

UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT D'ÉCOLOGIE ET
GESTION DES RESSOURCES
ANIMALES (EGRA)



BP 2012
KISANGANI

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE PEUPLEMENT
DES SCIURIDES DE LA RESERVE FORESTIERE DE
MASAKO ET DE LA LOCALITE DE UMA
(P.Orientale, R.D.Congo)

Par :

Djouna PALUKU KITSAMA

TRAVAIL DE FIN DE CYCLE

Présenté en vue de l'obtention du grade
de Gradué en Sciences

Option : Biologie

Orientation : Ecologie et Gestion des
Ressources Animales

Directeur : P.O DUDU AKAIBE

Co-directeur : Dr. Nicaise AMUNDALA
DRAZO

Encadreur : Ass. Pascal BAELO
LIKANGALELE

ANNEE ACADEMIQUE : 2013-2014

TABLE DES MATIERES

DEDICACES

REMERCIEMENTS

RESUME

SUMMARY

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTIONErreur ! Signet non défini.

Généralités **Erreur ! Signet non défini.**

Problématique..... **Erreur ! Signet non défini.**

Hypothèses du travail **Erreur ! Signet non défini.**

Buts et Intérêts du travail..... **Erreur ! Signet non défini.**

 But du travail..... **Erreur ! Signet non défini.**

 Intérêt du travail **Erreur ! Signet non défini.**

Travaux antérieurs **Erreur ! Signet non défini.**

CHAPITRE I : MILIEU D'ETUDE.....Erreur ! Signet non défini.

1 .1 . La Réserve Forestière de Masako (RFMa)... **Erreur ! Signet non défini.**

 1.1.1 Situation géographique et administrative.. **Erreur ! Signet non défini.**

 1.1.2. Sol et hydrographie **Erreur ! Signet non défini.**

 1.1.3. Action anthropique..... **Erreur ! Signet non défini.**

1.2. Village Basukuambula (UMA) **Erreur ! Signet non défini.**

 1.2.1. Situation géographique et Administrative de UMA. ...**Erreur ! Signet non défini.**

 1.2.2. Hydrographie de UMA **Erreur ! Signet non défini.**

 1.2.3. Végétation **Erreur ! Signet non défini.**

1.2.4. Climat..... Erreur ! Signet non défini.

CHAPITRE 2 : MATERIEL ET METHODES.....Erreur ! Signet non défini.

2.1 MATERIEL BIOLOGIQUE Erreur ! Signet non défini.

2. 2 METHODES Erreur ! Signet non défini.

1. Identification, enregistrement et mensurations des spécimens..... Erreur ! Signet non défini.

2. Analyse de la reproduction Erreur ! Signet non défini.

3. Structure des populations..... Erreur ! Signet non défini.

CHAPITRE 3 : RESULTATSErreur ! Signet non défini.

3.1. Inventaire systématique Erreur ! Signet non défini.

3. 2. Biodiversité en fonction des habitats..... Erreur ! Signet non défini.

3. 3. Reproduction Erreur ! Signet non défini.

3. 4. Structure des populations Erreur ! Signet non défini.

3.4.1. Sex-ratio Erreur ! Signet non défini.

3.4.2. Structure d'âge Erreur ! Signet non défini.

CHAPITRE 4: DISCUSSION.....Erreur ! Signet non défini.

CONCLUSION et SUGGESTIONSErreur ! Signet non défini.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES....Erreur ! Signet non défini.

ANNEXES

DEDICACE

- *A nos très chers parents Gilbert PALUKU TAVUGHANAMOLO et Agnes KAHINDO MASINDA.*
- *A nos grands-parents*
- *A nos oncles et tantes*
- *A nos frères*
- *A nos amis et connaissances*

Nous dédions ce travail de fin de cycle

REMERCIEMENTS

Le présent travail a été rendu possible grâce au concours de plusieurs personnes. Ainsi, nous avons le devoir d'exprimer notre gratitude à tous ceux qui, de près ou de loin ont contribué à sa réalisation.

Nos sincères remerciements s'adressent premièrement au Professeur **DUDU AKAIBE** et au **Docteur Nicaise AMUNDALA DRASO** qui malgré leurs multiples occupations ont accepté de diriger ce travail. Nous remercions sincèrement l'Assistant **Pascal BAELO LIKANGALELE** grâce à sa volonté d'encadrement et ses remarques, suggestions et conseils nous ont été d'un concours précieux. Nous exprimons notre gratitude à tous les Professeurs, chefs de travaux et Assistants de l'université de Kisangani en général, et ceux de la Faculté des Sciences en particulier pour leur contribution scientifique.

Nous pensons à remercier particulièrement le **Dr GAMBALEMOKE** au nom de l'appui logistique VLIR-UOS utilisé dans localité de UMA.

Nos remerciements s'adressent à nos parents **Gilbert PALUKU TAVUGHANAMOLO** et **Agnès KAHINDO MASINDA** pour leur amour et les sacrifices consentis tout au long de notre parcours académique. Nous tenons à remercier sincèrement **Papa UROM** et **Maman FIDELINE** pour leur contribution morale et hospitalière.

Nos remerciements s'adressent à tous mes frères biologiques : **DJEPHAR, AIME ET HERITIER** pour leur patience. Il nous serait également ingrat de ne pas exprimer nos sentiments de reconnaissance à nos grands parents : **PALUKU KITSAMA Michel** et **MASIKA VIKASIMBAKI** pour leur contribution financière et leur patience.

Nos sentiments de reconnaissance sont également adressés à toutes mes tentes paternelles et maternelles pour leur soutien moral.

Enfin à nos amis et camarades de l'auditoire avec qui nous avons collaborés dans le moment de joie et de peine : **Jasmin MUTAHINGA, Adrienne NYERE, Martine UDAGA, Pascaline GISO, Taylor PHILEMON** trouvent par ce chemin le temps de savoureux nos remerciement.

Djouna PALUKU KITSAMA

RESUME

Cette étude traite de la systématique, la reproduction et de la structure des populations des Sciuridae de la Réserve Forestière de Masako et de la Localité de UMA, collectées du 30 janvier au 26 juillet 2014 par les pièges traditionnels. Au total 54 spécimens des Sciuridae étaient capturés dont 28 à la Réserve Forestière de Masako et 26 à UMA. Ces écureuils se répartissent en 6 espèces: 29 *Funisciurus anerythrus* (THOMAS, 1890), 4 *Funisciurus pyrrhopus* (F. CUVIER, 1833), 1 *Heliosciurus rufobrachium* (WATERHOUSE, 1842), 16 *Paraxerus boehmi* (REICHENOW, 1886), 3 *Paraxerus sp* (MAJOR, 1893), 1 *Protoxerus stangeri* (THOMAS, 1890).

L'étude relève que la reproduction des mâles et des femelles est très élevée (supérieure à 65%) durant la période de l'étude. La moyenne des portées varie selon les espèces (1 à 2 embryons).

Le sex-ratio chez *Funisciurus anerythrus* était en faveur de femelles alors que chez *Paraxerus boehmi* elle était en équilibre.

Enfin, nous remarquons une stabilité de structure des populations avec l'existence de trois classes d'âges (adultes, subadultes et juvéniles).

Mots clés : Systématique, reproduction, structure des populations, Sciuridae, Kisangani, RDC.

SUMMARY

This paper deals with the systematic reproduction and population structure of Sciuridae Masako Forest Reserve and Town of UMA, collected from 30 January to 26 July 2014 by traditional traps. Altogether 54 specimens were Sciuridae captured than 28 at Masako and 26 at UMA. This squarrels bare divide in 6 species: 29 *Funisciurus anerythrus* (THOMAS, 1890), 4 *Funisciurus pyrrhopus* (F. CUVIER, 1833), 1 *Heliosciurus rufobrachium* (WATERHOUSE, 1842), 16 *Paraxerus boehmi* (REICHENOW, 1886), 3 *Paraxerus sp.* (MAJOR, 1893), 1 *Protoxerus stangeri* (THOMAS, 1890). The acquirement abstract the reproduction of cocks and female are high (65%) during the period of this acquirement. The meddling of broods diversified conformably of species (1á2 embryo's).

