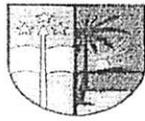


UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES



Département d'Ecologie et de
Gestion des Ressources Animales



STRUCTURE DES POPULATIONS, REPRODUCTION ET CRANIOMETRIE
DE CHIROPTERES DANS LA RESERVE FORESTIERE DE LAYOKO
(UBUNDU, RDCongo)

Cas de l'espèce *Scotonycteris Zenkeri* (MATSCHIE, 1894).

Par

John MWENDASOKO ABELI

Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du grade
de Licencié en Sciences.

Option : Biologie

Orientation : E.G.R.A

Directeur : Prof. Dr. DUDU A.

Encadreur : C.T GEMBU T.

ANNEE ACADEMIQUE 2009 - 2010

AVANT PROPOS

Au terme de ce travail de cycle, il nous serait ingrat, de ne pas exprimer les sentiments de reconnaissance, à tous ceux qui nous sont venus en aide, par leurs conseils, soit par leur encouragement, notamment : le professeur Docteur DUDU AKAIIBE et le chef de travaux GEMBU TUNGALUNA.

Nous remercions le corps enseignant de la faculté des Sciences pour la formation intellectuelle et morale qu'il nous a dispensée et ainsi à tous ceux qui de prêt ou de loin ont contribué malgré la conjoncture à l'aboutissement de nos études, nous disons merci.

A nos parents MWENDASOKO et SAKINA pour tant d'années de sacrifices et de privations, et à nos frères qui sont logés au manoir Chololo, à nos très chères FATUMA, MAHAMUDI, REGINA et FEZA MWENDASOKO.

A vous MUSABA PRESCOTE, AKILIMALI ADJAFARI, KOSELE KADA, ELIE BUNGETHO, KAKURU Boni, FUNDI KISANGA, ALI Fabrice, WAZIRI MWINYI, Carlos ITOWA, ITOLOME Junior, Pichou MWANA, LUNGELA DECO, Franklin MWANA, MWENDASOKO Michel et BARUANI BIKENGE, nous vous remercions pour votre soutien moral que matériel.

Que nos collègues de promotion avec qui nous avons collaboré dans les moments de joie ou de souffrance trouvent ici notre profonde gratitude.

John MWENDASOKO ABELI.

RESUME

Ce travail portant sur les Mégachiroptères de la Réserve forestière de la YOKO dans la région de Kisangani, constitue à étudier la structure de population, la reproduction et la craniométrie de l'espèce *Scotonycteris zenkeri* en vue de déterminer la variabilité intraspécifique liée au sexe ou à la classe d'âges.

Pour ce faire, de février 2010 à juillet 2010 et les spécimens ont été capturés au moyen de filets japonais de différentes dimensions (6, 8 et 12 mètres) sur une hauteur de 3 mètres avec une maille de 2 x 2 centimètres parmi lesquels 36 spécimens de l'espèce *Scotonycteris zenkeri*, ont fait l'objet de notre travail. Les analyses des caractères reproducteurs et statistiques sont utilisées dans le traitement des données.

La structure des populations, la capture de l'espèce *Scotonycteris zenkeri* à l'aide du filet japonais était au détriment des jeunes (27,8 %) et au profit des adultes (72,2%).

L'analyse de la reproduction de l'espèce *Scotonycteris zenkeri* mâles adultes sont abondant dans la capture soit 42,2 %.

Les mesures Morpho-craniométrique prises chez les individus adultes révèlent un dimorphisme sexuel en faveur des mâles avec 16 mesures. Il s'agit de : LA, LO, LP, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12 et M13.

Par contre les femelles adultes avec 3 mesures ; il s'agit de : LA, LO, LP.

Chez les jeunes adultes mâles, un dimorphisme sexuel pour 14 mesures : LA, LP, ENV, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M14 et M15.

En fin pour les jeunes adultes femelles qu'il y a dimorphisme sexuel pour 14 mesures : il s'agit de : LA, LP, ENV, M1, M3, M4, M5, M6, M7, M10, M12, M13, M14 et M15.

SUMMARY

This structural work on the Mégachiroptèreses of the forest Reserve of the YOKO in the region of Kisangani, constitute to study the structure of population, reproduction and the craniométrie of the species *Scotonycteris zenkeri* in order to determine the variability intraspécifique bound to the sex or the class of ages.

For that to make, of February 2010 to July 2010 and the specimens one been captured by means of Japanese nets of different measurements (6, 8 and 12 meters) on a height of 3 meters with a stitch of 2 x 2 centimeters among which 36 specimens of the species *Scotomycteris zenkeri*, were the subject of our work. The analyses of the reproductive and statistical characters are used in the treatment of the data.

The structure of the populations, the capture of the species *Scotonycteris zenkeri* with the help of the Japanese net was to the detriment of the young (27,8%) and to the profit of the adults (72,2%).

The analysis of the reproduction of the species adult male *Scotonycterises zenkeri* are abundant in the capture is 42,2%.

The measures taken Morpho-craniométriques at the adult individuals reveal a sexual dimorphism in favor of the males with 16 measures. It is about of: HER, LO, LP, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12 and M13.

On the other hand the adult females with 3 measures; it is about of: HER, LO, LP.

At the young male adults, a sexual dimorphism for 14 measures: HER, LP, ENV, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M14 and M15.

In end for the young female adults that there is sexual dimorphism for 14 measures: it is about of: HER, LP, ENV, M1, M3, M4, M5, M6, M7, M10, M12, M13, M14 and M15.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
0.1. GENERALITES	1
0.2. PROBLEMATIQUE.....	2
0.3. HYPOTHESE DU TRAVAIL.....	3
0.4. TRAVAUX ANTERIEURS.....	3
0.5. BUTS DU TRAVAIL.....	4
0.6. INTERET DU TRAVAIL.....	4
I. MILIEU D'ETUDE.....	5
1.1. <i>Situation géographique et climatique</i>	5
1.2. <i>Végétation</i>	5
CHAPITRE DEUXIEME : MATERIEL ET METHODES.....	7
2.1. MATERIEL.....	7
2.2. METHODES.....	7
2.3. IDENTIFICATION ET CONSERVATION.....	7
2.4. MENSURATION AU LABORATOIRE.....	7
2.4.1. <i>Identification des espèces étudiées</i>	8
2.4.2. <i>Les mensurations externes (biométrie)</i>	8
2.5. ANALYSE DE LA REPRODUCTION.....	8
2.6. CLASSIFICATION D'AGE DES ESPECES.....	9
2.7. PREPARATION DES CRANES.....	9
2.8. TRAITEMENT STATISTIQUE.....	11
CHAPITRE TROISIEME : RESULTATS.....	14
3.1. STRUCTURE DES POPULATIONS.....	15
3.1.1. <i>Structure en fonction des classes d'âges</i>	15
3.1.2. <i>Structure en fonction de sexe</i>	15
3.2. REPRODUCTION.....	16
CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSION.....	20
4.1. STRUCTURE DE LA POPULATION.....	20
4.1.1. <i>Structure en fonction de classe d'âges</i>	20
4.1.2. <i>Structure de sexe</i>	20
4.2. REPRODUCTION.....	20
4.3. MESURES MORPHO-CRANIOMETRIQUE STABLES.....	21
CONCLUSION ET SUGGESTIONS.....	23
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	25
ANNEXES	

INTRODUCTION

0.1. Généralités

Les chauves-souris ou chiroptères appartiennent à la même classe animale que l'homme celle, de Mammifères. Les caractéristiques principales de cette classe sont entre autre une couverture, corporelle pointue, la viviparité et les petits sont, nourris par des mamelles.

Quand à l'ordre des Chiroptères, il possède un caractère unique non partagé avec d'autres groupes de Mammifères. Celui de se déplacer par un vol actif grâce à leur « mains ailés » d'où leur nom dérivé du grec « Kheir » qui signifie main et « pteron » désignant l'aile.

