

UNIVERSITE DE KISANGANI

FACULTE DES SCIENCES



B.P. 2012
KISANGANI

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

**CONTRIBUTION A L'ETUDE MORPHOMETRIQUE
ET CRANIOMETRIQUE DE *MYONYCTERIS TORQUATA*
(DOBSON, 1878) DE L'EXPEDITION SCIENTIFIQUE
« Boyekoli Ebale Congo » 2010. DE KISANGANI A BUMBA.**

Par

Japhet KASEREKA KAHERENIE

Travail de Fin d'Etude

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

Option : Biologie

Orientation : EGRA

Directeur : P.O DUDU AKAIBE

Encadreur : C.T GEMBU TUNGALUNA

Année Académique: 2011 – 2012

RESUME

Ce travail porte sur la contribution à l'étude craniométrique et morphométrique de l'espèce *Myonycteris torquata* (DOBSON, 1878) de la collection de l'expédition scientifique « Boyekoli ebale » Congo, 2010.

Il s'agit de 80 spécimens sur lesquels 22 mesures morpho-craniométriques ont été prises à considération, dont 5 mesures étaient morphométriques et 17 étaient craniométriques.

D'après les analyses morpho- craniométriques sur les 22 mesures, nous tirons les conclusions suivantes :

- ✓ Les mâles sont plus représentés que les femelles (62% contre 38%) ;
- ✓ Les adultes sont abondamment représentés que les jeunes adultes (74% contre 26%) ;
- ✓ Il existe un dimorphisme sexuel au sein de l'espèce *Myonycteris torquata* en ce qui concerne l'envergure de l'aile (ENV) et la largeur zygomatique du crâne (M4). Ces deux mesures biométriques sont stables et confirment notre première hypothèse ;
- ✓ Les mesures qui discriminent les individus adultes aux jeunes adultes sont : la longueur de l'avant-bras (LAB), la longueur totale du crâne (M1), la largeur de mastoïde (M7), la distance prémolaire-molaire (M13), la longueur condylo-basale (M14) et la longueur de la coracoïde (M17). Et toutes ces mesures en faveur des Jeunes adultes.

INTRODUCTION

1. GENERALITES

Les petits Mammifères représentent une part importante et souvent méconnue de la biodiversité. Souvent ils ont des habitats restreints, en raison de leur petite taille, certaines espèces constituent de bons marqueurs de l'habitat et leur absence peut renseigner sur les dégradations de l'environnement.

Malgré l'usage croissant de nouvelles techniques de la taxonomie, les espèces animales de nombreuses zones y compris les zones anthropisées, restent encore très mal connues ; et le statut taxonomique de certaines d'entre elles demande à être vérifié par les approches moléculaires, cytogénétiques et morpho-métriques (Mamals of the world reeder 2005).

Les principaux critères d'identification à partir d'un examen craniologique ont déjà fait l'objet de nombreuses publications. La taille générale des crânes ainsi que d'autres mesures craniométriques sont souvent utilisées comme premier critère de différenciation pour une bonne variabilité intra-spécifique. Car ces dernières sont considérées comme les plus stables du fait qu'elles ne sont pas modifiées par l'influence de l'environnement externe de l'animal, ce qui facilite une comparaison fiable conduisant à une discrimination inter et intra spécifique.

La relation entre la morphologie d'une chauve-souris et son écologie est un problème fondamental à analyser ; car la compréhension des paramètres écologiques des espèces en dépend, particulièrement la distribution, la diversification phylogénétique et la spécialisation morphologique (Mamals of the world reeder 2005).

La présente étude concerne la morphométrie et la craniométrie de l'espèce *Myonycteris torquata*. Cette dernière se rencontre de la Sierra Leone jusqu' à l'Ouest de l'Uganda, du Sud au Nord de l'Angola et le Nord de la Zambie ; par contre, les 2 autres espèces du genre sont *Myonycteris relicta* du Sud-Est du Kenya jusqu'au centre de la Tanzanie et *Myonycteris brachycephala* de l'île Sao Tomé (Golfe de Guinée).

Il a été estimé par certains auteurs que *Myonycteris* peut être considéré comme un sous-genre de *Rousettus*, mais elle a été retenue comme un genre à part entière par Gorbet et Hill (1986). (Wilson. E. et Reeder. M., 2005).

La longueur totale du corps de la chauve-souris varie entre 85 et 165mm, la taille varie entre 4 à 13mm et la longueur de l'avant-bras est d'environ 55 à 70mm. Le poids de cette espèce varie entre 27 et 54 grammes.

La petite Myonyctère ou Myonyctère de Sierra Leone présente un polymorphisme de sorte qu'il existe des individus bruns et de grande taille, des rouges et de taille moyenne et enfin, des gris et de petite taille. La coloration de la partie dorsale de *Myonycteris torquata* est brun-jaunâtre ou brun-noire et dans d'autres cas elle apparaît toute jaune.