The sex-ratio of *Funisciurus anerythrus* are favour for female than *Paraxerus boehmi* are equilibrium.

At last, we remark a stability of population structure with Three class of age (adult, subadult and juvenile).

Keys words: Systematic ,reproduction ,population structure , Sciuridae, Kisangani, RDC.

ANNEXES 1 : TYPES DES PIEGES



Figure (1) : Type de piège traditionnel « IBASA » ou en « cadra »



Figure (2) : Type de piège traditionnel « AMAKAKORO »

ANNEXES 2 : ANALYSE DE REPRODUCTION AU LABORATOIRE



Analyse reproductive des individus Mâles capturés à Masako

N ^o ET.	Condition sexuelle	Age	notation	Observation
M004	S.V.	Adulte	3	Epididyme visible
M011	S.V.	Adulte	3	Epididyme visible
M012	S.V.	Adulte	3	Epididyme visible
M015	S.V.	Adulte	3	Epididyme visible
M021	S.V.	Adulte	3	Epididyme visible
M026	A.N.	Juvénile	1	Epididyme flou
M029	S.V.	Adulte	3	Epididyme visible
M031	A.N*	Subadulte	2	Epididyme peu visible
M032	S.V.	Adulte	3	Epididyme visible
M034	A.N*	Subadulte	2	Epididyme peu visible

Légende :

- N^o ET. : Numéro étiquette
- A.N. : Scrotum abdominaux
- S.V. : scrotum visible
- A.N* : scrotum peu visible

N° ET.	Ambryon		Cicatrice		Age	Observation
	G	D	G	D		
M003	-	-	-	-	Subadulte	Alaitante
M005	-	-	2	1	Adulte	-
M006	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
M008	-	1	1	1	Adulte	Gestante
M009	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
M010	1	1	-	-	Adulte	Gestante
M014	-	-	-	*	Adulte	Alaitante
M016	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
M017	1	2	-	-	Adulte	Gestante
M018	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
M019	-	-	-	-	Subadulte	Peu visible
M020	-	-	-	1	Adulte	-
M022	1	-	-	1	Adulte	Gestante
M023	-	1	2	-	Adulte	Gestante
M027	1	-	-	-	Adulte	Gestante
M028	-	1	-	-	Adulte	Gestante
M030	1	1	-	-	Adulte	Gestante
M033	1	-	-	-	Adulte	Gestante

Analyse reproductive des individus femelles capturés à Masako

Reproduction des individus femelles capture à UMA

N° ET	EMBRYON		CICATRICE		Age	observation
	G	D	G	D		
UM017	-	-	-	2	Adulte	Gestante
UM030	-	-	1	-	Adulte	Gestante
UM383	-	1	1	-	Adulte	Gestante
UM385	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
UM386	1	-	-	3	Adulte	Gestante
UM387	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
UM388	-	1	2	-	Adulte	Gestante
UM389	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
UM439	1	-	-	-	Adulte	Gestante
UM470	-	-	-	-	Subadulte	-
UM471	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
UM372	-	-	-	-	Juvenile	Filiforme
UM510	-	1	-	-	Adulte	Gestante
UM511	-	-	1	2	Adulte	-

Légende :

- N° ET. : Numéro étiquette
- G : Embryon et cicatrice à gauche
- D : Embryon et cicatrice à droite

ANNEXE 3 : DONNEES BIOMETRIQUES DES ECUREUIL CAPTURE A UMA

Date	N° ET.	Espèces	Hab.	Pièges	Sexe	P(g)	LT (mm)	LQ (mm)	LP	LO	OBS
10/04/14	UM017	<i>Paraxerus sp</i>	FS	TD	F	50	271	148	31,88	12,72	
10/04/14	UM018	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	M	162	314	141	41,02	18,31	
10/04/1	UM019	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	M	164	344	166	41,37	18,72	
11/04/14	UM025	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	M	185	246	157	42,97	18,17	
11/04/14	UM028	<i>Paraxerus sp</i>	FS	TD	M	340	521	285	56,48	15,38	
11/04/14	UM029	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	M	215	274	82	43,84	18,76	
11/04/14	UM030	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	F	160	335	151	39,06	15,58	
12/04/14	UM040	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	M	200	370	150	44,47	19,06	
12/04/14	UM041	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	M	170	140	70	41,74	17,65	
26/04/14	UM383	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	F	192	349	165	41,27	17,01	
26/04/14	UM384	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	M	182	381	182	43,51	16,77	
26/04/14	UM385	<i>Protoxerus sp</i>	FS	TD	F	138	346	168	41,27	16,32	
26/04/14	UM386	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	F	252	356	163	43,82	15,32	

26/04/14	UM387	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	F	140	338	158	41,56	16,98	
26/04/14	UM388	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	F	180	340	157	41,80	15,80	
26/04/14	UM389	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	F	90	306	160	41,27	*	Oreille managé
27/04/14	UM416	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FP	TD	M	195	368	170	43,83	14,99	
27/04/14	UM439	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FP	TD	F	205	290	105	37,55	16,03	
27/04/14	UM440	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	M	200	362	157	43,08	17,40	
28/04/14	UM469	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FP	TD	M	180	377	157	41,21	15,10	
28/04/14	UM470	<i>Paraxerus boehmi</i>	Ja	TD	F	66	306	172	30,04	11,87	
28/04/14	UM471	<i>Paraxerus boehmi</i>	FS	TD	F	69	240	108	31,22	12,08	
28/04/14	UM472	<i>Paraxerus boehmi</i>	FS	TD	F	56	290	170	36,6	*	Oreille managé
29/04/14	UM510	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	F	215	355	159	43,20	16,38	
29/04/14	UM511	<i>Paraxerus boehmi</i>	Ja	TD	F	68	294	165	34,25	12,42	

DATE	N°ET.	GENRE OU ESPECES	HAB.	PIÈGE	SEX.	PDS(g)	L.T.	L.Q.	L.P.	L.O.	OBS.
26/03/14	M003	<i>Paraxerus boehmi</i>	Ja	TD	F	72	321	186	21,39	11,71	
26/03/14	M004	<i>Funisciurus pyrrhopus</i>	FS	TD	M	173	370	190	32,7	11,43	
26/03/14	M005	<i>Funisciurus pyrrhopus</i>	FS	TD	F	168	342	160	34,32	14,26	
27/03/14	M006	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FP	TD	F	200	329	140	31,5	12,95	
28/03/14	M008	<i>Funisciurus anerytrus</i>	FS	TD	F	210	348	153	33,95	13,30	
29/03/14	M009	<i>Paraxerus sp</i>	Ja	TD	F	140	359	187	31,55	17,50	
29/03/14	M010	<i>Funisciurus anerytrus</i>	FS	TD	F	185	378	193	31,4	13,49	
30/03/14	M011	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	M	186	399	154	33,25	16,97	
30/03/14	M012	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	TD	M	175	193	160	32,26	15,28	
29/05/14	M014	<i>Paraxerus boehmi</i>	FS	TD	F	80	268	143	28,33	12,81	
29/05/14	M015	<i>Paraxerus boehmi</i>	FS	TD	M	71	267	140	30,42	12,26	
29/05/14	M016	<i>Paraxerus boehmi</i>	FS	TD	F	69	282	158	31,70	*	Oreille mangé
29/05/14	M017	<i>Paraxerus boehmi</i>	Ja	TD	F	72	275	148	30,27	12,72	
30/05/14	M018	<i>Funisciurus anerythrus</i>	Ja	*	F	30	173	77	27,12	10,73	Capturer par la mains
30/05/14	M019	<i>Paraxerus boehmi</i>	Ja	TD	F	55	269	152	29,23	12,92	
01/06/14	M020	<i>Funisciurus pyrrhopus</i>	FP	TD	F	120	315	150	40,71	15,61	