Contrairement aux Oiseaux qui présente, une aile constituée de plumes, les animaux ont des fines et délicates membranes appelée « patagium », tendue entre le corps, la queue et les quatre membranes jusqu'au bout des doigts très allongés, exception faite du pouce. Les ailes des Chiroptères, ont des fonctions, multiples, notamment celles de dégager, la chaleur excédentaire du corps et de capturer, la proie.

Certains d'entre eux peuvent se mouvoir dans une obscurité totale grâce au sonar, ce système d'orientation consiste à émettre des ultrasons par les narines ou la bouche et ces ondes de fréquences variables selon l'espèce qui sont réfléchies par les obstacles font que les échos, perçus par les oreilles obtiennent ainsi sorte de « vision acoustique » en donnant des informations précises à l'animal à déplacement sur la nature, de son environnement ou de sa proie.

L'ordre des chiroptères comprend deux sous-ordres : les Mégachiroptères et les Microchiroptères. Les premiers regorgent environ 175 espèces et ce sont en général des chauves-souris de grandes tailles, réparties dans les régions tropicales et équatoriales. Elles se nourrissent des fruits, des fleurs et de nectar.

Les espèces ont une très bonne vue crépusculaire, elles n'ont pas une localisation acoustique. GRASSE, (1955) cité par TUSEVELE (1983).

Le second, les Microchiroptères, regroupe toutes les autres espèces relativement plus petites, elles ont colonisé tous les continents, à l'exception des contrées polaires.

Les espèces qui vivent dans les régions tempérées sont essentiellement insectivores, mais il en existe qui se nourrissent des poissons de reptiles, des amphibiens, voire de petits Mammifères, de pollen, de nectar, de sang. Un nombre aussi élevé d'espèces différentes réparties sur une large aire géographique va de pair avec une grande diversité de forme et de mœurs. Les unes vivent en colonies comptant jusqu'à des centaines de milliers d'individus d'autres préfèrent la solitude. La technique du bafouage a montré que certaines espèces pouvaient se déplacer sur plus de 1000 kilomètres tandis que d'autres étaient plutôt sédentaires.

La plus petite chauve-souris : il s'agit de la *Craseonycteris thonglongyai*, découverte en Thaïlande en 1973 pèse 2 g et mesure environ 30 mm ; elle n'est donc pas plus grande que notre pouce et c'est l'un des plus petits mammifères du monde.

La plus grande chauve – souris : il s'agit du Kalong, qui fait partie du sous-ordre des « renards volant » ; elle pèse près d'un kg et atteint 1,70 m d'envergure.
File : //A : SIBW – espèces – Ecologie – Mammifères – Chauves-souris.htm.

0.2. Problématique

La biologie et l'écologie des Chiroptères ne sont pas assez étudiées en République Démocratique du Congo car les spécialistes nationaux de ces animaux sont rares.

Etant donné que les forêts du bassin du Congo dont fait partie la région écologique de Kisangani est considérée comme l'une des zones à forte endémisme forestière et l'agriculture sur brûlis ; également le prélèvement incontrôlé des

ressources naturelles suite à l'ignorance et la pauvreté des populations locales constituent une menace sérieuse pour la survie de la biodiversité.

En effet, les mesures biométriques conduisent à une variabilité au sein d'une même espèce et pourraient encore changer d'un individu à l'autre en fonction de l'âge, de sexe et de la reproduction.

Par contre, les mesures craniométriques des adultes mâles en particulier présentent l'avantage d'être plus stables et seraient parmi les meilleurs moyens d'identification de l'espèce *Scotonycteris zenkeri*.

0.3. Hypothèse du travail.

L'hypothèse émise dans cette étude est celle des Rongeurs, dont les travaux antérieurs sur les mesures morphométriques à Kisangani ont indiqué que les mâles sont plus grands que les femelles (DUDU, 1991).

Nous pensons que ces analyses trouveront bel et bien sur l'espèce *Scotonycteris zenkeri* par oui ou non. Egalement la craniométrie confirmerait d'avantage cette théorie sur le Mégachiroptère faisant ainsi l'objet de notre étude.

0.4. Travaux antérieurs.

La littérature consacrée aux Chiroptères d'Afrique est assez connue grâce à de nombreuses publications réalisées dans le cadre de missions scientifiques et d'exploration dans différents pays et parcs nationaux, la plupart sont axées sur la systématique : HAYMAN et HILL (1972).

En République Démocratique du Congo, la biologie des Chiroptères du Nord – Est du pays a été entreprise par RAHM et CRISTIAENSEN (1966) sur l'exploration des parcs nationaux du Congo Belge. Les travaux de SCHOUTEDEN (1948) et de HAYMAN et all (1966) constituent la base de nos connaissances sur la systématique et la distribution géographique des Chiroptères.

Dans la région de Kisangani, nous pouvons citer le travail de VERSCHUREN (1957) sur la systématique et les travaux mémoires : aspect notamment la

systematique et l'écologie : MPEMBELE (1978), GBIAKA (1981), IFUTA (1982), et IFUTA et al, 1985 et 1989.

0.5. Buts du travail.

Le présent travail a pour buts :

- L'étude de structure des populations, reproduction et mesure craniométrique sur chaque spécimens capturés de l'espèce *Scotonycteris zenkeri* ;
- Dégager leur caractéristique et déterminer les différentes classes d'âges ;
- D'examiner l'existence ou non du dimorphisme sexuel, les individus appartenant à la même classe d'âge donnée ;

0.6. Intérêt du travail

Ce travail pourra sur base des structures des populations, reproduction et craniométrique, les différences entre les mâles et les femelles ou entre les classes d'âges selon les sexes ou l'âge et selon le comportement et la disponibilité alimentaire.

Raison pour la quelle nous associons dans ce travail les mesures craniométriques qui semblent être des caractéristiques plus ou moins stable pour établir entre les classes d'âges particulièrement à l'espèce *Scotonycteris zenkeri*, qui fait l'objet de notre étude.

CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE.

Dans cette rubrique, nous nous permettons de donner un sommaire sur la Réserve Forestière de la Yoko, site de capture de notre matériel.

1.1. Situation géographique et climatique.

La Réserve Forestière de la Yoko se trouve à la rive gauche du fleuve Congo sur l'axe routier Kisangani – Ubundu. Elle est située à l'intervalle de P.K 21 et PK 38. Cette réserve est une entité de la collectivité de BAKUMU MANGONGO du territoire d'Ubundu, district de la Tshopo, Province Orientale LOMBA et NDJELE, (1998).

Elle a pour coordonnées géographiques 0°29'40, 2" N et 25°28'90,5" E – O avec une altitude moyenne 435 m. cette réserve a une superficie de 6.975 ha (LOMBA sans presse).

1.2. Station de capture

Nos captures effectives étaient faites dans la localité de KISESA dans le territoire d'Ubundu. Elle est située à 25 Km de Kisangani sur la route Ubundu dans la Réserve de la YOKO.

1.3. Végétation

La Réserve Forestière de la Yoko présente quatre biotopes essentiels cibles de la recherche scientifique. Ces biotopes ont constitué le site de capture de nos échantillons réalisés par les cinq chercheurs de la zoologie.

Forêt primaire mixte

Les espèces caractéristiques de cette formation sont : *Gilbertiodendron dewevrei* (Caesalpinaceae), *Anthocleista schweinfurhii* (Loganiaceae), *Celtis milubraedii* (Ulmaceae), *Pycnathus angolensis* (Myristicaceae), *Scorodophloeus zenkeri* (Caesalpinaceae), *Botryas eminii* (Euphorbiaceae), *Pericopsis elala* (Fabaceae), etc.

2. La forêt secondaire jeune de la réserve

Avec une dominance d'*Afromomum sanguineuna*, *Musanga Cercropiodes*, *Funtumia africana*, *Tricemfetta Cordifolia* (Tiliaceae), *Pteridum aqualium* (Ptéridaceae) et *Dioscorea* sp (Dioscoreaceae).