Selon Dobson (1878), l'espèce habite la zone des forêts denses humides et elle présente probablement 4 sous-espèces entre autres *Myonycteris torquata leptodon*, *Myonycteris torquata collaris*, *Myonycteris torquata torquata* et *Myonycteris torquata wroughtoni*. (Wilson. E. et Reeder. M., 2005).

La répartition géographique de l'espèce montre que *Myonycteris torquata* occupe l'Afrique centrale ainsi que l'Afrique occidentale (Angola, Cameroun, République Centre Africaine, R. D. Congo, Gabon, Ghana, Guinée Bissau, Liberia, Nigeria, Soudan, Tanzanie, Togo au Siéra Leone, à l'ouest de l'Uganda, et au Nord de la Zambie (Figure (1)).

Thomas (1983) indique qu'en Côte d'Ivoire, *Myonycteris torquata* migre de la forêt à la savane pendant les saisons des pluies. Les femelles sont gestantes en avril (saisons des pluies) et retournent dans la forêt en saison sèche pour mettre bas. Au Gabon, les mâles sont sexuellement actifs toute l'année tandis que les femelles mettent bas deux fois par an, en décembre-janvier et en Juin.

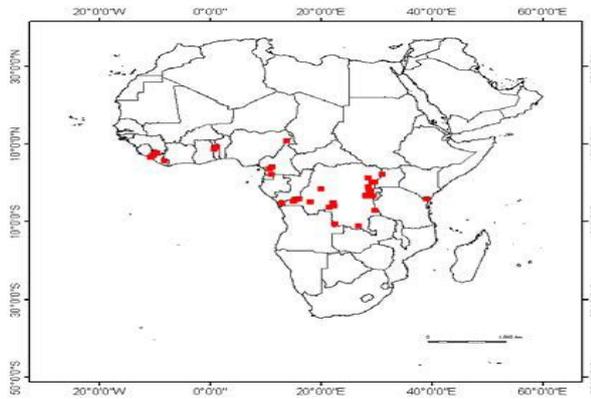


Figure 1. Distribution de *Myonycteris torquata* en Afrique

2. BUT ET INTERET DU TRAVAIL

2.1. BUT DU TRAVAIL

Ce travail a comme objectifs suivants :

- Déterminer la variabilité intra- spécifique liée au sexe et à la classe d'âge à partir de différentes mensurations qui permettent une meilleure discrimination.
- Ressortir les mesures craniométriques les plus stables qui sont susceptibles de faciliter une bonne identification du sexe et de l'âge d'un quelconque crâne de *Myonycteris torquata*.

2.2. L'INTERET DU TRAVAIL

La détermination actuelle des Mégachiroptères utilise des critères basés en grande partie sur la morphologie. Il s'agit surtout de : la longueur de l'avant-bras, le nombre des crêtes du palais, le rostre, l'extensibilité de la langue, de la coloration de pelage, etc.

De cette étude, la maîtrise de mesures stables, permet d'apporter une bonne technique d'identification des spécimens conservés dans des laboratoires et musées.

3. PROBLEMATIQUE

Les mesures biométriques conduisent souvent chez les petits Mammifères à une variabilité intra-spécifique et sont changeantes d'un individu à l'autre en fonction de l'âge, de sexe, de saison voire même d'habitat.

Toutefois, il est reconnu que les données craniométriques sont les plus stables et permettent une meilleure identification des espèces appartenant au même Genre. (Aulagnier *et al.* 2008) cité par Gembu (2007).

Une étude biométrique s'avère également indispensable lorsqu'il s'agit de vérifier l'existence d'un dimorphisme sexuel au sein d'une espèce, et aussi, d'établir les tranches d'âges de spécimens en fonction de la taille, et de la masse corporelle voire aussi d'autres dimensions des certaines structures anatomiques tel que le crâne.

4. HYPOTHESES DU TRAVAIL

L'étude sur la biométrie de *Myonycteris torquata* a pour but de vérifier l'existence des mesures stables susceptibles d'établir le cas de dimorphisme en relation avec le sexe voire même la classe d'âges.

Ainsi nous nous posons la question de savoir s'il ya une variabilité intra spécifique en fonction du sexe, et de l'âge. La réponse à cette question nous aidera non seulement à déterminer les variables morpho- métriques caractérisant la différence observée, mais aussi à la taille moyenne et le poids moyen pour différencier leurs tranches d'âges.

Pour répondre à la question posée, nous formulons les hypothèses suivantes :

- *Myonycteris torquata* est un petit Mammifère qui présente un dimorphisme sexuel à l'instar d'autres Chiroptères ;
- Certaines mesures morpho-craniométriques seraient stables et tranchent une nette différence entre les males et les femelles. Aussi, les individus actifs auraient une

taille et une masse plus grande que les individus des classes inférieures (sexuellement inactifs).

5. TRAVAUX ANTERIEURS

L'étude des Chiroptères en Afrique est assez riche, notamment dans les régions Occidentale, Orientale et Australe. Nous citons les recherches de Schouteden (1948), Rosevear (1965), Hayman et al. (1966, 1972), Kingdon (1974), Hayman et al. (2006).