01/06/14	M021	<i>Heliosciurus rufrobrachium</i>	FP	TD	M	442	515	260	55,11	16,44	
02/06/14	M022	<i>Paraxerus boehmi</i>	Ja	TD	F	71	283	153	30,3	11,77	
02/06/14	M023	<i>Paraxerus boehmi</i>	FP	TD	F	72	291	161	30,64	10,73	
22/07/14	M026	<i>Paraxerus boehmi</i>	FS	TD	M	53	272	143	32,14	12,43	
22/07/14	M027	<i>Paraxerus boehmi</i>	Ja	TD	F	49	279	157	30,59	13,27	
23/07/14	M028	<i>Funisciurus pyrrhopus</i>	FP	TD	F	176	341	156	30,70	17,69	
23/07/14	M029	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FP	TD	M	163	313	147	40,91	17,16	
23/07/14	M030	<i>Paraxerus boehmi</i>	FS	TD	F	66	292	165	30,27	13,53	
23/07/14	M031	<i>Paraxerus boehmi</i>	Ja	TD	M	31	268	144	30,36	11,51	
24/07/14	M032	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	M	162	321	146	37,35	12,91	
24/07/14	M033	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	F	164	342	166	40,71	15,44	
25/07/14	M034	<i>Funisciurus anerythrus</i>	FS	TD	M	156	267	137	33,71	14,11	

INTRODUCTION

Généralités

Les Sciuridés ou Ecureuils sont parmi les Rongeurs les plus abondants du continent Africain (Appert et Deuse, 1982). Dans les régions tropicales 51 genres et 277 espèces sont connus (Thorington & Hoffmann, 2005). Ces animaux sont caractérisés par des yeux relativement gros, des oreilles petites et une queue très poilue (Jonathan, 2004). La plupart sont arboricoles, mais d'autres sont terrestres ou fouisseurs, comme le « rat palmiste », *Xerus crythopus*, (Jonathan, Op.cit.)

Ils ont un mode de vie très varié et leur régime alimentaire est très diversifié (Appert et Deuse, Op.cit.). 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 Pm1-2/1 M3/3 (Schouteden, 1948). Certains se nourrissent de fruits, de bourgeons, de fleurs, des racines, de bulbes et de gommages d'acacia ; cas de *Paraxerus cepapi*. D'autres passent le temps à fourrager à la recherche des graines et de fruits : *Finisciurus congicus* (Jonathan, 2004). Ils constituent à leur tour une source de protéine animale importante pour la population humaine. Leur chair est très prisée par cette dernière. Ils jouent également un rôle économique et sanitaire très important (Amundala, 2013 ; Laudisoit, sous presse).

Enfin, ils interviennent comme tous les autres Rongeurs dans la dynamique forestière et dans l'équilibre des écosystèmes (Ngohe, 2007).

Problématique

En ce début du 21^{ème} siècle, l'attention du monde quant à son avenir est bien focalisée sur la dégradation accélérée de l'environnement et de la biodiversité (Kasereka, 2012).

La notion de la biodiversité est fortement médiatisée et l'on s'inquiète de la disparition des différentes espèces déjà connues ou non (Kahindo, 2011). La plus grande inquiétude est de connaître la disparition de certaines espèces avant qu'elles ne soient connues.

Une des grandes menaces qui pèse sur la biodiversité animale en générale et celle des Ecureuils en particulier est la destruction et la fragmentation de son habitat naturel (fr.Wikipedia.org/wiki/Ecureuil-roux).

Depuis quelques décennies, la Réserve Forestière de Masako (RFMa) et la Localité de UMA subissent des fortes pressions, dues aux activités anthropiques, notamment l'agriculture

itinérante sur brûlis, l'exploitation de bois d'œuvre et l'exploitation artisanale de matières précieuses. Ces activités augmentent avec la migration de la population en provenance de la région de l'Est de la R.D. Congo qui connaît depuis quelques années une succession de guerres civiles et des conflits armés.

En dépit de toutes ces situations troubles, aucune étude sérieuse n'a été effectuée sur les Ecureuils dans la RFMa, qui est une des plus proches réserves de la ville de Kisangani et à UMA situé à 96 km de la ville sur l'axe routier Kisangani – Ituri. C'est ainsi que nous avons initié cette étude pour essayer de répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la biodiversité des Sciuridés dans la RFMa et dans la Localité de UMA ?
- La biodiversité d'Ecureuils varie-t-elle en fonction des habitats ?
- Comment se présentent la reproduction et la structure de population de ce groupe?

Hypothèses du travail

Le présent travail vérifie les hypothèses suivantes :

- La biodiversité des *Sciuridae* de la RFMa et celle de la Localité de Uma serait aussi grande à l'instar de celle de la Réserve Forestière de Yoko.
- La forêt primaire serait plus diversifiée que la forêt secondaire et la jachère.
- La reproduction des Ecureuils serait continue et la structure des populations serait stable.

Buts et Intérêts du travail

Buts du travail

Les buts poursuivis par le présent travail sont de :

- Inventorier les espèces d'Ecureuils de la RFMa et de la Localité de UMA
- Comparer la biodiversité des *Sciuridae* dans les différents habitats prospectés.
- Analyser l'allure de la reproduction des espèces abondantes et de la structure des populations.

Intérêt du travail

Ce travail est une contribution à la connaissance de la faune Sciurimorphe de la RFMa et de la Localité de UMA, un groupe systématique très peu connu dans la région de Kisangani, pourtant très impliqué dans les ravages des cultures et hôte de plusieurs zoonoses.

Travaux antérieurs

La littérature consacrée aux Rongeurs Sciurimorphes à travers le monde est très abondante. Nous pouvons citer à titre exemplatif les travaux de Mathieu et al. (2001) sur l'utilisation de forêt résiduelle après coupe en forêt boréale par les trois espèces des Sciuridae : *Tamiasciurus hudsonicus*, *Glaucomys sabrinus* et *Tamias striatus* ; celui de Laguet (2012) qui aborde la morphologie, l'abondance et l'utilisation de l'espace de l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) en forêt de montagne dans les alpes françaises.

En Afrique, les travaux de Jonathan (2004), David et al. (2013) donnent un aperçu sur la biodiversité des Ecureuils africains.

En République Démocratique du Congo, les études réalisées sur les Rongeurs concernent près qu'essentiellement les Muridae. Les quelques rares et anciennes études sur les Sciuridae sont notamment celles de Dudu (1979) sur l'écologie des Rongeurs de l'Ile Kongolo (Haut-Zaïre) et Aladro (2007): sur la contribution à l'étude des Sciuridae de la Réserve Forestière de Yoko et ses environs.

Quant à la Réserve Forestière de Masako et ses environs ainsi qu'au village Basukuambula (UMA) aucune étude sur les *Sciuridae* n'a été réalisée jusqu'à ces jours.

CHAPITRE I : MILIEU D'ETUDE

1.1 . La Réserve Forestière de Masako (RFMa)

1.1.1 Situation géographique et administrative

La RFMa est située au Nord-Est de la ville de Kisangani à 14 km sur l'ancienne route Buta au village Batiabongena, Collectivité de Lubuya-Bera, District de la Tshopo en Province orientale (Fig.1). Elle a une superficie de 2105 hectares et est entièrement comprise dans la grande boucle de la rivière Tshopo. Les coordonnées géographiques prises au niveau du gîte de la RFMa sont : 00° 36' N et 25°13' E avec une altitude de 500 mètres (Kibukila, 2012).

Elle a été créée en 1953 par l'ordonnance loi numéro 53/378 du 12/11/1953 (Kankonda, 2001). Elle est une propriété du Département de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme.

1.1.2. Sol et hydrographie

- Sol de Masako

La région écologique de Kisangani est voisine de la zone des Plateaux qui entourent la cuvette centrale Congolaise (Kaswera, 2013). Elle est caractérisée par les sols ferrallitiques propres aux forêts tropicales. Ces sols forestiers, généralement recouverts par une mince couche de débris végétaux à décomposition rapide, puis vient un horizon faiblement coloré, renfermant de la matière organique et moins argileux dont la teinte varie couramment depuis le rouge jusqu'au rouge vif ou même rouge violacé dans son milieu inférieur (Kavira, 2013).