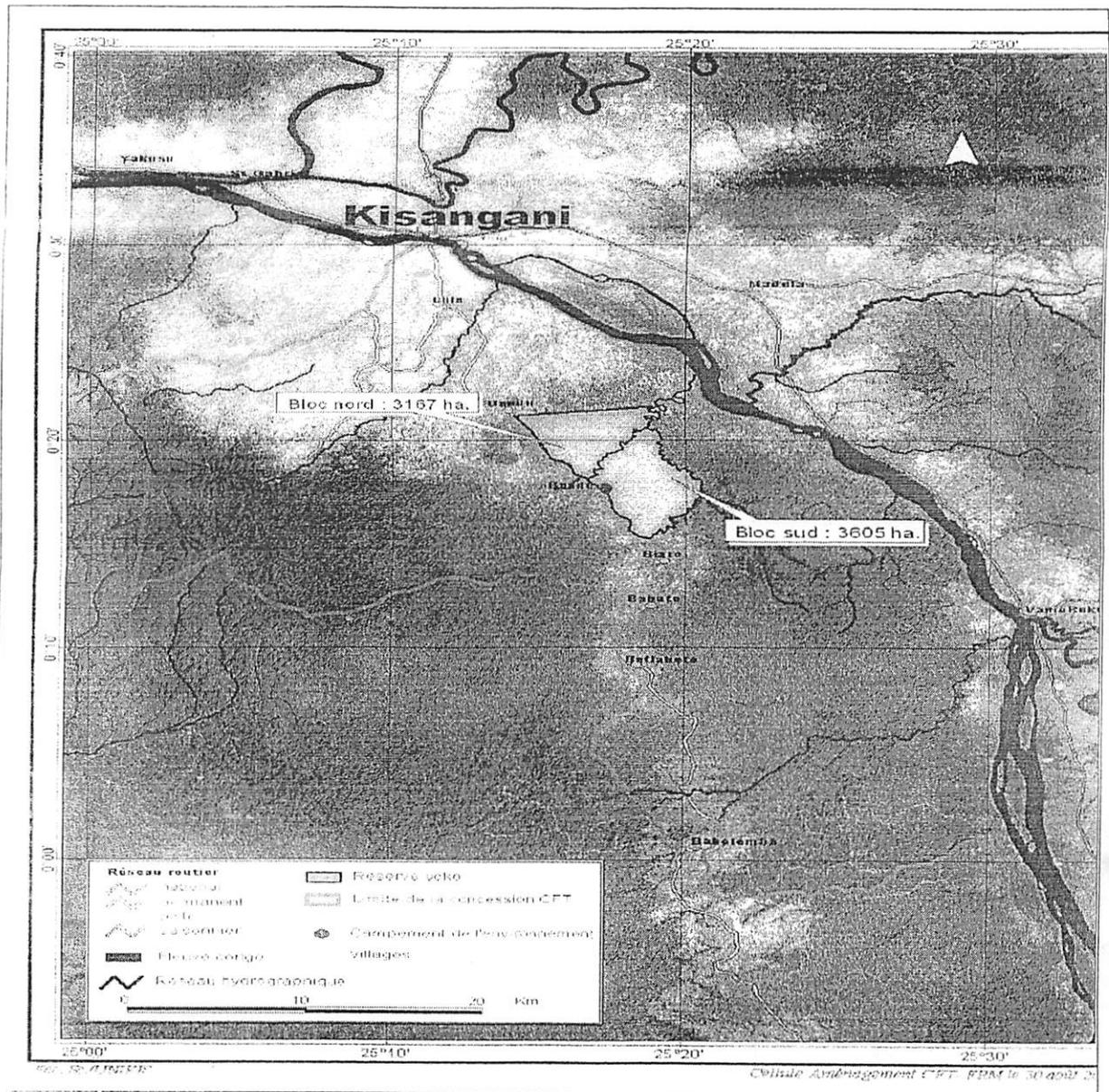
3. La forêt secondaire vieille de la réserve

Elle a une dominance de *Funtumia elastca* (Apocynaceae) *Holapegia azurea* (Marantaceae), *Pycnathus angilensis* (Mirysticaceae), *Maranthocea congensis*, *Cola congolana* (Sterculiaceae).

4. Une jachère :

Une jachère arbustive prédominée par *Elais guineensis* (Arecaceae), *Nephrolepis bisserata* (Euphorbiaceae), *Afromomum sanguineum* (Zingiberaceae) et *Panicum maximum* (Poaceae).

Milieu d'Etude



CHAPITRE DEUXIEME : MATERIEL ET METHODES

2.1. Matériel

Notre matériel biologique est constitué de 36 crânes de l'espèce *Scotonycteris zenkeri* capturé dans la Réserve Forestière de la Yoko. Nos échantillons sont réalisés par cinq chercheurs de la zoologie en février 2010 à Juillet 2010.

2.2. Méthodes.

La principale méthode utilisée dans ce travail, est la capture et cette dernière s'effectue à l'aide des filets Japonais fixé sur deux perches piqués solidement au sol et dans un endroit bien aménagé pour bien apercevoir les couloirs ou peuvent passés les chiroptères. Le premier fil directeur était fixe à environ 3,5 m de hauteur.

Les individus ainsi capturés étaient directement pesés au gramme près à l'aide des balances « Pesola » selon la dimension du spécimen.

2.3. Identification et conservation.

L'identification de bêtes capturés a été rendue possible à l'aide des clés de détermination des chiroptères qui nous a permis de mieux connaître les chauves – souris par les sous ordres, familles et espèces (RAHIM, 1966). Les individus capturés sont conservés dans le formol à 4 % après une incision au niveau de la région ventrale permettant la bonne fixation.

2.4. Mensuration au laboratoire.

Les Chiroptères capturés étaient aussitôt amenés au laboratoire dans des petits sachets où ils faisaient l'objet de différentes mesures prises et pesés à l'aide de matériels suivants :

1. Balance « PESOLA » au gramme près pour le poids corporel ;
 2. Le pied à coulisse à millimètre pris pour les longueurs de l'avant bras, de l'oreille du pied ;
 3. Le ruban pour l'envergure de l'animal une fois les différentes mesures prises nous effectuions vue incision ventrale qui permet de prélever une partie de
-

partie de muscle ou une partie du cœur pour la biopsie dont le tissu était mis dans un tube Eppendorf pour les études d'ADN, les contenus de tissu ont été gardés dans l'alcool à 70 % pour l'identification et le spécimen était bien conservé dans la solution de formol à 4 % tout en fixant une étiquette numérotée à sa patte gauche.

2.4.1. Identification des espèces étudiées.

L'identification de nos spécimens s'est basée sur celle de SCHOUTEDEN, H (1948) l'espèce *Scotonycteris zenkeri* est décrite comme suit :

- La tête est pourvue de tâche ou touffe blanche ;
- Trois molaires à la mâchoire supérieure ;
- Les tâches blanches sont sur la face mais pas à la base de l'oreille.

2.4.2. Les mensurations externes (biométrie)

Les mensurations externes que nous avons considérées : la longueur de l'avant bras (LAB), la longueur oreille (LO), la longueur du pied (LP), le poids corporel (Pds) et (ENV) : Envergure.

2.5. Analyse de la reproduction

A propos de la reproduction, nous nous sommes limités sur l'observation de l'état des organes sexuels de tous les individus capturés conformément aux méthodes de DUDU (1991), qui a étudié d'autres petits Mammifères particulièrement les rongeurs.

L'examen des organes reproducteurs se fait de la manière suivante :

a) Chez les mâles.

- La position des testicules : abdominale lorsque les testicules sont non visibles ou scrotale quand ils sont perceptible à l'œil nu ;
- Les caractères sexuels secondaires de certaines espèces : la présence ou l'absence d'épaulettes.

b) Chez les femelles

- Etant de mamelles : développées ou non, mamelons absent ou en bourgeons mamelles flasques ou gonflés de lait ;
- Condition de reproduction : gestante ou non, allaitante ou non.

En effet, nous retenons comme individus sexuellement actifs (mature) tout mâle qui a des testicules Scrotaux et toute femelle à nouvelles développées gestantes ou allaitante.