En République Démocratique du Congo, Thomas (1998) a étudié les Mammifères du Nord-est du bassin du Congo à partir de matériel collecté par Dolman et Emin Pacha à 1909 et 1914. Ces derniers ont établi les listes des Chiroptères, respectivement du Katanga et de l'Ituri.

Les véritables recherches sur le terrain ont débuté avec les expéditions scientifiques effectuées dans les différents Parcs Nationaux du Congo. Ces résultats pionniers concernent la taxonomie des animaux collectés, il s'agit de : Allen et al (1917), Frechkop (1938, 1943, 1944 et 1954), Schouteden (1948), Verschueren (1957), Rham et al (1966) et Hayman et al (1966).

A Kisangani, les travaux dans ce domaine ont été initiés par la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani. Nous pensons notamment aux recherches de : Mpembele (1978) sur la contribution à l'étude éco-éthologique des Chiroptères de l'île Kungulu, Tusevele (1983) sur l'étude comparative des Chiroptères du Zaïre, Ifuta (1993) sur les paramètres écologiques et hormonaux de l'espèce *Epomops frarqueti*, Emeleme (2005) sur la distribution écologique des Chiroptères de Kisangani et ses environs, Asumani (2005) sur la structure de la population d'*Epomops frarqueti*, Gembu (2007), Malekani (2007), Musaba (2008), Kasereka (2008), Mwana (2010), Kakule (2010), Ndjoku (2011), Balekage (2011). De ce fait, le présent travail sur l'étude Biométrique de *Myonycteris torquata* va s'ajouter cette année.

CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE

Les 80 spécimens qui constituent notre objet d'étude, ont été capturés dans la forêt tropicale humide du bassin du Congo, le long du fleuve Congo, à l'occasion de l'expédition scientifique de 2010, dénommée « Boyekoli Ebale Congo ». La collecte des données s'est réalisée dans les blocs forestiers incluant les rives des rivières Lomami et Itimbiri. A cette occasion, l'échantillonnage des Chiroptères s'est effectué dans 5 localités suivantes : Lieke sur les 2 rives de la Lomami, Yaekela sur la rive droite du fleuve Congo et à face d'Isangi, Bomane sur la rive droite de la rivière Aruwimi en amont de Basoko, Kona et Moenge respectivement sur les rives droite et gauche de l'Itimbiri.

1.1. Le choix du milieu d'étude

Nous avons saisi l'opportunité de l'expédition scientifique susmentionnée pour la collecte des données des Chiroptères, le long du fleuve Congo, afin de compléter les études de ce groupe biologique dans la forêt équatoriale des environs de la région de Kisangani. En effet, le bassin du Congo est une énorme étendue forestière que l'on soupçonne d'abriter une diversité d'espèces animales et végétales. Malheureusement, cette biodiversité est menacée par le déboisement, le braconnage et la surpêche ou même la surexploitation incontrôlée des ressources naturelles.

La politique d'une gestion durable des ressources naturelles exige une connaissance scientifique au préalable. Cependant, la biodiversité des habitats naturels qui logent le fleuve Congo sont soit peu étudiée, soit méconnue. Ainsi, le consortium constitué par le Jardin Botanique National de la Belgique de Meise, le Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren, l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique de Bruxelles et l'Université de Kisangani, a initié un projet pour mener des études multidisciplinaires avec des chercheurs de différentes nationalités en vue d'étudier la biodiversité de cette aire peu étudiée.

1.2. Connaissances générales sur la forêt tropicale humide

La forêt équatoriale est un biome des zones intertropicales caractérisées par une formation végétale arborée haute et dense ainsi qu'un climat chaud et très humide.

Cette forêt est la plus riche en densité spécifique des essences végétales et des animaux sauvages. La forêt équatoriale occupe un peu moins d'un dixième (1/10) de la superficie de toutes les forêts soit 12,3 millions de km².

Elle est située dans les régions de la zone intertropicale soumises donc à un climat équatorial. Ce climat a pour principales caractéristiques une forte humidité ambiante et une chaleur permanente ainsi qu'une égalité plus ou moins prononcée de la durée du jour et de la nuit durant toute l'année.

La température moyenne relevée toute l'année dans ces régions se situe entre 25 et 30°C, avec une amplitude thermique relativement faible de l'ordre de 5°C. Cette monotonie thermique s'exprime également dans les écarts de températures jour/nuit.

Les précipitations sont fortes dans les régions équatoriales et sont supérieures à 1500 mm/an avec toujours plus de 100 mm mensuels (en moyenne 200 mm), mais le caractère marqué du climat est plutôt le fait de précipitations constantes (il pleut pendant les 3/4 de l'année et donc d'une humidité permanente élevée (80% au sol en moyenne)).

Dans la zone proche de l'Equateur, les alizés océaniques sont ces vents doux et lents (20 km/h) qui amènent la pluie (par évaporation océanique) dans les régions équatoriales, à contrario des régions arides où les alizés continentaux qui y sont actifs n'amènent qu'aridité.