- Réseau hydrographique

La RFMa est drainée par des nombreux cours d'eaux parmi lesquels la rivière Tshopo et d'autres ruisseaux dont : Magima, Sopoko, Amandje, Masangamabe, Makosampoko, Amakasampoko, Mayichumvi, Amamotoko, Debe, Etuobumba, Amakenga, Mitye-bofemba, Etuubalulu et Masako qui attribue son nom à la réserve.

- Végétation

Du point de vue de la végétation, la RFMa se présente sous forme d'une mosaïque de formation forestière. On y trouve des formations forestières à différent niveau de

développement (de forêt primaire, forêt secondaire, de jachère, friches et champs) (Kavira 2013)

Forêts primaires

Elles sont de deux types :

Le premier type est la forêt primaire à *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae) qui est la végétation caractéristique de la forêt primaire. Sa flore est essentiellement caractérisée par les espèces suivantes : *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae), *Strombosia glauciscens* (Strombosiaceae), *Poleyalthia suaveolens* (Anonaceae).

Le deuxième type est la forêt primaire mixte dont la strate arborescente est caractérisée par : *Petersianthus macrocarpus* (Cecythidaceae), *Cyanometra hankei* (Fabaceae) et *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae). La strate herbacée est quant à elle constituée de plusieurs espèces dont *Palisota ambigua* (Lammelinaceae), *Afromonum sp.* (Zingiberaceae).

Forêt secondaire

Cette forêt diffère de la forêt primaire par l'absence de gros arbres de *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae) et *Petersianthus macrocarpus* (Lecythydaceae). Elle est caractérisée par les espèces comme : *Pycnatus angolensis* (Myristicaceae), *Uapaca guineensis* (Phyllanthaceae), *Maniophyton fulvum* (Euphorbiaceae), *Bacteria nigrifolia* (Flacourtiaceae), *Triculia rubescens* (Miliaceae) *Palisota ambigua* (Commelinaceae) et *Milletia excelsa* (Moraceae).

Jachères

La jachère est dominée par les espèces ci-après : *Lantana camara* (Verbenaceae), *Harungana madagascariensis* (Hypericaceae), *Elais guinensis* (Arecaceae), *Bambusa vulgaris* (Poaceae), *Macaranga lotifolia* (Euphorbiaceae), *Alchornea cordifolia* (Euphorbiaceae), *Musanga cercopioides* (Moraceae) et *Caloncoba welwitschii* (Flacourtiaceae), etc.

1.1.3. Action anthropique

La RFMA est menacée par l'activité anthropique ; notamment l'agriculture itinérante sur brûlis et l'exploitation artisanale de bois (Kasereka, 2012). Ce milieu constitue une source d'approvisionnement alimentaire et énergétique pour la population riveraine. Ainsi, ces menaces jouent beaucoup sur l'écologie et la distribution des espèces animales car elles modifient leur milieu naturel.

Hormis les terres cédées par le Service de l'Environnement, qui se trouve du côté droit de la réserve, nous avons observé de four de charbon de bois et de bois sciés dans la RFMA entassés le long de la route.

1.2. Village Basukuambula (UMA)

1.2.1. Situation géographique et Administrative de UMA.

Le village Basukuambula est situé à l'Est de la ville de Kisangani, et s'étend du point kilométrique 79 au point 97, le long de la route Nationale N° 4 ; dans la Collectivité de Bakumu-kilinga (Fig.1).

1.2.2. Hydrographie de UMA

Le village Basukuambula est arrosé par la rivière UMA qui est un des grands affluents de la rivière Tshopo.

1.2.3. Végétation

La végétation du village Basukuambula où les pièges ont été installés se subdivise en : Forêt Primaire, Forêt Secondaire et Jachère.

- Forêt primaire

La forêt primaire de Uma où nous avons échantillonné comprend une zone de transition entre la jachère arbustive et la forêt primaire que nous dénommons ici forêt de transition. Cette végétation est dominée par *Megaphrynium macrostachyum* (Morantaceae), *Eremospata haullevilleana* (Arecaceae), *Triculia sp.* (Moraceae), *Voanga africana* (Apolynaceaa), *Pycnama sp* (Euphorbiaceae), *Scaphopetalum sp* (Malvaceae), *Cola sp* (Malvaceae), *Scadoxus cinnabarimus* (Amaryllidaceae) et *Geophila sp* (Rubiaceae).

- Forêt secondaire

Cet habitat est dominé par les espèces telles que : *Alchornea floribunda* (Euphorbiaceae), *Musanga cercopoides* (Moraceae) et *Triculia rubescius* (Miliaceae)

- Jachère

Elle est caractérisée par : *Elaeis guineensis* (Arecaceae), *Musanga cercopoides* (Moraceae), *Caloncoba welwitscii* (Flancourtiaceae), *Palisota ambigua* (Commelinaceae)

1.2.4. Climat

La Réserve Forestière de Masako et la Localité de UMA bénéficient du même type de climat que la ville de Kisangani. Celui-ci est du type Afi de la classification de Köppen. Il est caractérisé de la manière suivante :

- ❖ La température du mois le plus froid est supérieure à 18°C ;
- ❖ les températures varient autour de 25,3°C en mars et autour de 23,5°C en août, avec une moyenne annuelle de 24,4°C ;
- ❖ Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 1.750 mm avec deux maxima équinoxiaux (autour d'octobre et d'avril)
- ❖ La moyenne annuelle de nombre des jours pluvieux se situe autour de 155 ;
- ❖ La moyenne des précipitations des mois les plus secs est autour de 60 mm ;
- ❖ L'humidité relative de l'air est élevée avec une moyenne mensuelle de 85% ;
- ❖ L'insolation relative de la région varie entre 42 et 45%.

Cependant, quelques perturbations ont été observées, notamment le régime pluviométrique durant la période de l'étude.

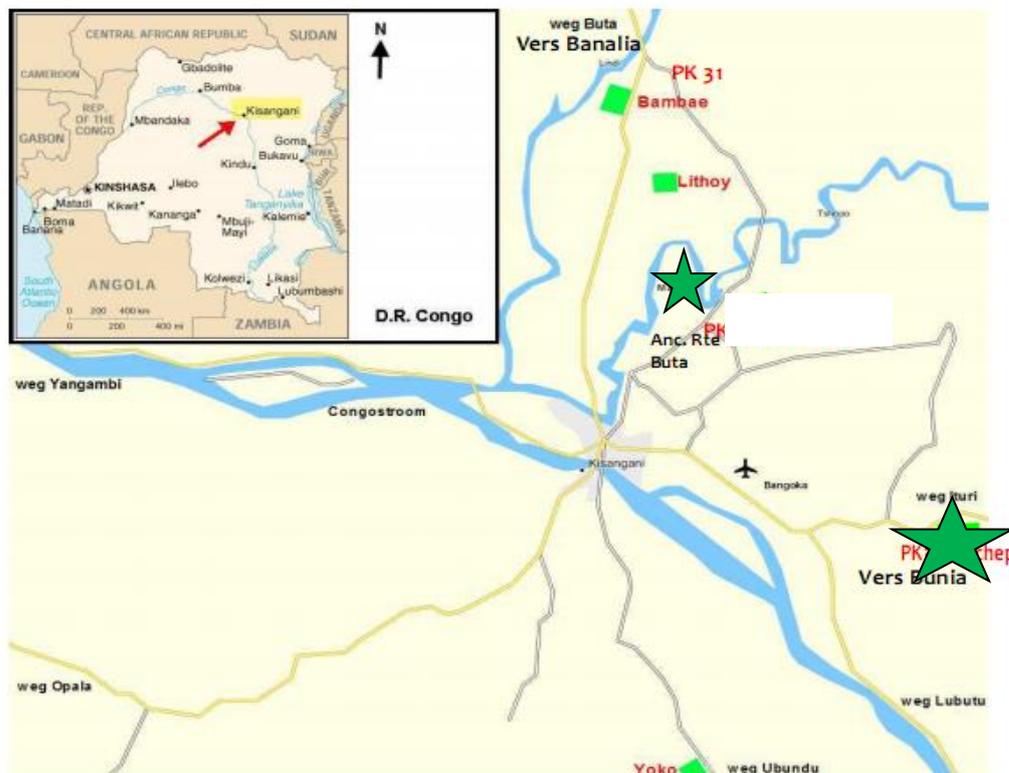


Fig.(1) : Carte de Kisangani et ses environs (Google Earth 2004 modifié)

Légende : ★ : Sites d'études (Masako et UMA)

CHAPITRE 2 : MATERIEL ET METHODES

2.1. Matériel

Le matériel biologique de cette étude est composé de 54 spécimens de Sciuridae, dont 28 capturés à Masako et 26 à UMA au cours de piégeage effectué du 30 janvier au 26 juillet 2014.