2.6. Classification d'âge des espèces.

En ce qui concerne la catégorisation des individus en deux classes en vue d'étudier la structure de population, nous avons retenu comme :

- 1) Jeunes adultes : individus qui présentent quelques caractères de maturité sexuelle et manquent d'autres (testicules abdominaux et absence de caractères secondaires chez les mâles) pelage roussâtre et pilosité dense.
- 2) Adultes : tout spécimen sexuellement actif.

2.7. Préparation des crânes.

Pour préparer nos crânes, nous nous sommes inspirés de la méthode utilisée par NGONGO (1987) que nous avons complétée par d'autres étapes, cette complémentarité s'explique par le fait que la plupart de nos spécimens ont séjournés longtemps dans le formol.

Les différentes étapes successives de cette préparation se présentent de la manière suivante : la déformolisation des spécimens, le prélèvement du crâne, l'étiquetage, le premier nettoyage et rinçage, le séchage et le deuxième nettoyage et en fin le dégraissage et le blanchissage.

a) Déformolisation des spécimens.

Les spécimens fixés préalablement dans le formol 4 % sont placés sous un courant d'eau de robinet afin d'obtenir le ramollissement, de la chair et des parties

osseuses, la durée d'immersion ne dépasse pas trois jours, sans peine de voir les os se fragmenter.

b) Prélèvement du crâne.

Après son ramollissement la peau est soigneusement enlevée du crâne une incision de la peau, au niveau des joues jusqu'au cou à l'aide des ciseaux, permet de la détacher du crâne, le crâne ainsi ont été séparé du reste du corps en coupant au niveau de l'atlas et de l'axis.

c) Etiquetage.

Chaque crâne prélevé est placé dans une boîte de tomate vide que nous remplissons d'eau. Nous y ajoutons une étiquette qui sera fixée, ultérieurement sur le crâne.

L'étiquette porte un numéro d'enregistrement du spécimen qui est repris dans notre cahier de terrain.

d) Premier nettoyage et rinçage.

Cette phase constitue la tâche la plus difficile et qui demande beaucoup d'attention. Elle consiste à débarrasser les lambeaux de chair, et les yeux sans endommager les os. A cet effet, nous avons utilisé une pince et un bistouri l'usage d'une aiguille de seringue s'avère indispensable pour évacuer la cervelle à travers le trou occipital en secouant le crâne le nettoyage et le rinçage à l'eau se font simultanément.

e) Séchage et deuxième nettoyage.

Le séchage du crâne à l'air libre dure environ 2 heures, après ce séchage, il arrive qu'on retrouve sur le crâne des restes des fibres et de ligaments durs qui ont résisté au nettoyage à l'eau. Il convient donc de les débarrasser du crâne à l'aide d'un bistouri.

f) Conservation des crânes.

Les crânes emboîtes sont enfin conservés dans un carton pour éviter un éventuelle attaque par des parasites.

g) Mensurations craniométriques.

Les mensurations ont été prises à l'aide d'un pied à coulisse de marque VERTEX allant jusqu'au cinq centième de millimètre (0,05 mm).

Sur chaque crâne, nous avons effectué 15 mesures, ces mensurations sont identiques à celles de WILLIG (1985). Le tableau ci-après donne la liste de ces mesures par ailleurs illustrées dans le tableau : liste des mesures prises sur chaque crâne.

2.8. Traitement statistique.

A l'aide de logiciel SPSS 14,0 nous avons obtenu :

a) La moyenne arithmétique (\bar{X}) de toutes les mesures prises en fonction du sexe ou de la classe d'âges.

b) Coefficient de variation : les résultats morpho-craniométrique nous ont été fourni par le calcul des mesures stables dans une population d'espèce considérée, la formule appliquée est la suivante :

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \text{ où}$$

S = écart type

\bar{X} = moyenne

N = effectif total de l'échantillon.

Selon THAMBA (1981) cité par MAMBANDU (2006) quatre échelles des valeurs déterminent le coefficient de variation :



- Mesures stables : ($CV < 0,05$)
- Mesures peu variables : ($0,05 < CV < 0,1$)
- Mesures assez variables ($0,1 < CV < 0,2$)
- Mesures très variables ($CV > 0,2$).

Pour ce faire les valeurs de probabilité selon (SIEGEL et JOHN CASTELLAN, 1988) cité par KAKULE (1990), nous donnent les constatations suivantes :

- $P > 0,05$ la différence n'est pas significative (D.N.S).
- $P < 0,05$ la différence est significative (DS).

Tableau (1) : Liste des mesures prises sur chaque crâne.

N°	Mesure	Description
01	M1	Longueur totale du crâne
02	M2	Longueur du rostre
03	M3	Longueur du crâne (Sans rostre)
04	M4	Largeur Zygomatique
05	M5	Largeur du crâne
06	M6	Largeur du rostre
07	M7	Largeur du mastoïde
08	M8	Longueur du palatin
09	M9	Longueur du maxillaire à dents (une rangée)
10	M10	Largeur à travers les molaires supérieures
11	M11	Largeur à travers les canines supérieures
12	M12	Hauteur du crâne
13	M13	La plus grande longueur de la mandibule (dentaire)
14	M14	Longueur d'une rangée de dents de la mandibule inférieure.
15	M15	Longueur condylo-basale.

CHAPITRE TROISIEME : RESULTATS.

Nos résultats sont présentés sous forme des figures et tableaux :

3.1 : Structure des populations .

Figure (1) : Structure en fonction des classes d'âge.

Figure (2) : Structure en fonction de sexe.

3.2. Reproduction.

Figure (3) Proportion des individus adultes et jeunes adultes dans la capture.

3.3. Craniométrie.

Tableau (2) : Craniométrie comparée entre les mâles adulte et femelles adultes.

Tableau (3) : Craniométrie comparée entre les adultes et jeunes adultes.

3.1. Structure des populations.

3.1.1. Structure en fonction des classes d'âges.

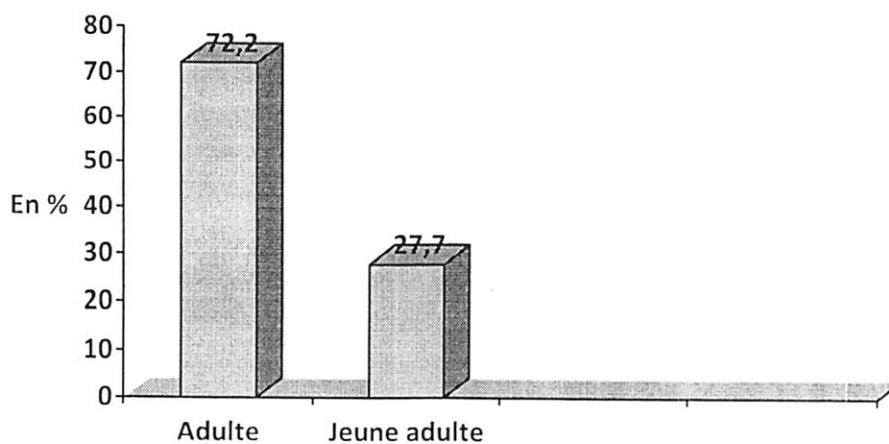


Figure (1) : Proportion de différentes classes d'âges dans la capture. Il ressort dans la figure (1) que les adultes sont les plus abondants dans la capture soit 72,2 % et jeune adulte est moins représenté avec 27,7 %.

3.1.2. Structure en fonction de sexe.

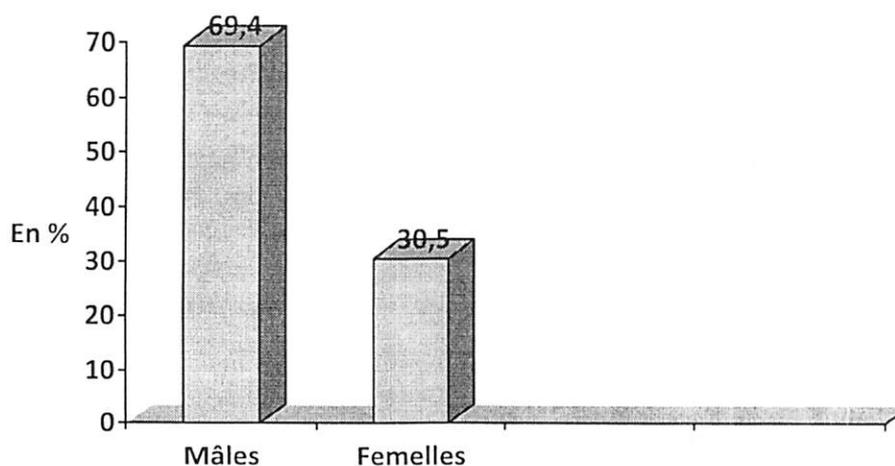


Figure (2) : Proportions des mâles et de femelles dans la capture.

