayonii*, les Coléoptères et les amandes de noix palmistes. Nos résultats rejoignent ces de Jonathan (2004) qui stipulent que les espèces du genre *Funisciurus* se nourrissent de fruits et des feuilles et les *Protoxerus* et les *Heliosciurus* préffèrent essentiellement des fruits et des amandes de noix de nombreuses arbres de la forêt. La nourriture est un facteur écologique important dont la qualité et l'abondance interviennent dans la modification de la fécondité, de la longévité, de la vitesse du développement ou de la croissance et de la mortalité des animaux Mulotwa (2008), la caractéristique du regime alimentaire d'une espèce doit donc être caractérisé dans sa composition et dans sa structure Upoki (2001). L'absence de données sur le le regime alimentaire des Sciuridae nous a obligé à comparer nos resultats à ceux des auteurs qui ont travaillé sur les rongeurs myomorphe.

Nos resultats sont les mêmes avec ceux de Bertolino (2009), qui avait trouvé dans les contenus stomacaux des *Praomys*, *Nanomys* que 70% de l'aliment de ces deux rongeurs sont constitués des substances d'origine végétales et ceux d'origine animale 30%. Ce qui confirme notre troisième hypothèse qui stipule que le régime alimentaire des Sciuridés serait constitué des substances surtout d'origine végétale que d' origine animale.

## Conclusions et Perspectives

Au terme de notre étude sur la biodiversité et écologie des Sciuridae de la Réserve Forestière de Yoko durant 12 mois en utilisant les pièges traditionnels sans appât, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

Bien que la Réserve Forestière de Yoko soit soumise à une pression des diverses origines anthropiques, naturelles, 91 individus d'Ecureuils répartis à 5 espèces sont présentes. Il s'agit de (*Funisciurus anerythrus*, *Funisciurus bayonii*, *Heliosciurus sp*, *Paraxerus boehmi*, *Protoxerus sp*). *Funisciurus anerythrus* est la plus abondante dans les 3 habitats avec 69 individus soit 75,82%, suivie de *Funisciurus bayonii* et *Heliosciurus sp* chacune 7 individus soit 7,69%, *Protoxerus sp* 6 spécimens soit 6,59% et l'espèce *Paraxerus boehmi* 2 individus soit 2,20%.

Les Ecureuils sont abondamment capturés en jachère (61/91 spécimens), mais elle reste l'habitat ayant la richesse spécifique la plus faible ( $D = 0,6073$ ) par rapport à la forêt primaire qui est l'habitat présente une richesse spécifique élevée et reste le milieu le plus diversifié. ( $D = 2,0713$ ).

Les analyses du régime que *Funisciurus anerythrus* se nourrit essentiellement de l'amande de noix palmiste, noix palmiste, et fibres de noix palmistes pour les catégories végétales et des Coléoptères constituent les catégories animales. Les aliments moins préférés sont : fibres végétales, amande, Isoptères et Hyménoptères.

A l'issu de cette étude nous recommandons ce qui suit :