2.2. Méthodes

Les pièges traditionnels appâtés ou non appâtés à la pulpe de noix de palme mûre (*Elaeis guineensis*) ou avec des tubercules de manioc frais (*Manihot esculenta*) ont été utilisés. Les pièges ont été placés sur des branches des arbres à hauteurs variant de 1 à 10 mètres.

Les pièges restaient en place durant 5 jours consécutifs, sauf à UMA où ils étaient gardés en place pendant 15 jours consécutifs. Les appâts étaient remplacés après chaque deux jours.

Les relevés des pièges avaient lieu le matin entre 8h et 9h00'. Chaque spécimen capturé était immédiatement gardé dans un sachet individuel où étaient notées toutes les coordonnées relatives à la station de capture. Les deux types des pièges traditionnels utilisés, nommés en dialectes « KUMU » sont :

- Le piège « IBASA » (Fig. 1 en annexe). Ce type des pièges n'a pas besoin d'appât ; il est placé juste au passage des Ecureuils. Ils étaient généralement placés le long des cours d'eau et à une hauteur qui variait de 5 à 10 m. Ils sont fabriqués au moyen de liane ou de fils végétaux.

- Le piège « AMAKAKORO » (Fig.2 en annexe)

Ce type de piège a la possibilité de capturer les différentes espèces de Rongeur car il est appâté principalement à la pulpe de noix de palme mûre et nous avons utilisé quelque fois les fruits de *Caloncoba sp* comme appât.

- **Traitement du matériel au laboratoire**

1. Identification, enregistrement et mensurations des spécimens

Au laboratoire, l'identification des spécimens a été faite à partir des caractères morphologiques externes des individus en suivant les descriptions fournies par Jonathan, (2004) mais aussi avec le concours de l'expertise du Laboratoire d'Ecologie et de Gestion des Ressources Animales (LEGERA).

L'enregistrement et la mensuration des spécimens ont été faits : le poids (Pd) a été pris à l'aide de pesola au gramme près, la longueur de la queue (LQ) et la longueur totale (LT) en mm sont prises à l'aide d'une latte graduée ou un mètre ruban ; 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 au dixième de mm près.

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

Les individus ainsi traités sont conservés dans le formol à 4%. Enfin, les fragments de tissus ou biopsie prélevées sur le foie et la gorge ont été conservés dans les tubes Eppendorf contenant l'alcool pur à 96% pour des analyses ultérieures.

2. Analyse de la reproduction

Le statut reproducteur de chaque spécimen a été examiné en observant l'état des organes reproducteurs externes et internes après déformolisation des spécimens.

- Analyse des organes externes

Chez les femelles : elle consiste à observer l'état de tétine et de vagin. Lorsque le vagin est ouvert, l'individu est sexuellement actif. Les adultes ayant des tétines développées sont celles qui sont soit gestantes ou allaitantes. L'analyse est mieux faite à l'état frais en exerçant de légère pression à la tétine qui souvent laissent jaillir un liquide laiteux; prouvant que la femelle est entrain d'allaiter.

Chez les mâles, les testicules sont abdominaux chez les juvéniles, en voie de « scrotalisation » chez les subadultes et scrotaux bien développés chez les adultes.

- Analyse des organes internes

L'observation des organes internes a été faite à l'aide d'une loupe binoculaire de marque LEICA EZA.

Nous avons observé l'état de l'épididyme sous forme de tubules qui peuvent être visibles (1) chez les mâles adultes soit invisibles (0) chez les immatures. Pour les adultes, les vésicules séminales sont très développées notées (3), chez les subadultes les vésicules séminales sont moyennement développées notées (2) et chez les juvéniles les vésicules séminales sont moins développées notées (1). L'état des vésicules séminales et de l'épididyme fourni des informations sur les conditions sexuelles des individus (Mukinzi, 1999).

L'examen interne chez les femelles consiste à observer l'état de l'utérus :

Il est filiforme et mince chez les jeunes (1)

Normal chez les subadultes (2)

Epais, porteur d'embryons (3) parfois en résorption ou possédant des cicatrices (4) chez les adultes

Les femelles adultes de l'état (3) et (4) sont respectivement considérées comme allaitantes et gestantes.

De tout ce qui précède, nous avons considéré comme individu sexuellement actif tout mâle ayant des vésicules séminales développées à l'état (2) et (3) mais porteurs des tubules de l'épididyme visible (1) ainsi que toutes les femelles possédant des cicatrices utérines ou des embryons (Atembone, 2012). Pour le calcul de la moyenne de cicatrice, la moyenne des embryons et le taux de reproduction, nous nous sommes servis des formules suivantes :

✓ **Moyenne de cicatrice**

$$XC = \sum ci / Fa$$

Légende

- XC : moyenne de cicatrice
- $\sum ci$: somme de cicatrice
- Fa : femelle allaitante

✓ **Moyenne des embryons**

$$XEmb = \sum Emb / Fa$$

✓ **Taux de reproduction :**

$$Tr = \sum Emb / Fad$$

Légende

- Tr : Taux reproduction
- $\sum Emb$: sommes des embryons
- Fad : femelle adulte

3. Structure des populations.

Cette partie examine deux aspects de la structure des populations. Nous étudions la sex-ratio et la structure d'âge.

- **Sex-ratio**

C'est un rapport du nombre total des mâles (M) au nombre total de femelles (F). La détermination de la différence numérique entre les sexes, était faite par le test de chi-carré (X^2) (Lellouch et al (1974).

$$X^2 = \sum \frac{(O-C)^2}{C} \text{ Où}$$

O = valeur observée

C = valeur calculée

$\alpha = 0,05$; Si $p < \alpha$: Différence significative (D.S.)

Si $p > \alpha$: différence non significative(D.N.S)

- **Structure d'âges**

L'âge exact des petits mammifères étudiés n'est pas connu mais une indication préliminaire est obtenue par la catégorisation d'individus en trois classes d'âge (Amundala, 2000).

De ce fait les trois classes d'âges suivantes ont été constatées :

Les juvéniles : c'est-à-dire les individus immatures ; la limite du poids de la classe est déterminée en fonction de l'absence de caractère de maturité sexuelle. Les subadultes auxquels l'un de caractères de maturité du sexe est décelé.

Les adultes : représentent les individus les plus âgés de l'espèce qui sont généralement les plus lourds et des adultes reproducteurs.

CHAPITRE 3 : RESULTATS

Nos investigations effectuées de janvier à juillet 2014 à Masako et à UMA ont fourni 54 spécimens des Sciuridae dont 28 capturés à Masako et 26 à UMA repartis à 6 espèces.