Figure (2) : il ressort que les mâles sont beaucoup représentés dans la collection (69,4 %) et les femelles qui sont moins représentées avec 30,5 %.

3.2. Reproduction

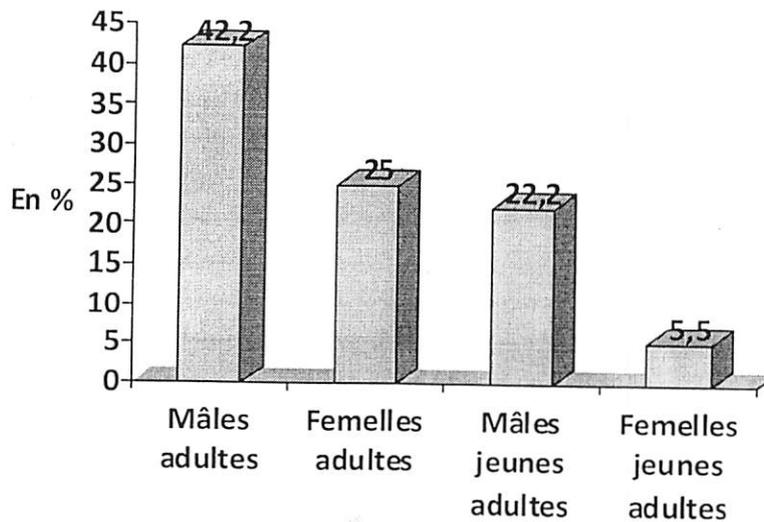


Figure 3 : Proportion des individus adultes et jeunes adultes dans la capture.

La figure (3) montre que 42,2 % des individus, capturés sont sexuellement les mâles, par rapport aux femelles adultes avec 25 % individus par contre les jeunes adultes, mâles sont présents avec 22,2 % et le jeune adulte femelle est moins représenté avec 5,5 %.

Tableau 2 : Comparaison entre mâles adultes et femelles adultes *Scotonycteris zenkeri*.

Mesure	MALES					FEMELLES				
	N	X	S	CV	SIGN	N	X	S	CV	SIGN
LA	17	58,26	0,88	0,01	DS	9	56,12	1,99	0,03	DS
LO	17	13,14	0,43	0,03	DS	9	13,06	0,4	0,03	DS
LP	17	18,26	0,73	0,04	DS	9	17,45	0,44	0,02	DS
ENV	17	354,4	17,5	0,05	DNS	9	337,5	27,75	0,08	DNS
PDS	17	67,55	7,35	0,1	DNS	9	59,26	19,65	0,33	DNS
M1	17	26,19	0,28	0,01	DS	9	24,74	1,61	0,06	DNS
M2	17	7,06	0,13	0,02	DS	9	6,54	0,76	0,11	DNS
M3	17	19,14	0,26	0,01	DS	9	18,2	0,93	0,05	DNS
M4	17	18,76	0,38	0,02	DS	9	17,9	1,31	0,07	DNS
M5	17	12,58	0,23	0,02	DS	9	12,28	0,73	0,06	DNS
M6	17	7,6	0,25	0,03	DS	9	7,29	0,86	0,11	DNS
M7	17	10,1	0,28	0,02	DS	9	9,2	0,46	0,05	DNS
M8	17	9,15	0,22	0,02	DS	9	8,28	0,55	0,06	DNS
M9	17	8,31	0,18	0,02	DS	9	7,83	0,56	0,07	DNS
M10	17	10,27	0,43	0,04	DS	9	9,28	1,07	0,11	DNS
M11	17	6,25	0,24	0,03	DS	9	5,83	0,72	0,12	DNS
M12	17	10,69	0,2	0,02	DS	9	10,11	0,63	0,06	DNS
M13	17	20,34	0,35	0,01	DS	9	9,28	1,15	0,06	DNS
M14	17	10,26	0,32	0,03	DNS	9	9,63	0,87	0,09	DNS
M15	17	24,96	1,23	0,5	DNS	9	23,65	1,85	0,07	DNS

Légende :

LA : l'avant-bras

LO : longueur oreille

LP : Longueur du pied

ENV : Envergure

PDS : Poids

SIGN : Significative

DS : Différence significative.

DNS : Différence non significative.

Il ressort de ce tableau (2) que les mesures : LA, LO, LP, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M13. Car les coefficients de variation sont stables avec une différence significative. Et enfin, non stables avec une différence non significative pour les adultes mâles.

Par contre chez les femelles adultes, les mesures : LA, LO, LP car les coefficients de variation sont stables avec une différence significative et en suite les mesures : PDS, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14 et M15 les mesures ne sont pas stables avec une différence non significative pour les femelles adultes.

Tableau 3 : Comparaison entre mâles jeunes adultes et femelles jeunes adultes de *Scotonycteris zenkeri*.

Mesure	MALES					FEMELLES				
	N	X	S	CV	SIGN	N	X	S	CV	SIGN
LA	8	57,12	2,24	0,04	DS	2	51,92	1,53	0,03	DS
LO	8	12,78	0,67	0,05	DNS	2	13,38	0,78	0,05	DNS
LP	8	14,49	0,6	0,03	DS	2	17,25	0,47	0,02	DS
ENV	8	327,02	15,99	0,04	DS	2	314,35	11,03	0,03	DS
PDS	8	50,37	7,27	0,14	DNS	2	42,04	4,95	0,11	DNS
M1	8	25,84	0,66	0,02	DS	2	23,55	0,86	0,03	DS
M2	8	6,89	0,2	0,02	DS	2	6,01	0,45	0,07	DNS
M3	8	18,85	0,41	0,02	DS	2	17,54	0,64	0,03	DS
M4	8	18,67	0,65	0,03	DS	2	17,28	0,51	0,03	DS
M5	8	12,46	0,36	0,02	DS	2	12,14	0,27	0,02	DS
M6	8	7,54	0,27	0,03	DS	2	6,99	0,2	0,02	DS
M7	8	9,04	0,25	0,02	DS	2	9,17	0,19	0,02	DS
M8	8	8,61	0,17	0,01	DS	2	8,09	0,31	0,03	DS
M9	8	8,05	0,37	0,04	DNS	2	7,5	0,31	0,05	DNS
M10	8	10,18	0,52	0,05	DNS	2	9,42	0,44	0,04	DS
M11	8	6,06	0,36	0,06	DS	2	5,64	0,37	0,06	DNS
M12	8	10,34	0,26	0,02	DS	2	10,27	0,24	0,02	DS
M13	8	20,08	0,65	0,03	DS	2	18,3	0,65	0,03	DS
M14	8	10,14	0,48	0,04	DS	2	9,26	0,41	0,04	DS
M15	8	24,4	0,66	0,02	DS	2	21,89	1,01	0,04	DS

Il ressort du tableau (3) que chez les jeunes adultes, mâles, les mesures : LA, LP, ENV, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M14, M15 sont stables avec une différence significative.

En suite les mesures : LO, PDS, M10, M11 qui ne sont pas stables avec une différence non significative tandis que chez les femelles jeunes adultes les mesures : LA, LP, ENV, M1, M3, M4, M5, M6, M7, M10, M12, M13, M14, M15 sont stables avec une différence significative, alors que les mesures : LO, PDS, M2, M9, M11 ne sont pas stables avec une différence non significative.

CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSION

4.1. Structure de la population.

4.1.1. Structure en fonction de classe d'âges.

Les adultes sont représentés avec 72,2 % de capture par contre les jeunes adultes, soit 27,8 % pour la capture. Nos résultats confirment ceux de MALEKANI, (2006) et GEMBU (2007) qui ont trouvé d'abondance des adultes et jeunes adultes dans leur collection.

Cela s'explique par le nombre d'individus appartenant aux adultes et jeune adultes sont capables de se déplacer à des longues distances.

4.1.2. Structure de sexe.

La capture de l'espèce *Scotonycteris zenkeri* à l'aide du filet japonais était au détriment des femelles 30,5 % et au profit des mâles 69,5 %.

Nos observations sont similaires aux résultats obtenus par d'autres chercheurs qui ont étudié les petits Mammifères dans la région de Kisangani, il s'agit particulièrement de KADANGE (1996) MUKINZI (1999) et tous deux affirment que les femelles sont rares dans la capture des petits Mammifères.

Cela s'explique par la cause de faible proportion de femelles dans la capture serait leur conditions physiologiques durant l'année (gestation, allaitement de juvéniles) font que les femelles ne se déplacent pas loin de leur sites de reproduction.

4.2. Reproduction

L'analyse de la reproduction de l'espèce *Scotonycteris zenkeri* a révélé que les individus sexuellement adulte sont abondants dans la capture soit 72,2 % contre des individus sexuellement jeunes, adulte soit 27,8 %.

KAKULE (2008) l'analyse de la reproduction de l'espèce *Epomops franqueti* a révélé que les individus sexuellement jeunes sont abondants dans la capture soit 59,01 % contre 40,99 % des individus sexuellement adultes. C'est parce qu'il avait eu la dominance des jeunes dans sa collection pourrait se justifier par la présence de toutes les 4 classes d'âges dans l'échantillon et sont considérés sexuellement jeunes tous les autres individus de 3 classes d'âges inférieures à la classe des adultes (juvéniles, subadultes et jeunes adultes).

L'analyse de la reproduction des petits mammifères, nous partageons le même avis de DUDU (1991) et GEMBU (1994) qui ont mené des recherches sur les Rongeurs et ont trouvé que les individus sexuellement adultes occupaient une bonne place dans la capture.

4.3. Mesures morpho-craniométrique stables.

a. *Scotonycteris zenkeri* mâles adultes et femelles adultes.

Pour *Scotonycteris zenkeri* mâles adultes le coefficient de variation (tableau 2) révélé que 16 mesures sont stables : LA, LO, LP, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13 par contre chez les femelles adultes, le coefficient de variation révélé que 3 mesures sont stables : LA, LO, LP.

b. *Scotonycteris zenkeri* mâles jeunes adultes et femelles jeunes adultes.

Pour *Scotonycteris zenkeri* mâles jeunes adultes le coefficient de variation (tableau 3) révélé que 14 mesures sont stables : LA, LP, ENV, M1, M2, M3, M4, ME5, M6, M7, M8, M9, M14 et M15 ; par contre chez les femelles adultes jeunes le coefficient de variation révélé que 14 mesures : LA, LP, ENV, M1, M3, M4, M5, M6, M7, M10, M12, M13, M14, M15.

MALEKANI (2007), avait ressorti 2 mesures : (LA et M4) stables chez les femelles adultes, aucune mesure n'est stable. Alors que pour les mâles jeunes adultes ressortis, 8 mesures : LA, LO, ENV, M1, M4, M5, M13 et M14. Ces mesures étaient stables pour les deux âges étudiés par nos prédécesseurs.

De toutes ces mesures : LA, LO, ENV, M1, M4, M5, M13, M14 sont reprisés sur la liste de nos résultats pour les deux classes âges.

c. Dimorphisme sexuel.

En appliquant le coefficient de variation au sein de chaque classe d'âge des espèces étudiées, nous voulions vérifier s'il existe un dimorphisme sexuel entre mâles adultes, femelles adultes et jeunes mâles adultes, jeune femelles adultes aux 20 mesures prises sur nos échantillons.

Il ressort de l'analyse des tableaux (2) et (3), que le dimorphisme sexuel varie selon les classes d'âge étudiées.

- Ainsi pour les mâles adultes, présentent un dimorphisme sexuel net en faveur des mâles pour les mesures : LA, LO, LP, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M10, M11, M12, M13 ;
- Pour les femelles adultes, il y a dimorphisme sexuel très marqué en faveur des femelles ;
- Chez les jeunes adultes mâles révèlent un dimorphisme sexuel en faveur des mâles jeunes qui ont les mesures : LA, LP, ENV, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M14 et M15 ;
- Enfin pour les jeunes adultes femelles révèlent un dimorphisme sexuel en faveur des femelles qui ont les mesures : LA, LP, ENV, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M10, M12, M13, M14 et M15 ;
- Habituellement on n'étudiés pas le dimorphisme sexuel chez les Mammifères qu'au niveau de classe d'âge des adultes chez qui la croissance est pratiquement terminée. Nos essais sur les jeunes adultes ne sont qu'au titre indicatif.

Ces disparités de la taille dans le dimorphisme sexuel peuvent être d'ordre physiologique RAHM (1966) cité par NGONGO (1987), dimorphisme sexuel serait aussi lié à la génétique. C'est au niveau de la constitution chromosomique des individus qu'il est possible de trouver la cause première de cette différenciation.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Au terme de notre étude universitaire dont la recherche est axée sur l'espèce *Scotonycteris zenkeri* (structure des populations, reproduction et craniométrie).

Nous concluons de la manière suivante : la cause de la faible proportion de femelles dans la capture serait leurs conditions physiologiques durant l'année (gestation et allaitement) font que ces dernières ne se déplacent pas loin de leur sites de reproduction.

Les mâles de l'espèce *Scotonycteris zenkeri*, sont beaucoup représentés dans la collection soit (69,4 %) par rapport au femelles, la présence de toutes les 2 classes âges dans la capture et le taux des individus sexuellement mâles adultes (42,2 %) constitue une preuve de la reproduction continue de l'espèce *Scotonycteris zenkeri* dans la Réserve Forestière de la Yoko.

Sur la craniométrie, les 20 mesures morpho-craniométrique chez *Scotonycteris zenkeri* mâles adultes, 16 sont stables, par contre chez les femelles adultes 3 sont stables.

- Sur les 20 mesures morpho – craniométriques prises chez *Scotonycteris zenkeri* jeunes adultes mâles 14 sont stables tandis que chez les femelles jeunes adultes 14 sont stables. L'unique mesure morphométrique très importante pour caractériser ce groupe d'individus est la longueur de l'avant-bras (LA), mais l'exception est faite chez *Epomops franqueti* femelles adultes.
- Enfin, en analysant les 20 mesures morpho-craniométriques effectuées chez les deux classes étudiées, il y a dimorphisme pour 16 mesures, en faveur des mâles adultes sauf pour ENV, PDS, (Poids), M14 et M15 ;
- Chez les femelles adultes qu'il y a dimorphisme sexuel pour 3 mesures en faveur des femelles sauf pour ENV, PDS, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13, M14 et M15 ;
- Par contre chez les jeunes adultes mâles, il y a dimorphisme sexuel pour 14 mesures sauf : LO, PDS, M10, M11, M12 et M13 ;

4

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

- Chez les jeunes adultes femelles, il y a dimorphisme sexuel pour 14 mesures sauf : LO, PDS, M2, M8, M9, M11.

Il est donc possible d'identifier l'espèce *Scotomycteris zenkeri* étudiée en considérant la structure de population, reproduction et de variation des mesures crâniennes les plus stables. En suite, confirmer la détermination par deux mesures : LA et M15 sont les plus stables pour l'espèce *Scotomycteris zenkeri*.