1. Approfondir des études en trouvant d'autres techniques de collecte des données d'Ecureuil en utilisant camera trap ou des études de longues durée en vue de connaître la dynamique de population de *Funisciurus anerythrus* qui se révèle la plus abondante dans la RFY ;
2. Poursuivre les études d'identifications sur base de marqueur génétique en vue de connaître la diversité spécifique réelle de la RFY.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Aladro, M., 2007. Contribution à l'étude des Sciuridés de la Reserve forestière de la Yoko et ses environs (Ubundu, R D Congo), Monographie inédit, Fac. Sc. Unikis, 30p
2. Amundala. D., 2013. Ecologie de population des Rongeurs (Rodentia, Mammalia) dans une perspective de gestion des espèces nuisibles aux cultures dans la région de Kisangani (R.D. Congo), Thèse Fac. Sc./UNIKIS, 266p.
3. Badjoko, D., 2009. Etudes de la structure des émergents et dominants dans le bloc sud du dispositif de la réserve forestière de Yoko, DEA inedit. Fac. Sc Unikis, 67p.
4. Bapeamoni, A., 2014 : Biodiversité et densité des nids d' Oiseaux dans un dispositif permanent a Yoko. These de Doctorat inedite Fac. Sc. Unikis 112p.
5. Bertolino, S., 2009. Animal trade and non-indigenous species introduction: the world-wide spread of squirrels. *Diversity and Distributions* 15, 701-708.
6. Blower, J.G., 1979. The millipede fauna of two British limestone woods. In *Myriapods Biology*, Ed. M. CANATINI. Academic press, New York : pp 203-214.
7. Boyemba, B. F., 2011. – Ecologie de *Pericopsis elata* (Harms) Van Meeuwen (Fabaceae), arbre de forêt tropicale africaine à répartition agrégée. Thèse de doctorat, inédite, ULB, Bruxelles, Belgique, 181 p.
8. Bryce, J., Johnson, P.J., Macdonald, D.W., 2002. Can niche use in red and grey squirrels offer clues for their apparent coexistence? *Journal of Applied Ecology* 39, 875-887
9. Charpuis., J. L., 2005. Répartition en France d'un animal de compagnie naturalisé le Tamia de Sibérie (*Tamias sibericus*). *Rév. Ecol. (Terre vie)* 60 : 239-253).
10. Clavero. M., 2005. Invasive species are a leading cause of animals extinctions. *Trends in Ecology and Evolution* 20: 110.
11. Dudu. A., 1979. Contribution à l'écologie des Rongeurs de l'île Kongolo (Haut-Zaire), Famille Sciuridae et Muridae, Mémoire inedit, Fac. Sc. Unikis. 33p
12. Dudu. A., 1991. Etude du peuplement d'Insectivores et des Rongeurs de la forêt ombrophile de basse altitude du Zaïre (Kisangani, Masako),Thèse de doctorat, Université d'Anvers, Anvers,171p.
13. Ernest, p., 1999. *Mammals of the world*, University Press Baltimore and London, pp 1246-1305.



14. Fitzgibbon, C.D., 1993. The distribution of grey squirrel dreys in farm woodland: the influence of wood area, isolation and management. *Journal of Applied Ecology* 30, 736-742
15. Gautun, J. C., Tranier, M. , Sicarob, A. , 1985 ; Liste preliminaire des Rongeurs de Burkina-faso (Haute-volta). *Mammalia*, 49 ; 537-542.
16. Gromov, I., M. 2007. The Mammals of the Russia and adjacent territories ( Lagomorphs and Rodents). St peterbug: Izdatestvo. RAN, 522pp
17. Gurnell, J., 1989. Demographic implications for the control of grey squirrel. pp. 131-143, In R.J. Putman (ed.), *Mammals as Pests*. Chapman and Hall.
18. Kingdon, J., 2004. Guide de Mammifères d’Afrique de la charv et niestle, Paris, France, 96-111pp.
19. Juakaly, M., 2002. Macrofaune et Mesofaune du sol dans un système de culture sur brulis en zone équatoriale (Masako, Kis., R.D.C) : Distribution spatiale et temporelle, D.E.S inedit, Fac. Sc, Unikis., 86p.
20. Juakaly, M., 2007. Résilience et écologie des Araignées du sol d’une forêt équatoriale de basse altitude (Réserve Forestière de Masako, Kis., R.D.C). These de doctorat inédite. Fac. Sci. Unikis., pp15-28.
21. Kahindo, M., 2011. Potentiel en Produits Forestiers autres que le Bois d’œuvre dans les Formations forestières de la région de Kisangani : cas des rotins *Eremospatha haullevilleana* De Wild et *Laccosperma secundiflorum* (P.Beauv.) Kuntze de la Réserve Forestière de Yoko (Prov., Orient., R.D.C), These de Doctorat, Fac. Sc. Unikis, 269.
22. Kasereka. W., 2012. Biodiversité des Musaraignes (*Soricomopha Mammalia*) en forêt Primaire mono dominante à *Gilbertiodendron dewevrei* (De will) J. Leonard dans la Reserve Forestière de Masako(Kisangani, D.R.Congo), Mémoire inédit, Fac Sc., Unikis, 35p.
23. Katuala, G., 2005. Contribution à l’écologie des Rongeurs et Soricomorphes de la Reserve de Faune à Okapi, Ituri(R.D.Congo), DES inédit., Fac. Sc., Uniskis, 71p.
24. Katuala, G., 2009. Biodiversité et biogeography des Rongeurs Myomorphes et Sciuromorph (Rodentia: Mammalia) de quelques blocs forestiers de la Région de Kisangani (R.D.Congo). These inédite. Fac. Sc. Unikis. 149p.
25. Kenward, R.E., 1989. Bark-stripping by grey squirrels in Britain and North America: why does the damage differ? pp. 144–154, In: R.J. Putman (ed), *Mammals as Pests*. Chapman and Hall.