3.1. Inventaire systématique

Les différentes espèces inventoriées à Masako et à Uma ainsi que leur importance numérique sont consignées dans le tableau (1) :

Tableau (1) : Inventaire systématique des Ecureuils capturées à Masako et à UMA

ORDRE	FAMILLE	Espèce	MASAKO		UMA		Total	%
			M	F	M	F		
Rongeur	Sciuridae	<i>Funisciurus anerythrus</i> (THOMAS, 1890)	5	5	11	8	29	53,70
		<i>Funisciurus pyrrhopus</i> (F. CUVIER, 1833)	1	3	-	-	4	7,4
		<i>Heliosciurus rufrobrachium</i> (WATERHOUSE, 1842)	1	-	-	-	1	1,85
		<i>Paraxerus boehmi</i> REICHENOW, 1886	3	9	-	4	16	29,62
		<i>Paraxerus sp.</i> (MAJOR, 1893)		1	1	1	3	5,55
		<i>Protoxerus stangeri.</i> (THOMAS, 1890)	-	-	-	1	1	1,85
			10	18	12	14	54	99,97
Total	1	6	28		26			

Il ressort du tableau (1) que la famille des Sciuridae, est représentée dans la RFMa et à UMA par 6 espèces. *Funisciurus anerythrus* est la plus abondante avec 29 spécimens soit 53,70%, suivie de *Paraxerus boehmi* avec 16 individus soit 29,62%. *Heliosciurus rufrochium*, et *Protoxerus stangeri* sont les moins représentées avec chacune un spécimen soit 1,85% chacun. Le tableau (1) révèle aussi que les espèces *Funisciurus pyrrhopus* et *Heliosciurus rufrobrachium* n'ont pas été capturées à UMA.

3. 2. Biodiversité en fonction des habitats

La biodiversité comparée dans les différents habitats à Masako et à Uma est donnée dans le tableau (2).

Tableau (2) : Biodiversité en fonction des habitats à Masako et à UMA.

Espèces	RFMa			UMA		
	FP	FS	J	FP	FS	J
<i>Funisciurus anerythrus</i>	2	5	3	4	8	7
<i>Funisciurus pyrrhopus</i>	2	2	0	0	0	0
<i>Heliosciurus rufrobrachium</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Paraxerus boehmi</i>	1	5	6	0	2	2
<i>Paraxerus sp.</i>	0	0	1	0	2	0
<i>Protoxerus stangeri</i>	0	0	0	0	1	0
Total des spécimens par habitat	6	12	10	4	13	9

Légende : FP : Forêt Primaire

FS : Forêt Secondaire

J : Jachère

RFMa : Reserve Forestière de Masako

Le tableau (2) montre que la forêt secondaire est plus diversifiée avec 3 espèces à Masako et 4 à Uma suivie de la Jachère avec 2 et 3 espèces. La forêt primaire de Masako regorge 4 espèces tandis que celle de UMA n'en avait qu'une espèce. Il se dégage du tableau (2) que *Funisciurus anerythrus* était capturée dans tous les habitats de RFMa et de UMA. *Heliosciurus rufobrachium* est observée uniquement dans la forêt primaire à Masako, enfin *Protoxerus stangeri* a été capturée uniquement à UMA dans la forêt secondaire.

3. 3. Reproduction

Les données biométriques et celles des caractères reproductifs se retrouvent en annexe n° 2. L'examen de la reproduction est réalisé sur les espèces ayant un effectif relativement

important (\geq à 5 individus). Ainsi, seules *Funisciurus anerythrus* et *Paraxerus bohemii* seront analysés plus profondément ici.

Les résultats de l'analyse de la reproduction de ces deux espèces sont donnés dans les tableaux (3, 4, 5,6 et 7)

❖ ***Funisciurus anerythrus***

Tableau (3) : Reproduction chez les mâles

NTM	Ma	%Ma	MI	%MI
16	12	75	4	25

Légende :

- N.T.M : nombre total des mâles
- Ma : nombre des mâles sexuellement actifs
- M.I. : nombre des mâles immatures.

Il ressort du tableau (3) que sur 16 mâles capturés, 12 individus soit 75% étaient sexuellement actifs et 4 soit 25% étaient immatures.

Tableau (4) : Reproduction chez les femelles

NTF	Fa	%Fa	N.FA	%FA	NFG	%FG	NFI	% FI
13	9	69,23	0	0	9	69,23	4	30,76

Légende :

- N.T.F : nombre total des femelles.
- Fa : femelles sexuellement actives
- N.F.A : nombre des femelles allaitantes
- N.F.G : nombre des femelles gestantes
- NFI : nombre de femelles immatures

Du tableau (4) nous remarquons que, les proportions de femelles sexuelles actives et gestantes sont plus élevées avec 9 spécimens, soit 69,23% alors que celle des immatures est moins élevée avec 4 individus, soit 30,76%.

❖ *Paraxerus boehmi*

Tableau (5) : Reproduction chez les mâles

N.T.	Ma	%Ma	M.I.	%M.I.
3	2	66,66	1	33,33

Il ressort du tableau (5) que sur 3 mâles capturés 66,66% étaient sexuellement actifs soit 2 individus et 1 soit 33,33% était sexuellement inactif.

Tableau (6) : Reproduction chez les femelles

N.T.F	Fa	%Fa	N.FA	%FA	N.F.G	%F.G	NFI	%FI
13	9	69,23	3	23	5	38,46	4	30,76

Légende :

- N.T.F : nombre total des femelles.
- Fa : femelles sexuellement actifs
- N.F.A : nombre des femelles allaitantes
- NFI : nombre de femelles immatures
- N.F.G : nombre des femelles gestantes

Du tableau (6) nous remarquons que le nombre de femelles sexuellement actives est plus élevé, 9 individus soit 69,23% alors que les femelles allaitantes y sont moins abondantes (3 individus) soit 23%. Enfin, le tableau (6) révèle que 38,46% des femelles sont gestantes et 30,76% étaient immatures

Tableau (7) : Nombre d'embryons et cicatrices de *Funisciurus anerythrus* et *Paraxerus boehmi*.

Espèces	Fa	N.embr	X embr	N.cic.	X cic	T.R.
<i>Funisciurus anerythrus</i>	9	9	2,33	8	2,75	0,69
<i>Paraxerus boehmi</i>	9	8	1,6	6	3	1

Légende :

- N.embr. : nombre d'embryons
- X embr : moyenne des embryons
- N. cic : nombre des cicatrices
- X cic : moyenne des cicatrices
- T.R. : taux de reproduction

Le tableau (7) indique que le taux de reproduction chez *Paraxerus boehmi* est 1 tandis que chez *Funisciurus anerythrus*, il est de 0,69. Le tableau (7) révèle aussi que la moyenne des embryons chez *Funisciurus anerythrus* est de 2,33 et celle des cicatrices est 2,75. Chez *Paraxerus boehmi* la moyenne des embryons est de 1,6 tandis que celle de cicatrices est 3

- **Apperçu sur la reproduction des espèces moins abondantes**

1. *Funisciurus pyrrhopus*

L'analyse de 4 spécimens de *Funisciurus pyrrhopus* capturés révèle que 3 sont femelles et 1 mâle. Tous les individus capturés sont sexuellement actifs. La moyenne des embryons est de 1 et celle des cicatrices est de 2. Le taux de reproduction égale a 0,33.

2. *Paraxerus sp*

Sur 3 spécimens capturés, 2 sont femelles et toutes étaient sexuellement actives, la moyenne de cicatrices étaient égale à 2. L'unique mâle capturé était immature.

3. *Heliosciurus rufobrachium*

L'unique mâle capturé est sexuellement actif.

4. *Protoxerus stangeri*

L'unique femelle capturée était immature.

3. 4. Structure des populations

- Sex-ratio

Le sex-ratio est le rapport du nombre total de mâles au nombre total de femelles. Les données de sex-ratio des espèces abondantes sont consignées dans le tableau (8).

Tableau (8) : Sex-ratio des espèces abondantes capturées à Masako et UMA

Espèces	M	F	n	M/F	X ²	p	α	dl	Décision
<i>Funisciurus anerythrus</i>	16	13	29	1,23	0,155	2,022	0,05	1	DNS
<i>Paraxerus boehmi</i>	3	13	16	0,23	1,724	0,001	0,05	1	DS

Légende

M : mâles

F : Femelles

M/F : Sex-ratio

X² : chi-carré

dl : degré de liberté

L'examen du tableau (8) montre que chez *Funisciurus anerythrus* le sex-ratio est en équilibre, la différence entre les sexes n'est pas significative (n= 29 : X² = 0,155 ; p = 2,022 > 0,05), tandis que chez *Paraxerus boehmi*, la parité est biaisée en faveur des femelles (n =16 ; X² = 1,724 ; p = 0,001 < 0,05).