A lui seule, cet écosystème forestier contient 70% des espèces végétales connues. Sa végétation est caractérisée par une stratification verticale grandement dominée surtout par les espèces fleurissantes et les arbres.

Il est donc possible de compter 80 à 200 espèces d'arbres par hectare dans les forêts tropicales mûres. Cependant, nous ne retrouverons que rarement deux individus de la même espèce dans un hectare. Une ou deux espèces ne pourront dominer à elles seules que dans les secteurs spécifiques tels que les marécages.

La canopée supérieure de la forêt tropicale humide peut atteindre des hauteurs allant de 30 à 50 mètres et est constamment occupée par des différentes espèces d'animaux, dont un grand nombre y passe l'essentiel de leur vie.

En République Démocratique du Congo, cette forêt représente plus de 45% de l'ensemble de la forêt tropicale africaine avec une possibilité d'exploitation de 6 millions de m³ de bois en grumes et de transformation locale avant son exploitation. Elle renferme des essences très recherchées telles qu'Afromosia (*Pericopsis elata*, Fabaceae), Wenge (*Millettia laurentii*, Fabaceae), Sipo (*Entandrofragma utile*), Limbalu (*Gilbertiodendron dewevrei*).

Végétation dans les sites de capture

Dans les sites de capture, notre étude était faite dans 3 biotopes différents :

- A côté des habitations renfermant les essences telles que *Musa sp* (Musaceae), *Ficus mucosa* (Moraceae), *Psidium guajava* (Myrtaceae), *Mangifera indica* (Anacardiaceae), *Raphia gillettii* (Areceae).
- La plantation à palmier (ou palmeraie) à prédominance de *Elaeis guinnensis* (Arecaceae), *Barteria nigritana* (Salicaceae), *Sarcophrynium sp* (Maranthaceae).
- La forêt secondaire avec les essences telles que *Palisota ambigua* (Commelinaceae), *Costus sp* (Costaceae), *Zanthoxylum gillettii* (Rutaceae), *Uapaca guinnensis* (Euphorbiaceae), *Sarcophrynium sp* (Moranthaceae).

CHAPITRE DEUXIEME: MATERIEL ET METHODES

2.1. MATÉRIEL

Le matériel biologique de cette étude est constitué de 80 spécimens de Mégachiroptères capturés à l'occasion de l'expédition scientifique, dénommée « Boyekoli Ebale » Congo 2010. La capture des Chiroptères était effectuée dans 5 localités suivantes : Lieke sur les 2 rives de la Lomami, Yaekela sur la rive droite du fleuve Congo et à face d'Isangi, Bomane sur la rive droite de la rivière Aruwimi en amont de Basoko, Kona et Moenge respectivement sur les rives droite et gauche de l'Itimbiri.

2.2. MÉTHODES

2.2.1. Capture

La seule technique de capture était l'utilisation des filets japonais. A chaque endroit de piégeage, les hautes herbes sont dégagées à l'aide d'une machette pour permettre l'installation du filet. Ce dernier est fixé sur deux perches piquées solidement au sol et tendues dans les différents biotopes, à des endroits stratégiques (couloirs, à côté des arbres fruitiers, à côté des vieilles maisons abandonnées) où nous avons soupçonné les visites et les déplacements des Chiroptères.

Les filets de mailles deux fois deux millimètres et des longueurs différentes (8, 10 et 12 mètres sur 2,5 mètres), étaient installés le soir et relevés une fois par jour autour de 6 heures 00'. L'individu capturé, était soigneusement enlevée du filet du côté où l'animal était entre de manière à éviter la déchirure du filet (Gembu, 2007)

2.2.2. Mensurations, laboratoire et conservation

Les Chiroptères capturés, étaient amenés au laboratoire dans des petits sachets pour traitement et les différentes mesures biométrique sont prises à l'aide des matériels suivants :

- La balance PESOLA au gramme près pour la masse corporelle ;
- Le pied à coulisse de marque MITUTOYO à 0,05 mm près pour les longueurs de l'avant bras, de l'oreille et de pied ;

- Le mètre ruban pour l'envergure.

Une fois toutes les mesures prises, ils ont prélevé divers organes (foie, cœur, poumon, muscles) qui sont mis dans les tubes d'Eppendorf contenant de l'alcool à 70 % en vue d'une étude ultérieure sur l'ADN (Gembu, 2007).

2.2.3. Mensurations externes

Les mensurations externes que nous avons considérées dans ce travail sont la longueur de l'avant bras (LAB), la longueur de l'oreille (LO), la longueur du pied (LP), l'envergure de l'aile (ENV) et le poids corporel (Pds). Ces mesures ont été utilisées dans la classification des chiroptères par Hayman et al (1972).