26. Laguet, S., 2012. L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*, Linnaeus, 1758) en forêt primaire de montagne dans les Alpes Françaises (Savoye) : Morphologie, abondance et utilisation de l'espace. Mémoire, science de vie et de la terre p 86.
27. Lomba, B. L., et Ndjole, M.B., 1998. Utilisation de méthode de transects en vue de l'étude de la phytodiversité dans la réserve de Yoko (Ubundu, R.D.C) annales (11), Fac. Sc. Unikis., pp 35-46
28. LOMBO, B., 2009 : Composition de la Faune Aranéologique dans la Jachère arbustive de la Réserve Forestière de Masako (Kisangani, R.D.Congo). TFC. Inédit, Fac.Sc.Unikis, 35p.
29. Marsot, M., 2008. Dynamique temporelle de l'infection des petits rongeurs par l'agent de la maladie de Lyme (*Borrelia burgdorferi* sl), en Forêt de senart. Master 2ME, Univ. C. Bernard, Lyon 1, 34p
30. Martinoli, A., Bertolino, S., Preatoni, D., Balduzzi, A., Marsan, A., Genovesi, P., Tosi, G., Wauters, L.A., 2010. Headcount 2010: the multiplication of the grey squirrel introduced in Italy. *Hystrix It. J. Mamm.* 21, 127-136
31. Masheka, F., 2009. Etude socio-économique des communautés riveraines de la Réserve Forestière de la Yoko (Prov. Orient. R.D.C), DEA inedit, Fac. Sc., Unikis 127p.
32. Mulotwa, M., 1985. Introduction à l'étude du régime alimentaire de *Ploceus cucullatus* (REICHNEW) à Kisangani (Haut Zaïre) Ordre des Passériformes, Famille. Ploceidae. Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 41p
33. Mulotwa, M., 2008. Biologie et écologie du Paon congolais « *Afropavo congensis* Chapin, 1936 » dans une perspective de sa conservation efficace. Parc National de Salonga et Aire Est de la distribution (R.D.Congo). Thèse de doctorat inédite. Fac. Sc. Unikis, volume 1, 396p
34. Nyakabwa, M., 1982. Phytocenose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse de Doctorat 1<sup>er</sup> partie Fac. Sc. Unikis pp 10-23
35. Paluku, K., 2014. Contribution a l'étude de peuplement des Sciuridae de la Réserve Forestière de Masako et Localité de Uma (Prov. Orient., R.D.Congo), Tfc ined., Fac. Sc., Unikis 26P
36. Riegel, J., 2013. Influence potentielle du *Tamias* de Sibirie (*Tamias sibiricus*), (Laxmann), sur la regression de l'avifaune en Forêt de Soigne, cahier d'Ethologie 20 : 45-62.