- Structure d'âge

La structure d'âge révèle l'existence de trois classes d'âges (Adultes, subadultes et juvéniles). Le regroupement des individus en différentes classes d'âge établit les limites des poids corporel de chaque classe d'une population donnée et conformément aux caractéristiques de la reproduction. La structure d'âge des différentes espèces est consignée dans les tableaux (9) et (10).

Tableau (9) : Structure d'âges en fonction de poids corporel des individus de différentes espèces capturées à Masako

Espèce/Classe d'âge	Adultes	Subadultes	Juveniles
<i>Funisciurus anerythrus</i>	162 - 210 g (n=7)	-	> 120 g
<i>Funisciurus pyrrhopus</i>	120 - 176 g (n = 4)	-	-
<i>Heliosciurus rufobrachium</i>	442 g (n = 1)	-	-
<i>Paraxerus boehmi</i>	49 - 80 g (n = 7)	51 - 72 g (n =3)	< 59 g (n= 2)
<i>Paraxerus sp</i>	-	-	42 g (n= 1)

Il se dégage du tableau (9) que les poids des adultes de *Funisciurus anerythrus* capturée à Masako variait de 162 à 210 g, tandis que les juvéniles avaient un poids inférieur à 120g. Les adultes de *Funisciurus pyrrhopus* pesaient entre 120 et 176 g. Enfin, le tableau (9) indique que, les adultes *Paraxerus boehmi* pesait entre 49- 80 g, les subadultes entre 51 et 72 g enfin, les deux juvéniles capturés pesaient moins 59.

Tableau (10) : Structure d'âges en fonction de poids corporel des individus de différentes espèces capturées à UMA

Espèce/Classe d'âge	Adulte	Subadulte	Juvenile
<i>Funisciurus anerythrus</i>	160-252 g (n=13)	170- 180g (n=2)	>160 g (n=4)
<i>Paraxerus boehmi</i>	68g (n= 1)	66g (n=1)	57g (n=2)
<i>Paraxerus sp</i>	50 g (n=1)	34 g (n=1)	-
<i>Protoxerus stangeri</i>	-	-	138 g (n=1)

Le tableau (10) révèle que le poids de *Funisciurus anerythrus* adultes oscillait entre 160 et 252 g et celui des juvéniles était strictement moins de 160 g. Les subadultes pesaient entre 170 et 180g. Il ressort du tableau (10) que l'adulte *Paraxerus boehmi* pesait 68grammes, le subadulte avait 66grammes et les deux juvéniles pesaient moins de 57gramme. Enfin, l'unique *Protoxerus stangeri* pesait 138gramme.

CHAPITRE 4 : DISCUSSION

Nos investigations ont permis de capturer 54 spécimens de Sciuridae dans la Réserve Forestière de Masako et dans la Localité de UMA. Ces spécimens appartiennent à 6 espèces : *Funisciurus anerythrus*, *F. pyrrhopus*, *Heliosciurus rufrobrachium*, *Paraxerus boehmi*, *Paraxerus sp* et *Protoxerus stangeri*.

Ces résultats sont proches de ceux observés par Aladro (2007) à Yoko qui avait obtenu 4 espèces et 53 spécimens. Cette légère différence pourrait s'expliquer par la variabilité de types de pièges utilisés dans ce travail. Ceci présage que le nombre d'espèces d'Ecureuils sera revu à la hausse si on trouvait les types de pièges adaptés à la capture de ces animaux comme cela a été le cas pour les Musaraignes qui étaient considérés moins diversifiés par Dudu (1991) et Kasereka(2012). Ceci confirme donc notre première hypothèse qui prévoyait que les Ecureuils de la région de Kisangani seraient aussi diversifiés que ceux d'autres régions, mais aussi celle de Yoko.

Funisciurus anerythrus a été capturé dans tous les habitats explorés aussi bien à UMA qu'à Masako. Cette observation concorde bien avec celle faite par Dudu (1979) à l'île Kongolo, Mukinzi (1999) à la rive gauche et le long de la Lindi et Aladro (2007) à Yoko. Cette espèce peut donc être qualifiée d'ubiquiste.

Les forêts secondaires de UMA et celles de Masako regorgent 4 espèces d'Ecureuils et les jachères en comptent 3. Cette observation rejoint celle de Amundala (2013) et Katuala (2005) qui reconnaissent que les forêts secondaires sont plus diversifiées que les autres habitats. Ceci confirme partiellement notre deuxième hypothèse qui stipulait que la diversité des Ecureuils varierait en fonction du niveau de dégradation d'habitats.

Nos résultats montrent que sur 13 femelles de *Funisciurus anerythrus* capturées, les proportions de femelles sexuelles actives et gestantes sont plus élevées (69,23%) alors que celle des immatures sont moins élevées (30, 76%). Le taux de reproduction était de 0,69. Chez les mâles, sur 16 individus capturés 75% étaient sexuellement actifs, 25% inactifs. Le sex-ratio était en équilibre, même si le nombre de femelles semblait plus élevé, la différence reste non significative ($n= 29 : X^2 = 0,155 ; p = 2,022 < 0,05$). Les adultes qui représentent globalement 68,96% ; ont un poids qui varie entre 160-252 grammes, les subadultes moins représentés (6,89%) ont un poids variant entre 170-180 grammes et les juvéniles (24,13%) ont un poids > 160 grammes.

Aladro (2007) à Yoko avait observé que le poids des adultes était > 131 , celui des subadultes était situé dans la classe d'âges où le poids est compris entre 126 et 130, tandis que les juvéniles pesaient moins de 126 grammes. Cette différence serait due à la différence des sites exploités mais aussi aux différentes périodes de capture. Enfin, la présence de trois classes d'âges pourrait présager la stabilité de la structure des populations des Ecureuils comme observé chez les Muridae de la région de Kisangani (Amundala, 2013).

Paraxerus boehmi: Chez les individus mâles : 66,66% forment les actifs et 33,33% constituent les inactifs. Les adultes représentent 50% dont le poids varie entre 49-80grammes, les subadultes occupent 25% avec un poids qui varie entre 31-72 grammes ; 25% des juvéniles dont le poids varie entre 53-69 grammes. Aladro (2007) qui à examiné le même groupe remarque que la proportion des adultes pendant la capture était de 63,64% et sont situés dans la classe d'âge qui est supérieur ou égale à 131g.

Des 4 spécimens de *Funisciurus Pyrrhopus*, 3 femelles sexuellement actives et un mâle immature étaient capturés. Le taux de reproduction est de 0.33. Aladro (2007) avait trouvé que 4 femelles étaient allaitantes soit 30,7% et 9 gestantes soit 69,2% ; 4 sexuellement inactives et 5 mâles inactifs. A notre avis, cet écart est dû à la taille réduite de notre échantillon de cette espèce.

Heliosciurus rufobrachium : un mâle adulte de poids égal à 442 grammes était capturé. Ce poids sort de l'intervalle fixé par Dalany (1975) allant de 300-405 grammes les mâles et 190-300 grammes pour les femelles, Jonathan (2004) de 250-400g. Cette différence serait due à la différence de milieu.

Chez *Paraxerus sp*, de 3 spécimens analysés 2 femelles sexuellement actives et 1 mâle immature. L'adulte pesait 50 grammes et les subadultes entre 34 grammes et les juvéniles pesait 49 grammes. Enfin, l'unique *Protoxerus stangeri* femelle immature pesait 138 grammes.

La sex-ratio cumulée des individus des différentes espèces capturées indique une prédominance significative des femelles sur les mâles ($n = 54$; $X^2 = 0,925$; $p = 0,008 < 0,05$). Cette constatation contredit celle faite par Aladro (2007) à Yoko, qui avait trouvé une prédominance des mâles. Plusieurs travaux réalisés sur les Rongeurs (Muridae) notamment ceux de Dudu (1991), Amundala et al. (2005) et Amundala (2013) dans la région de Kisangani signalent une prédominance des mâles sur les femelles due à la taille de leurs

domaines vitaux (Amundala, 2013) et de leurs souplesse (Aladro, 2007). Cette différence s'expliquerait par la taille réduite de notre échantillon.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Au terme de nos investigations sur la systématique, la reproduction et la structure de population des Sciuridae de la Réserve Forestière de Masako et de la Localité de UMA ; en utilisant les pièges traditionnels, 54 spécimens répartis à 6 espèces ont été capturés, dont 28 à Masako et 26 à UMA. *Funisciurus anerythrus* était la plus représentée avec 54% soit 29 individus. Elle s'est montrée aussi ubiquiste. La forêt secondaire s'est révélée plus diversifiée.