2.2.3.1. Préparation des crânes

Pour préparer nos crânes, nous nous sommes inspirés de la méthode utilisée par Ngongo (1978) que nous avons complétée par d'autres étapes. Les différentes étapes successives de cette préparation se présentent de la manière suivante :

2.2.3.2. Déformolisation des spécimens

Les spécimens fixés préalablement dans le formol à 4 % sont placés sous un courant continu de robinet afin d'obtenir le ramollissement de la chair et des parties osseuses. La durée d'immersion ne dépassait pas trois jours sans peine de voir les os se fragmenter.

a) 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 d'une lame bistouri, permet de détacher le crâne. Le crâne ainsi ôté est séparé du reste du corps en coupant au niveau de l'atlas et de l'axis.

b) Ramollissement de la chair dans l'eau et étiquetage

La chair des crânes ainsi prélevée a été putréfiée dans des boîtes contenant l'eau de robinet. L'immersion a duré cette fois-ci jusqu'à 45 jours parce que le matériel était longtemps conservé dans le formol et nous renouvelions l'eau chaque deux jours.

Enfin, nous y ajoutons dans chaque boîte l'étiquette portant un numéro d'enregistrement de spécimen qui est repris dans notre cahier de terrain où sont mentionnés les noms spécifiques et les sexes.

c) 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 une lame bistouri.

L'usage d'une aiguille et seringue s'avère indispensable pour évacuer la cerveau à travers le trou occipital en secouant le crâne. Le nettoyage et le rinçage se font simultanément.

d) Séchage et deuxième nettoyage

Le crâne est séché au soleil deux jours durant un retournant de manière que les rayons solaires pénètrent bien le crâne dans les parties basale, frontale, de haut, de bas et vice versa.

Après ce séchage, il arrive qu'on retrouve sur le crâne des restes des fibres et des ligaments durs qui ont résisté au nettoyage à l'eau. Il convient donc de les débarrasser du crâne à l'aide de bistouri.

e) Blanchissage des crânes

Pour que les crânes ne gardent pas une coloration sombre à cause de la graisse, on les plonge durant 24 heures dans une solution d'eau oxygénée à 3% de concentration. Ce liquide oxydant et corrosif a la propriété de détacher les petits lambeaux de chair restant et de blanchir les os. Mais cette opération n'a pas été faite par manque de ce liquide (eau oxygénée).

f) Conservation

Les crânes préparés, sont gardés dans des flacons en plastique transparent où sont placés quelques fragments de naphthalène. Chaque crâne porte l'étiquette qui reprend le numéro d'enregistrement sur terrain.

g) Mensurations crâniennes

Les mesures étaient prises sur les crânes des spécimens adultes et jeunes adultes. Sur chaque crâne, 17 mesures ont été effectuées aux quelles nous avons associé les mesures morpho- métriques, de l'avant-bras, de l'oreille, de pied, l'envergure et la masse corporelle (Gembu, 2007).

2.2.4. Traitement statistique des données

Le logiciel PAST a été utilisé pour l'analyse statistique des données. 22 mesures morpho-craniométriques prises sur chaque individu ont fait objet de comparaison en fonction du sexe et de l'âge et au niveau de signification 0,05.

- Si $P > 0,05$: la différence n'est pas significative (Dns) ;
- Si $P \leq 0,05$: la différence est significative (Ds).

Le coefficient de variation (CV) nous a permis de déterminer les variables discriminatoires à l'intérieur de la même espèce. Autrement dit, il permet de mettre en évidence les mesures stables dans une population d'espèce considérée. La formule appliquée est la suivante :

$$CV = \frac{S}{m} \text{ où } S = \text{écart type ; } m = \text{moyenne et } N = \text{nombre de spécimens.}$$

Selon Thamba, (1981), cité par Mambandu, 2005, quatre échelles des valeurs déterminent le coefficient de variation :

1. Mesures stables ($CV \leq 0,05$) ;
2. Mesures peu variable ($0,05 \leq CV < 0,1$) ;
3. Mesures assez variables ($0,1 \leq CV < 0,2$) ;
4. Mesures très variables ($CV > 0,2$).

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

N°	Mesure	Description
1	M ₁	Longueur totale du crâne
2	M ₂	Longueur du rostre
3	M ₃	Longueur du crâne (sans rostre)
4	M ₄	Largeur zygomatique
5	M ₅	Largeur du crâne
6	M ₆	Largeur du rostre
7	M ₇	Largeur de la mastoïde
8	M ₈	Longueur du palatin
9	M ₉	Longueur du maxillaire à dents (une rangée)
10	M ₁₀	Largeur à travers les molaires supérieures
11	M ₁₁	Largeur à travers les canines supérieures
12	M ₁₂	Distance canines- prémolaires
13	M ₁₃	Distance prémolaires-molaires
14	M ₁₄	Longueur condylo-basale
15	M ₁₅	Longueur rangée de dents de la mandibule inférieure
16	M ₁₆	La plus grande longueur de la mandibule
17	M ₁₇	Longueur de la coronoïde

CHAPITRE TROISIEME : RESULTATS

Les résultats obtenus en calculant les fréquences, le coefficient de variation, l'écart-type ainsi que la moyenne, par le logiciel PAST, pour comparer les adultes mâles et femelles ainsi que des jeunes adultes mâles et femelles, à travers les 22 mesures morpho-craniométriques sont repris dans les tableaux et figures ci-dessous.