37. Roméo, C., Wauters, L.A., Ferrari, N., Lanfranchi, P., Martinoli, A, et al. (2014) Macroparasite fauna of alien grey squirrels (*Sciurus carolinensis*): composition, variability and implications for native species. PLoS ONE 9(2): e88002
38. Schouteden, H., 1948. Faune du Congo Belge et du Rwanda Urundi, in Mammifères, Ann.MUS. du Congo Belge série 8, vol1. Tervuren, 253-267p
39. Soki, K., 1994. Biologie et écologie des Thermites (Isoptera) des foëts ombrophiles du Nord-Est du Zaire, Kisangani. These de Doctorat Université Libre de Bruxelles 384p
40. Tattoni, C., Preatoni, D.G., Lurz, P.W.W., Rushton, S.P., Tosi, G., Bertolino, S., Wauters, L.A., 2005. Using GRASS and spatial explicit population dynamics modelling as a conservation tool to manage grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in Northern Italy. *InternationalJournal of Geoinformatics* 1, 71-
41. Upoki, A., 2001. Etude du peuplement des Bulbuls (Pycnonotidae, Passeriformes) dans la Réserve forestière de Masako à Kisangani (R.D.Congo). These de doctorat ined. Fac. Sc. Unikis, 160p.
42. Wood, D.,J. 2007. Tree squirrel introduction a Theoretical appraoch with population variability analysis. *Journal of Mammalogy* 88: 1272-1279.
43. Zhaltsanova, D., 2011. Ecological peculiarities of helminth fauna of roudents of squirrels family (Rodentia : Sciuridae) in Zabaikalia. *Helminthologia* 27: 217-223.

ANNEXES 1 : Les écureuils capturé par les pièges « IBASA »



Photo 1 : *Funisciurus bayonii*

Photo 2 *Funisciurus anerythrus*

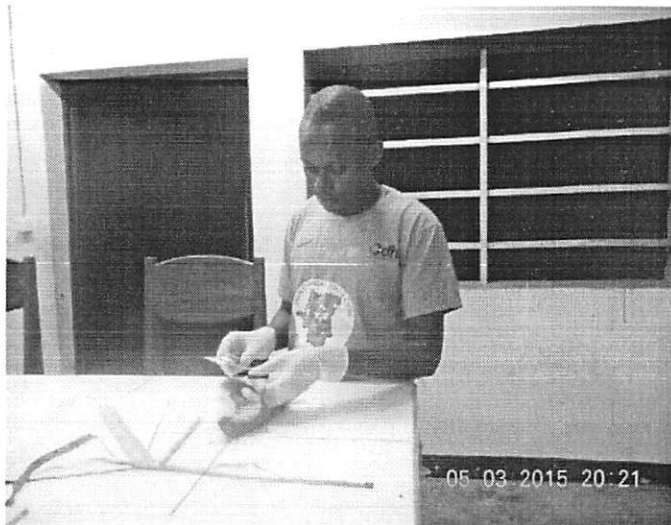


Photo 3: Mensuration des spécimens au labo

## ANNEXES 2 : Donnés morpho métriques des écureuils capturés a Yoko

### 1. Mois de Mai 2014

Date	Loc	Hab	Etiqu	Genre	Espec	Piège	Sex	C. S	Pd	LT	LQ	LP	LO	Obs
25/05/2014	RFY	J.J	YK-001	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	CSN	69	269	127	40,5	-	
27/05/2014	Yoko	J.J	YK-002	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PLN	140	323	150	40,5	13,1	
27/05/2014	Yoko	J.J	YK-003	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	CSN	59	242	110	37,4	13,4	
27/05/2014	Yoko	J.J	YK-004	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	55	240	115	35	13	
29/05/2014	Yoko	J.J	YK-005	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	97	265	125	36,3	12,5	

### 2. Mois de Juin 2014

Date	Loc	Hab	Etiqu	Genre	Espec	Piège	Sex	C.S	PD	LT	LQ	LP	LO	Obs
04/06/2014	RFY	J.J	Yk-006	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	CSN	108	295	145	40,7	18	
04/06/2014	RFY	F.P	Yk-007	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	162	330	155	42,59	12,1	
05/06/2014	RFY	J.J	Yk-008	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	170	340	157	40,41	17,13	
05/06/2014	RFY	J.J	Yk-009	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	CSN	47	230	110	37,3	12,8	
06/06/2014	RFY	F.S	Yk-010	<i>Paraxerus</i>	<i>boehmi</i>	T.D	F	CSN	44	253	125	33,77	12,2	