Enfin, nous souhaitons que des recherches similaires et plus approfondies sur d'autres espèces soient entreprises pour mieux les caractériser.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BRIAKA, G: 1981 : *Contribution à l'inventaire, systématique et quelques traits écoéthologique, Chiroptères de l'île Tundulu (Haut-Zaire)*, mémoire inédit, UNAZA, Fac. sc. 43p.
2. BROSSET, A., 1966 : *La biologie des chiroptères*, Masson et cie, Paris, vie, 240p.
3. DUDU, A., 1991 : *Etude du peuplement d'Insectivores et de Rongeurs de la forêt ombrophiles de basse altitude du Zaire, (Kisangani, Masako)*, thèse Doc. VIA, Anvers, 171p.
4. GEMBU, T., 1994 : *Contribution à l'étude des rongeurs terricoles (Muridae et cricetidae, Mammalia) de ville de Kisangani et ses environs : régime alimentaire, reproduction et structure de population*, mémoire, Fac. Sc. UNIKIS, 30p.
5. GEMBU, T, 2007 : *Pteropidae (Megachiroptera, Mammalia) de la région de Kisangani (RDCongo) biomérie, distribution écologique et structures des populations*, DEA inédit, Fac Sc. UNIKIS, 63p.
6. GRASSE, P., 1955 : *Chiroptères in traite de zoologie*, tome XVII, Fac sc. II, Masson et Cie, pp. 1729 – 1844.
7. HAYAMAN, R., W, Misonne, X and VERHEYEN, N., 1966, *the bats of the Cong of Rwanda Burundi*, Mus, Roy, Afr. Centr, Ann, Série in 8e Sc. Zool, n°154, Tervuren, 105p.
8. IFUTA, N. 1982 : *Contribution à l'étude systématique et écologique des Mmicro Chiroptères de la ville de Kisangani et peripheries*, Mémoire inédit, UNIKIS, Fac Sc., 64p.
9. IFUTA, N.B, GEVAERTS, H., and KIHN, E.R, 1988, *Thyroid hormones, testosterone and Estradid, 17 B in plasma of Epomops franqueti* (tome, 1860), Chiroptera, in the rain forest of the Equator, Gén, comp, endo, n°69 : 378 – 380.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

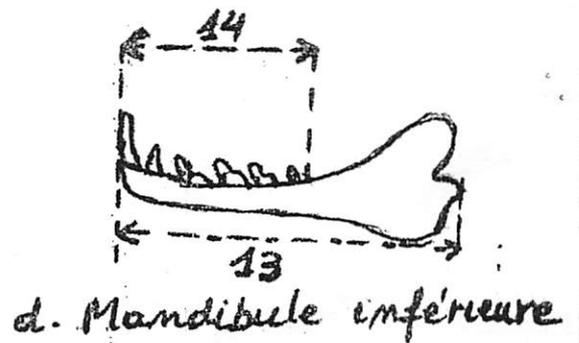
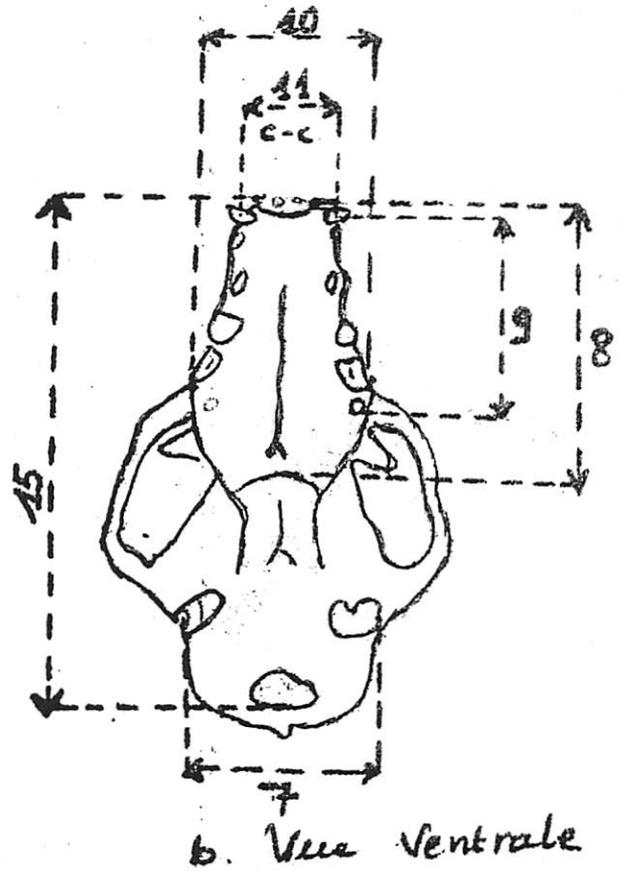
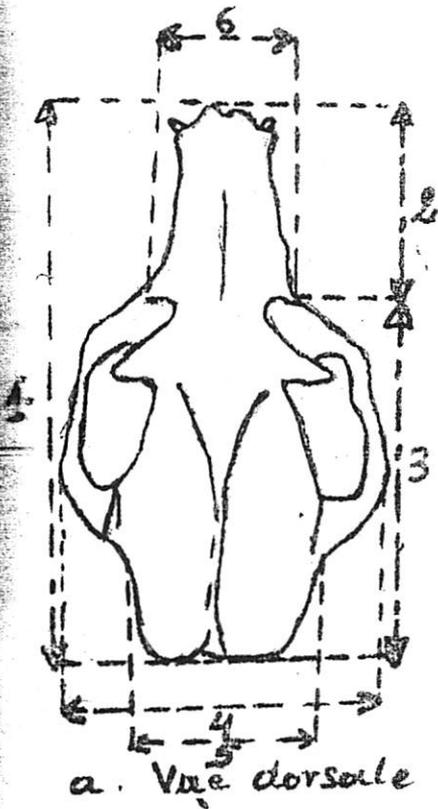
10. IFUTA, NB, 1982 : *Contribution à l'étude systématique et écologique des Microchiroptères de la ville de Kisangani et périphéries*, Mémoire inédit, UNIKIS, Fac Sc., 64p.
 11. KADANGE, N., 1996 : *Distribution écologique et essai de capture et recapture des petits Mammifères (Rongeurs et insectivores) de la concession de Jardin zoologique de Kisangani*, mémoire inédit, Fac Sc., UNIKIS, 41p.
 12. KAKULE, K., 1990 : *Crâniométrie comparée de quelques espèces de Megachiroptères (Chiroptera, Mammalia) de Kisangani*, Mémoire inédit, Fac Sc., UNIKIS, 51p.
 13. KAKULE, M., (2008) : *Contribution à l'écologie de l'espèce Epomops franqueti THOMAS, 1860 (Chiroptera, Mammalia) dans la réserve forestière de la Masako (Kisangani, RDCongo) : Reproduction, structure des populations, reproductions, craniométrie et régime alimentaire*, mémoire, Fac. Sc. Inédit, 31p.
 14. LOMBA, B, L et NDJELE, M. (1998) : *Utilisation de la méthode du transect en vue de l'étude de la phytodiversité dans la réserve de Yoko, (Ubundu, RDCongo)* Ann, Fac. Sc. Vol 11, UNIKIS, 35 – 46pp.
 15. MALEKANI, B., (2005) : *Structure des populations des 2 espèces Mégachiroptères*, memo, Fac sc. Inédite, UNIKIS, 32p.
 16. MPEMBELE, M., 1978 : *Contribution à l'étude éco éthologique des chiroptères de l'île Kongo et ses environs (Haut – Zaïre)*, mémoire inédit, UNAZA, Fac. sc., 54p.
 17. 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 RDCongo)*, mémoire inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 48p.
-