3.1. Répartitions par sexe d'individus

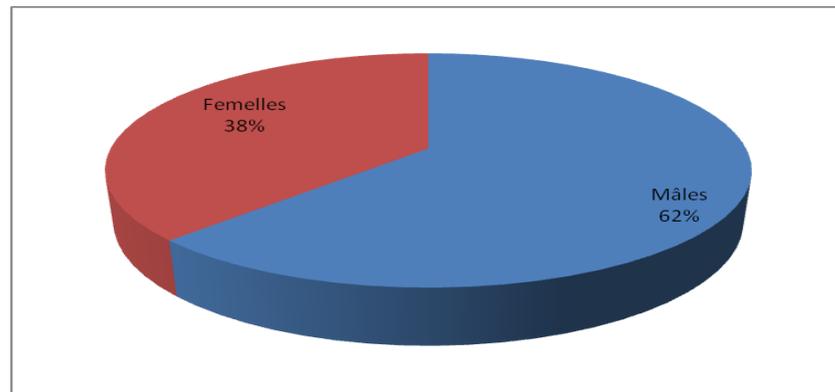


Figure (1) : Effectifs des mâles et des femelles dans l'échantillon.

Il ressort de la figure (1) que les mâles adultes sont plus représentés que les femelles, respectivement avec une fréquence de 50 contre 30 individus, soit 62% contre 38%.

3.2. Répartition par classe d'âges

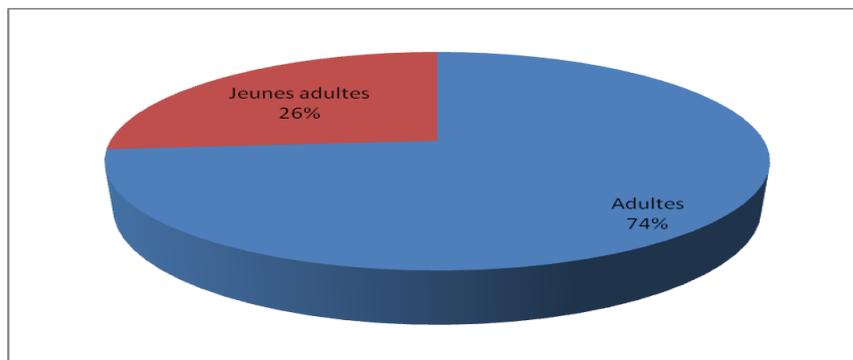


Figure (2): Effectif des adultes et des jeunes adultes dans l'échantillon.

Il ressort de la figure (2) que les adultes sont plus représentés que les jeunes adultes. Respectivement avec 59 contre 21 individus soit 73.75%, contre 26.25%.

Tableau (2) : Comparaison entre Mâles et Femelles adultes

Mes	M ad				F ad				P	Sign	Ech
	N	X	S	CV	N	X	S	CV			
Poids	50	35,70	3,83	10,74	30	38,4	4,42	11,49	0,36	Dns	Tv
LAB	50	61,34	3,02	4,93	30	62,42	2,52	4,05	0,51	Dns	Tv
LO	50	21,24	2,41	11,38	30	20,31	1,64	8,08	0,17	Dns	Av
LP	50	25,04	1,69	6,78	30	25,2	2,00	7,94	0,70	Dns	Tv
ENV	50	202,7	9,4	4,67	30	203,21	30,56	15,0	0,047	Ds	St
M1	50	30,22	1,04	3,45	30	30,30	1,10	3,64	0,94	Dns	Tv
M2	50	7,88	1,00	12,7	30	7,52	1,03	13,81	0,24	Dns	Tv
M3	50	21,88	0,97	4,47	30	22,13	1,28	5,82	0,15	Dns	Av
M4	50	10,22	0,42	4,12	30	10,47	0,51	4,87	0,03	Ds	St
M5	50	16,19	0,98	6,05	30	16,2	1,12	6,94	0,55	Dns	Tv
M6	50	5,86	0,79	13,62	30	5,78	0,67	11,60	0,63	Dns	Tv
M7	50	6,80	0,52	7,71	30	6,86	0,45	6,66	0,72	Dns	Tv
M8	50	15,25	0,80	5,28	30	15,39	0,72	4,69	0,66	Dns	Tv
M9	50	11,47	0,90	7,93	30	11,60	0,49	4,29	0,12	Dns	Pv
M10	50	6,61	0,54	8,30	30	6,478	0,51	7,88	0,73	Dns	Tv
M11	50	4,16	0,37	9,07	30	4,08	0,41	10,20	0,60	Dns	Tv
M12	36	5,69	0,57	10,12	30	5,56	0,72	13,07	0,20	Dns	As
M13	50	3,94	0,47	12,03	30	3,91	0,28	7,36	0,30	Dns	Tv
M14	50	27,72	1,30	4,69	30	27,43	1,16	4,23	0,51	Dns	Tv
M15	50	11,83	0,77	6,54	30	11,78	0,95	8,07	0,26	Dns	Tv
M16	50	22,8	1,59	6,98	30	22,30	0,92	4,15	0,11	Dns	Pv
M17	50	6,98	1,24	1,24	30	6,47	1,03	16,03	0,40	Dns	Tv