### 3. Mois d'août 2014

Date	Loca	Hab	Etiqu	Genre	Espec	Piège	Sex	C.S	Pd	LT	LQ	LP	LO	Observations
12/08/2014	RFY	F.S	YK-0011	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	198	331	123	44,9	19,7	
12/08/2014	RFY	F.S	YK-0012	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	184	53	160	42,62	18,4	corps endommagés
13/08/2014	RFY	J.J	YK-0013	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	228	362	160	42,01	-	1 embryon à droite
14/08/2014	RFY	J.J	YK-0014	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	210	364	160	41,2	-	

14/08/2014	RFY	F.P	YK-0015	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	212	339	142	41,33	16	
14/08/2014	RFY	F.P	YK-0016	<i>Protoxerus</i>	sp	T.D	F	PLN	332	472	235	50,54	16,5	

#### 4. Mois de septembre 2014

Date	Loc	Hab	Etiq	Genre	Espece	Piège	Sex	CS	PD	LT	LQ	LP	LO	OBS
07/09/2014	RFY	J.J	YK-0017	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	196	330	222	43,7	19,35	
07/09/2014	RFY	F.S	YK-0018	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	197	332	228	44,6	19,78	
10/09/2014	RFY	F.S	YK-0019	<i>Protoxerus</i>	sp	T.D	F	PSN	327	427	225	49,5	15,66	
10/09/2014	RFY	J.J	YK-0020	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	211	365	161	42,1	17,8	
10/09/2014	RFY	F.P	YK-0021	<i>Helioscirus</i>	sp	T.D	M	SV	300	497	263	46,2	15,33	
11/09/2014	RFY	J.J	YK-0022	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	194	395	227	44,9	19,75	

#### 5. Mois d'octobre 2014

Date	Loc	Hab	Etiq	Genre	Espece	Piège	Sex	C.S	PD	LT	LQ	LP	LO	OBS
23/10/2014	RFY	F.P	YK-0023	<i>Funisciurus</i>	<i>bayonii</i>	T.D	M	SV	133	147	129	31,18	16,21	
23/10/2014	RFY	F.P	YK-0024	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	213	340	144	41,36	17,3	
23/10/2014	RFY	J.J	YK-0025	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	201	330	161	31,6	16,18	
23/10/2014	RFY	J.J	YK-0026	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	200	335	170	31,19	-	
24/10/2014	RFY	J.J	YK-0027	<i>Funisciurus</i>	<i>bayonii</i>	T.D	F	Sub	180	245	153	29,1	15,9	
24/10/2014	RFY	J.J	YK-0028	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	200	350	166	34,23	16,31	
24/10/2014	RFY	F.S	YK-0029	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	206	330	155	30,1	16,97	
24/10/2014	RFY	J.J	YK-0030	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	200	340	167	31,15	16,65	
24/10/2014	RFY	J.J	YK-0031	<i>Protoxeus</i>	sp	T.D	M	SV	200	345	170	30,17	16,77	
24/10/2014	RFY	F.P	YK-0032	<i>Helioscirus</i>	sp	T.D	M	Sub	177	314	151	39,83	16,3	
26/10/2014	RFY	F.P	YK-0033	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	Sub	181	240	131	28,97	15,29	

26/10/2014	RFY	J.J	YK-0034	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	208	330	164	31,69	16,25	
26/10/2014	RFY	J.J	YK-0035	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	200	320	163	30,64	15,78	
26/10/2014	RFY	J.J	YK-0036	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	200	337	167	31,67	16,13	