L'analyse de la reproduction a révélé ce qui suit :

- *Funisciurus anerythrus* : les adultes sexuellement actifs représentaient 68,96 % et leurs poids variaient entre 160-252 grammes, les subadultes sont moins représentés avec 6,89% et ont un poids variant entre 170-180 grammes. Enfin, les juvéniles représentaient 24,13% et pesaient < 160 grammes. Le taux de reproduction est de 0,69 et le sex-ratio est en faveur des femelles

- Chez *Paraxerus boehmi*, 66,66% de mâles étaient actifs et 33,33% inactifs. Sur 13 femelles observées, 9 individus, soit 69,23% étaient sexuellement actives, dont 3 ou 23% étaient allaitantes et 5 ou 38,46% gestantes. La moyenne des embryons était 1,6 et celle des cicatrices égale à 3. Le taux de reproduction était égal à 1. Les adultes représentent 50% dont le poids varie entre 49-80 grammes, les subadultes occupent 25% avec un poids qui varie entre 31-72 grammes ; 25% des juvéniles dont le poids varie entre 53-69 grammes.

- *Funisciurus pyrropus* : des 4 spécimens capturés 3 femelles étaient sexuellement actives, la moyenne d'embryon et des cicatrices était de 1 et 2. Le taux de reproduction était de 0,33. L'unique mâle capturé était sexuellement actif. Leurs poids variaient de 120-176 grammes.

- *Helosciurus rufobrachium* : 1 mâle sexuellement actif était capturé, il pesait 442 grammes.

- *Paraxerus sp* : sur 3 spécimens analysés 2 femelles étaient sexuellement actives et 1 mâle immature. La moyenne de cicatrices était de 2 et leurs poids variaient de 34-50 gramme.

Protoxerus stangeri : 1 femelle sexuellement inactive dont le poids était égal à 138 grammes.

La présence des trois classes d'âge : adultes, subadultes et juvéniles indique que la structure de population est stable.

De ce qui précède, nous suggérons que des études de longues durées en utilisant des pièges appropriés et modernes mais aussi des méthodes d'identification basée sur le marqueur génétique soient faites afin de pousser plus loin les identifications des spécimens, et d'approfondir les études écologiques des Ecureuils de la région de Kisangani.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AMUNDALA. D., 1997 : Etude de peuplement des Rongeurs et insectivores du milieu Rudéral de Kisangani : structure de population (usage de poids de cristallins). monographie inédit, Fac. Sc., Uniskis, 20p ;
2. AMUNDALA. D., 2000: Nouvelles données sur le peuplement en Rongeurs et en insectivores des milieux insulaires des environs de Kisangani (Mbiye et Mafi, R. D. Congo) : reproduction et structure de population, Mémoire inédit, Fac. Sc. Unikis.32p
3. 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, 266p.
4. 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
5. APPERT J. et DEUS J., 1982 : Les ravageurs des cultures vivrières et maraichères sous les tropiques, Ed. G-P. Maisonneuve et larose, 227-249 pp
6. ATEMBONE L., 2012 : Contribution à l'étude de la reproduction et la structure de population de *crocidura olivieri* (Lesson, 1827) et *scutisorex somerin* (Thomas, 1913) collecté à Kisangani et ses environs, Monographie inédit, 23p.
7. BOLANGWE, M., 2011: Rongeurs ravageurs de cultures dans le territoire de Faradje, Mémoire inédit, Fac Sc., Unikis, 35p
8. DALANY,M.J., 1975 : The Rodents of Uganda, Trustees of British Museum (Natural Hystory), London, 9-16pp.
9. DIODIO.W., 2012 : Biodiversité des Musaraignes (*Soricomorpha*) échantillonnées le long du Fleuve Congo sur le tronçon Isangi-Bumba par l'expédition scientifique « Boyekoli Ebale Congo-2010 ». Monographie inédit, Fac. Sc., Unikis, 37p
10. DUDU. A., 1979 : Contribution à l'Ecologie des rongeurs de l'île Kongolo (Haut-Zaire), Familles *Sciuridae et Muridae*, Mémoire inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 33p
11. 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.

12. ISHIBA B., 2013 : Variabilité intraspécifique de l'espèce *Stochomys longicaudatus* (Tullberg, 1893) sur les deux rives du Fleuve Congo à Kisangani (R D Congo), Fac Sc., Uniskis., 29p
13. JONATHAN, K., 2004 : Guide de Mammifères d'Afrique de la charv et niestle, Paris, France, 96-111pp.
14. KAHINDO, T., 2011 : Essai d'estimation de la densité des rongeurs (Ridentia, Mammalia) en forêt secondaire vieille de la Reserve Forestière de Masako, Kisakngani, RDC, Mémoire inédit, Fac. Sc., Unikis., 26p.
15. KAMB. T., 1996 : Contribution à l'étude des Rongeurs et Insectivores (*Muridae, Sciuridae et Soricidae*) de la Reserve Forestière de la Yoko (Kisangani, Haut-Zaire), Distribution écologique, Mémoire inédit., Fac.Sc., Unikis, 30p.
16. KANKONDA, B. 2001 : Contribution à l'étude d'une carte de pollution des eaux des ruisseaux de Kisangani (P.O., R.D.Congo) par l'utilisation de Macro Invertébrés benthiques comme biodiversité, D.E.S. inédit., Fac. Sc., Uniskis, 67p
17. 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.
18. KASWERA K., 2013 : Structure spatiale, diversité et des diaspores des peuplements d'arbres en milieu forestier Tropical : cas de la forêt secondaire âgée de la Reserve Forestière de Masako, Mémoire inédit, Fac. Sc., Uniskis. 58p.
19. 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.
20. KAVIRA. K., 2013 : Analyse comparée de la structure et composition floristique de filiation du maillon arborescent de forêt mature et secondaire dans la Réserve Forestière de Masako, Mémoire inédit, Fac. Sc., Unikis., 43p.
21. KIBUKILA K., 2012 : Contribution à l'étude de peuplements de Rongeurs Myomorphes de la Réserve Forestière de Masako et ses environs (Kisangani R D Congo) : reproduction et structure de population, Monographie inédit, Fac. Sc. Unikis., 33p.
22. KIRINGONZI B., 2010 : Contribution à l'étude de structure de la forêt Monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei*(Dewill) J. LEONARD basée sur les

- individus matures dans la Reserve forestière de Masako, Mémoire inédit, Fac. Sc., UNIKIS,35p.
23. LILLOUCH, J et LAZAR. P. 1974 : Méthodes statistique en expérimentation biologique. Famarion, Med. Sc. Paris 283p.
 24. MBAKE, S., 1985 : Contribution à l'étude du régime alimentaire des quelques Rongeurs (Muridae, Cricetidae et Sciuridae) Mammifères de Kisangani et ses environs, Monographie inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 52p.
 25. MUKINZI I., 1999 : contribution à l'étude des peuplements des Rongeurs et des Insectivores de l'île Kungulu et la rive gauche de la rivière Lindi (Kisangani, R D Congo) mémoire inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 48p
 26. NGOHE M., 2007 : Contribution à l'étude de peuplement de Rongeurs (Rodentia, Mammalia) de la Réserve Forestière de Yoko : caractéristique morphologique et craniométriques de *Praomys Lukolelae* (Hatt, 1934), Mémoire inédit, Fac. Sc., UNIKIS.37p.
 27. SCHOUTEDEN, H., 1948 : Faune du Congo Belge et du Rwanda Urundi, in Mammifères, Ann.MUS. du Congo Belge série 8, voll. Tervuren, 253-267p