Légende :

- = N : Nombre
- = X: Moyenne
- = S: Ecart-type
- = CV: Coefficient de variation
- = P: Le test Past
- = Dns: Dimorphisme non sexuel
- = Ds: Dimorphisme sexuel
- = Tv: Très variable
- = Av: Assez variable
- = St: Stable

Le tableau (2) indique que l'envergure (ENV), M4 (la largeur zygomatique) sont des mesures discriminantes entre les mâles et les femelles ($CV=0,047523 < 0.05$ et $CV=0,035939 < 0.05$). L'envergure et la longueur zygomatique X ou Z des individus femelles sont plus distantes que celles des mâles chez *Myonycteris torquata*. L'envergure et M4 sont donc les mesures morpho-crâniennes les plus stables de l'espèce étudiée.

Quinze mesures ce sont révélées très variables, il s'agit : du Poids (Pds), de la longueur avant-bras (LAB), de la longueur pied (Lp), de la longueur totale du crâne (M1), de la longueur du rostre (M2), de la larguer du crâne (M5), de la largeur du rostre (M6), de la largeur du mastoïde (M7), de la longueur du palatin (M8), de la distance à travers les molaires supérieures (M10), de la distance à travers les canines supérieures (M11), de la distance prémolaire-molaires (M13), de la longueur condylo-basale (M14), de la longueur rangée des dents de la mandibule inférieure (M15), et de la longueur de la coronoïde (M17).

Trois mesures sont assez variables, il s'agit : de la longueur oreille (LO), de la longueur du crâne sans rostre (M3), et la distance canine prémolaire.

Deux mesures sont peu variables, il s'agit : de la longueur maxillaire-molaire (M9) et de la plus grande longueur de la mandibule inférieure (M16).

Tableau (3) : Comparaison entre les Adultes et les jeunes adultes

Ms	Ad				Jad				P	Sign	E
	N	X	S	CV	N	X	S	CV			
Poids	59	36,7797	4,25711	11,575	21	27,9762	3,469	12,401	0,73	Dns	Tv
LAB	59	61,7678	2,8684	4,6438	21	58,7429	4,699	8,0002	0,011	DS	St
LO	59	20,8831	2,18231	10,45	21	20,3238	2,602	12,804	0,24	Dns	Av
LP	59	25,1237	1,81101	7,2084	21	23,8857	1,470	6,1563	0,73	Dns	Tv
ENV	59	202,915	20,2146	9,9621	21	191,19	20,92	10,945	0,360	Dns	Tv
M1	59	30,2542	1,06014	3,5041	21	28,9524	1,465	5,0617	0,0039	Ds	St
M2	59	7,74576	1,0271	13,26	21	7,61905	1,071	14,06	0,338	Dns	Tv
M3	59	21,9831	1,10628	5,0324	21	20,8571	1,152	5,5263	0,154	Dns	Av
M4	59	10,322	0,471267	4,5656	21	10	0,447	4,4721	0,715	Dns	Tv
M5	59	16,2034	1,03023	6,3581	21	15,4762	0,601	3,8872	0,552	Dns	Tv
M6	59	5,83051	0,746314	12,8	21	5,38095	0,5895	10,957	0,186	Dns	Av
M7	59	6,83051	0,496628	7,2707	21	6,57143	0,6761	10,289	0,028	Ds	St
M8	59	15,3051	0,771345	5,0398	21	14,9048	0,8890	5,9651	0,109	Dns	Pv
M9	59	11,5254	0,773615	6,7122	21	11,1905	0,6796	6,0733	0,428	Dns	Tv
M10	59	6,33898	0,497613	9,0813	21	6,04762	0,5756	8,2283	0,667	Dns	Tv
M11	59	4,13559	0,39206	9,4801	21	3,85714	0,4780	12,395	0,061	Dns	Pv
M12	59	5,64407	0,636876	11,284	21	5,38095	0,5895	10,957	0,691	Dns	Tv
M13	59	3,9322	0,409558	10,415	21	3,85714	0,7270	18,849	0,011	Ds	St
M14	59	27,6102	1,24592	4,5125	21	26,4762	2,0644	7,7973	0,73	Dns	Tv
M15	59	11,8136	0,84025	7,1126	21	11,4286	0,5976	5,2291	0,011	DS	St
M16	59	22,661	1,39717	6,1655	21	21,5238	1,2497	5,8064	0,24	Dns	Av
M17	59	6,42373	1,16269	18,1	21	5,19048	1,3645	26,289	0,007	Ds	St

Légende : N=Nombre, X=Moyenne, S= Ecar-type, CV= Coefficient de variation, P= probabilité, Dns= Différence non significative, Ds= Différence significative, Tv=Très variable, Av= Assez variable, St= Stable, Pv= Peu stab

Le tableau (3) montre qu'il existe 6 mesures discriminantes entre les jeunes adultes et les adultes. Il s'agit de la longueur avant-bras (LAB), de la longueur totale du crane (M1), de la largeur de la mastoïde (M7), de la distance prémolaire-molaire (M13), de la longueur condylo-basale (M14), et de la longueur de la coracoïde (M17). Toutes ces mesures sont à faveurs des jeunes adultes chez l'espèce faisant l'objet de notre étude.