#### 6. Mois de novembre 2014

Date	Loc	Hab	Etiq	Genre	Espec	Piège	Sex	CS	PD	LT	LQ	LP	LO	OBS
27/11/2014	RFY	F.S	YK-0037	<i>Funisciurus</i>	<i>bayonii</i>	T.D	M	SV	131	133	108	30,8	16,2	
27/11/2014	RFY	J.J	YK-0038	<i>Helioscirus</i>	<i>sp</i>	T.D	F	PSN	380	473	235	36,38	19,9	sein visible et écoulement du lait
27/11/2014	RFY	J.J	YK-0039	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	200	350	161	31,25	16,1	sein visible et écoulement du lait
27/11/2014	RFY	F.P	YK-0040	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	191	295	132	32,9	15,7	
27/11/2014	RFY	F.P	YK-0041	<i>Funisciurus</i>	<i>bayonii</i>	T.D	M	Sub	111		131	31,02	-	2 oreilles endommagés
29/11/2014	RFY	J.J	YK-0042	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	200	330	145	31,25	16,4	
29/11/2014	RFY	J.J	YK-0043	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	Sub	174	335	149	29,14	16,9	
29/11/2014	RFY	J.J	YK-0044	<i>Protoxerus</i>	<i>sp</i>	T.D	M	Sub	170	330	157	28,94	17,5	les doigts endommagés
29/11/2014	RFY	F.S	YK-0045	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	Sub	180	221	152	30,7	16,5	
30/11/2014	RFY	F.S	YK-0046	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	151	330	157	30,9	16,3	
30/11/2014	RFY	J.J	YK-0047	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	204	360	165	31,8	17,3	

7. Mois de décembre 2014

Date	Loc	Hab	Etiq	Espece	Genre	Piège	Sex	CS	PD	LT	LQ	LP	LO	OBS
28/12/2014	RFY	F.P	YK-0048	<i>Helioscirus</i>	<i>sp</i>	T.D	M	SV	340	477	289	35,98	16,31	
30/12/2014	RFY	J.J	YK-0049	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	220	340	169	31,6	16,33	
30/12/2014	RFY	J.J	YK-0050	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	203	347	171	30,31	16,7	
30/12/2014	RFY	J.J	YK-0051	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	SV	200	329	174	30,97	15,25	

8. Mois de janvier 2015

Date	Loc	Hab	Etiq	Genre	Espece	Piège	Sex	CS	PD	LT	LQ	LP	LO	OBS
22/01/2015	RFY	F.P	YK-0052	<i>Paraxerus</i>	<i>boehmi</i>	T.D	M	SV	-	480	237	39,4	17,6	pied droit endommagé
22/01/2015	RFY	J.J	YK-0053	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	-	340	152	32,27	18,3	
23/01/2015	RFY	F.P	YK-0054	<i>Funisciurus</i>	<i>bayonii</i>	T.D	F	PSN	158	340	170	26,6	13,5	embyon a droit
25/01/2015	RFY	J.J	YK-0055	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	-	330	130	32,88	16,8	testicule endommagé



9. Mois février 2015

Date	Loc	Hab	Etiqu	Genre	Espec	Piège	Sex	CS	PD	LT	LQ	LP	LO	OBS
11/02/2015	RFY	F.P	YK-0056	<i>Helioscirus</i>	<i>sp</i>	T.D	M	SV	-	550	265	45,15	15,25	
11/02/2015	RFY	J.J	YK-0057	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	-	310	157	37,33	14,6	
12/02/2015	RFY	J.J	YK-0058	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	Sub	-	310	157	38,36	14,81	
12/02/2015	RFY	J.J	YK-0059	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	SV	-	160	85	23,17	13,6	
14/02/2015	RFY	J.J	YK-0060	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	-	350	187	40,6	19,33	
14/02/2015	RFY	J.J	YK-0061	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	Sub	-	280	169	38,21	21,11	
15/02/2015	RFY	F.S	YK-0062	<i>Protoxerus</i>	<i>sp</i>	T.D	F	PSN	-	480	268	56,1	23,66	
15/02/2015	RFY	J.J	YK-0063	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	-	355	175	41,23	18,12	
15/02/2015	RFY	J.J	YK-0064	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	-	350	162	39,17	18,27	
15/02/2015	RFY	J.J	YK-0065	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	-	353	161	38,25	20,18	
15/02/2015	RFY	J.J	YK-0066	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	Sub	-	310	164	39,88	21,18	

10. Mois de mars 2015

Date	Loc	Hab	Etiqu	Genre	Espec	Piège	Sex	CS	PD	LT	LQ	LP	LO	OBS
03/03/2015	RFY	J.J	YK-0067	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	-	340	153	38,17	16,94	
04/03/2015	RFY	F.S	YK-0068	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	CSV	-	350	163	35,31	15,21	