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

-
18. NGONGO, M., 1987 : *Contribution à l'étude crâniométrique de quelques espèces de Muridae (Rodentia, Mammalia) de Kisangani (Haut - Zaïre)*, mémoire inédit, UNIKIS, Fac. Sc., 52p.
19. RAHM, V., 1966 : *Les Mammifères de la forêt équatoriale de l'Est du Congo*, Mus, Rog, Afr. Centr, Ann, Série in 8^e Sc. Zool. n° 149, pp. 1 - 70.
20. SCHOUTEDEN, H., 1948 : *Faune du Congo-Belge et du Rwanda-Urundi, I, Mammifères*, Mus, Roy du Congo-Belge Ann-série in 8^e, Sc. Zool, n°1, 311p.
21. THAMBA, L., 1981 : *Cercopithecus ascanius, Schmidtii (Matchie) crâniométrie : Etude de la variabilité intraspecificue*, mémoire inédit, UNAZA, Fac. Sc., 43p.
22. TUSEVELE, M.L., 1983 : *Etude comparative des Chiroptères du Zaïre*, Monographie, inédite, UNIKIS, Fac. Sc., 65p.
23. VERSCHUREM, J., 1957 : *Ecologie, biologie et systématique des chiroptères, explor, Parc- nat de la Garamba (Mission A. de SAEGER) inst. Parc Nat. Congo Belge*, Fac. Sc. 7, Bruxelles, 473p.
24. WILLIG, M., 1985 : *Ecology, reproductive, biology and systematics of Neoplatymops, mattocrossensis (Chiroptera, Malossidae)*, J, Mamm - vol, 66 n°4 : 618 - 628.
-

ANNEXES

Fig. 1. DESCRIPTION DES MESURES



Légende:
 cfr Tableau 1
 page 13

ANNEXE 1.1. MESURES PRISES CHEZ SCOTONYCTERIS ZENKERI (MALES ADULTES)

N° Ettiqueté	Sexe	Age	LA	LO	LP	EN	PDS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
3E-025	M	AD	49	14,5	19,5	362	20,5	22	5	10,5	12	8	3	4	6,05	6	2,09	6,08	7	7	16	20,01
3E 367	M	AD	51	12	18	414	21,5	23	6,02	13,05	13	8,05	3,02	5	6	4,09	3,01	6,09	6,05	6,01	15,01	19
3E 049	M	AD	48	14	18	370	20	23	6	14	13,01	8	3	5,02	5,05	6	3,02	7	6,02	6,05	16,02	19,09
3E 081	M	AD	48	12	18	385	16	24,1	6,04	14,02	13	8,02	2,08	5,05	7	6,05	3	6,05	6,03	0,02	16,05	22
3CO 80	M	AD	47	11	17	390	25	24,9	7	14	12,09	9,08	3	5,08	7	6	3,08	7,09	7	7	15,09	20
3E 069	M	AD	49	15	18	400	27	26	8	17,01	15	10	3,01	6	7,02	8,02	3,07	8,02	7,03	7,03	16,05	25
3E 079	M	AD	46	12	18	490	15	23,9	6	13,05	14	8	3	6,05	6,03	5,05	3,05	8	6,03	6,01	16	21,09
3E 321	M	AD	48	15	17	380	21,5	23	8,02	13,03	12,09	8,09	2,05	5,01	6,05	7	3	7,05	6	6,02	14	20
3E 329	M	AD	49	15	18	370	22	20,01	7	12,08	14,09	8,05	2	6,05	6	5	3	7,09	6,05	6	16	18,02
3E 039	M	AD	48	13	17	380	21,5	22,02	8,05	15,05	12	8,03	2,01	5	6,01	5,03	3,01	6,02	5,09	6,05	15	19,08
3E 019	M	AD	49	14,5	19	367	22	21	6,02	13,05	12,05	8,06	2,05	5	7,05	5,05	3	8	7,05	5,09	16,05	20,05
GE 076	M	AD	48	12	18	407	16	23	7	16	15,05	9,01	2,09	6	8,02	6,03	4	7,09	5,09	7,05	15,05	15
GE 083	M	AD	50	12	17	400	18	21	5,05	14	13	9	3	6	5,09	5,05	3,01	7,05	6,09	5,09	16,02	20,01
GE 030	M	AD	54	17	19,5	362	26	23	5,02	14,05	14,02	9,02	3,02	6,01	5,08	6	3,06	8	6,01	6,05	16,02	17,02
SC 51	M	AD	48	16	18	361	22	21	6,01	13,09	14,02	8,05	2,09	5,09	6	5,05	3	9	6	6	14,09	15,05
SCO 59	M	AD	46	14	17	350	24	22,05	6,02	12,05	14,09	8,03	2,07	6	5	6	3,01	8,05	6,07	6,02	16,05	18,06
GE 022	M	AD	48	14	18	380	23,5	21,05	5,05	13,02	11	9	2,05	5,08	5,05	5,05	3,05	8	5,07	5,07	14	16

Annexe 1.2. MESURES PRISES CHEZ SCOTONYCTERIS ZENKERI (FEMELLES ADULTES)

N° Ettiqueté	Sexe	Age	LA	LO	LP	EN	PDS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
GE 247	F	AD	56	16	21	360	33	20	5,05	13,01	15,02	8,09	3	5,03	4,02	5,08	6,09	3,02	7	5,01	15	16
GE 215	F	AD	57	15	22	362	35	20,05	5	9,08	11	9	2,05	7,03	5	5,07	6	3	7,06	6,08	15,1	17,1
GE 378	F	AD	48	12	16	365	20	23,05	5,02	13,03	14	8	2,08	5	7	5,09	6	3	8	7,01	16	20,1
GE 039	F	AD	48	13	21	390	21	20	4	12	14	8	2	5	5,05	4,09	6,05	3	9	6	15	14
SCO 109	F	AD	45,5	14,5	15,5	385	18,5	23	6	13	14,02	8,03	2,04	5,05	4,06	6,01	6,09	4	7	6,07	16	20,1
GE 339	F	AD	51	12	19	370	19	21	6,04	13,03	15,03	8	3	5,09	4	5	7	3	8	6	15	16,1
GE 319	F	AD	49	16	17	350	20,5	22	6	13,06	14,03	8	3	6,02	5,09	6,03	7,05	4	8,05	7,03	17	19
GE 355	F	AD	51	14	28,5	340	28,5	22	5,09	13,05	14	8	2,04	5,03	5	6	5,05	2,05	7	6,09	16	19,1
SCO 51	F	AD	46	14	17	355	30	24	4	13,09	14,05	8,05	2	5,05	5	5,09	5,05	3	6,09	6	16	21

ANNEXE 1.3. MESURES PRISES CHEZ SCOTONYCTERIS ZENKERI (JEUNES MALES ADULTES)

N°Ettiqueté	Sexe	Age	LA	LO	LP	EN	PDS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
GE 401	M	JAD	16	16,5	18	320	15	20,05	5	13,1	13	7	2,05	5	4	5,05	6,09	3	8	6,02	15	16
GE 367	M	JAD	14	17	17	360	18	21	4,05	12	12,05	8,05	3	5	5	5,05	7	3,05	7	6,05	16	17
GE 322	M	JAD	15	17	17	370	18	21,05	4	10,1	12,05	6	2,05	5,05	6	5,09	6,05	3	7,05	6,05	15	20
GE 328	M	JAD	17	20	20	310	23	20	5	11,1	13	7,05	3	5,06	4	6	7	3	7	6	15,05	17
GE 327	M	JAD	15	16	16	340	17	22,05	4	11	12,03	7	3	6	5,05	5	6,05	3,05	7,05	6,09	15,05	20
GE 366	M	JAD	15	17	17	367	18,5	23	5	12	11,05	7,05	3,05	5,02	6,05	6,05	5	3	6,05	7	18	21
GE 373	M	JAD	16	17	17	362	19	22	4,05	12,1	10,05	6,05	2,05	5,05	6	5	5	4	7	6,09	17	20,1
GE 365	M	JAD	16	19	19	345	21	20	4	11	11,05	7	2	6	4	6	6	3	6,09	6	15	16

ANNEXE 1.4. MESURES PRISES CHEZ SCOTONYCTERIS ZENKERI (JEUNES FEMELLES ADULTES)

N° Ettiqueté	Sexe	Age	LA	LO	LP	EN	PDS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
GE 065	F	JAD	52	17	21	350	24	19,05	4	3,05	12,05	12	7	2	5,05	6	4,05	6	3	7	5,05	14
GE 352	F	JAD	48	13	16	380	23,05	20	4	12	12	10,1	6,05	2,05	5	5,05	6	6,05	2,05	7,05	4,05	15