04/03/2015	RFY	J.J	YK-0069	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	-	350	166	37,4	16,85	
04/03/2015	RFY	J.J	YK-0070	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	-	345	169	39,1	16,17	
04/03/2015	RFY	F.P	YK-0071	<i>Protoxerus</i>	<i>sp</i>	T.D	M	SV	-	480	272	43,33	21,9	
04/03/2015	RFY	F.S	YK-0072	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	-	364	183	38,65	15,19	
04/03/2015	RFY	J.J	YK-0073	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	-	345	178	36,3	16,2	
04/03/2015	RFY	J.J	YK-0074	<i>Funisciurus</i>	<i>bayonii</i>	T.D	F	PSN	-	345	158	31,25	12,25	
05/03/2015	RFY	J.J	YK-0075	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	Sub	-	280	143	29,4	12,11	
06/03/2015	RFY	J.J	YK-0076	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	-	360	155	37,1	15,46	

#### 11. Mois d'avril 2015

Date	Loc	Hab	Etiqu	Genre	Espec	Piège	Sex	CS	PD	LT	LQ	LP	LO	OBS
26/04/2015	RYF	J.J	YK-0077	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	220	340	164	33,8	16,68	
26/04/2015	RYF	J.J	YK-0078	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	200	345	162	32,7	16,6	
26/04/2015	RYF	J.J	YK-0079	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	Sub	80	261	128	24,8	13,33	
26/04/2015	RYF	J.J	YK-0080	<i>Funisciurus</i>	<i>bayonii</i>	T.D	M	Sub	108	272	131	24,3	13,7	
28/04/2015	RYF	F.P	YK-0081	<i>Helioscirus</i>	<i>mutabilis</i>	T.D	M	SV	350	475	287	36	16,51	
28/04/2015	RYF	J.J	YK-0082	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	F	PSN	200	350	167	32,2	16,1	
28/04/2015	RYF	F.P	YK-0083	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	199	343	174	31,3	16,2	
30/04/2015	RYF	J.J	YK-0084	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	211	360	168	31,2	15,55	
30/04/2015	RYF	J.J	YK-0085	<i>Funisciurus</i>	<i>anerythrus</i>	T.D	M	SV	194	355	165	27	15,28	





5	Funisciurus anerythrus	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
7	Funisciurus anerythrus	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Funisciurus anerythrus	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
9	Funisciurus anerythrus	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Funisciurus anerythrus	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+
11	Funisciurus anerythrus	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
12	Funisciurus anerythrus	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
13	Funisciurus anerythrus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
14	Funisciurus anerythrus	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
17	Funisciurus anerythrus	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Funisciurus anerythrus	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+
22	Funisciurus anerythrus	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
24	Funisciurus anerythrus	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+
25	Funisciurus anerythrus	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-
26	Funisciurus anerythrus	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+
28	Funisciurus anerythrus	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+
29	Funisciurus anerythrus	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
30	Funisciurus anerythrus	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
33	Funisciurus anerythrus	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
34	Funisciurus anerythrus	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-
35	Funisciurus anerythrus	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+
36	Funisciurus anerythrus	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
39	Funisciurus anerythrus	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+
40	Funisciurus anerythrus	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	Funisciurus anerythrus	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+
42	Funisciurus anerythrus	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
43	Funisciurus anerythrus	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+

44	Funisciurus anerythrus	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+
45	Funisciurus anerythrus	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+
46	Funisciurus anerythrus	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
47	Funisciurus anerythrus	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
49	Funisciurus anerythrus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
50	Funisciurus anerythrus	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-
51	Funisciurus anerythrus	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
53	Funisciurus anerythrus	+	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-
55	Funisciurus anerythrus	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	Funisciurus anerythrus	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+
58	Funisciurus anerythrus	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
59	Funisciurus anerythrus	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
60	Funisciurus anerythrus	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Funisciurus anerythrus	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	Funisciurus anerythrus	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	Funisciurus anerythrus	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+