Onze mesures sont très variables, il s'agit : du poids (Pds), de la longueur pied (LP), de l'envergure (ENV), de la longueur du rostre (M2), de la longueur zygomatique (M4), de la largeur du crâne (M5), de la longueur maxillaire molaire (M9), de la distance à travers les molaires supérieure (M10), de la distance canine-prémolaire (M12), de la longueur rangée dent des dents de la mandibule inférieure (M15) et de la plus grande longueur de la mandibule inférieure (M16).

Trois mesures sont assez variables, il s'agit : de la longueur oreille (LO), de la largeur du crâne sans rostre (M3) et de la largeur du rostre (M6).

Deux mesures sont peu variables, il s'agit : de la longueur du palatin (M8) et de la distance à travers les canines supérieure (M11).

CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSIONS

4.1. Structure de populations

4.1.1. Sex-ratio

La capture de *Myonycteris torquata*, a eu plus d'individus mâles adultes (62.5%) que les individus femelles (37.5%).

Malekani (2007) a fait son étude sur l'*Epomops franqueti*, il a capturé 46 spécimens, dont 27 femelles, soit 58.7% et 19 mâles soit 41.3%.

Ses observations sont différentes de nos résultats, car pour notre part ce sont plutôt les Mâles qui sont plus représentés que les femelles. Cette différence d'effectif peut être expliquée par l'effort de capture. Cet auteur a fait 8 mois sur le terrain, et chaque mois il faisait 3 jours.

Kakule (2006) a trouvé dans sa collection 28 *Rousettus aegyptiacus* parmi les quels 13 mâles et 15 femelles. Le rapport entre les deux sexes approche le ratio 1/1 que nous remarquons à la naissance des Mammifères.

Nous ne partageons pas les mêmes avis car pour lui le nombre de femelles est supérieure au nombre des mâles.

Musaba. (2006) a trouvé 32 specimens d'*Epomops franqueti* dont 18 males et 14 femelles durant une durée de 3 mois. Parmi ceux-ci, il les a catégorisés à 3 classes d'âges : les adultes, les jeunes adultes et les subadultes.

Les mêmes avis sont partagés avec cet auteur, qui stipulent que les mâles sont plus capturés que les femelles.

Paluku (2006) a obtenu 12 spécimens de *Myonycteris torquata* dans le Jardin Zoologique de Kisangani, dont 8 mâles et 11 femelles, soit 42,11% contre 57,89%. Donc ce sont les femelles qui étaient les plus représentées que les mâles. Cette différence des résultats peut être dit par la durée de capture sur terrain.

4.1.2. Age-ratio

Dans notre échantillon considéré, le rapport entre les individus adultes et jeunes adultes de l'espèce étudiée, a fourni une part importante des individus sexuellement actifs (adultes) (73,75%) au détriment des jeunes adultes (26,25%).

Nous ne partageons pas l'avis de Malekani (2007) qui a capturé 47.8% d'adultes et 52.2% de jeunes adultes.

Cette contradiction pourrait se justifier par la période de capture effectuée par ce dernier, qui serait favorable aux jeunes adultes qui viennent de quitter la tranche des subadultes, individus qui sont peu mobiles et dépendent de leurs parents.

Gembu (2007) a constaté que les adultes étaient mieux représentés dans la capture des *Myonycteris torquata* avec 45,5%, en deuxième position les subadultes avec 34,8%, puis les jeunes adultes avec 19,7% et les Juvéniles n'étaient pas capturés dans sa collection.

Résultats vérifiés par notre collection, car les adultes sont plus représentés que les jeunes adultes. Cette concordance peut s'expliquer par le fait que nos études étaient faites sur la même espèce.

Cet auteur révèle encore que les femelles de *Myonycteris torquata* étaient abondamment représentées dans sa capture que les mâles.

Résultat qui n'a pas été vérifié dans notre collection de la même espèce, au contraire ce sont les mâles qui sont les plus représentés que les femelles.

4.2. Mesures morpho-craniométriques stables

Les coefficients de variation de différentes morpho-métriques révèlent que l'envergure (ENV) et la largeur zygomatique (M4), sont les mesures les plus stables et elles sont en faveur des femelles.

Par contre, Malekani (2007) souligne qu'aucune mesure n'est stable dans la craniométrie de *Rousettus aegyptiacus* mâles, ce qui confirme notre observation. Cependant, l'auteur cite 4 mesures stables trouvées dans l'analyse morpho-craniométrique des femelles, il s'agit

de : la longueur de l'avant bras (LAB), la longueur du pied (LP), la longueur du maxillaire à dents (M9) et la distance prémolaires-molaires (13).

Six mesures stables discriminent les adultes aux jeunes adultes de *Myonycteris torquata*. Il s'agit de la longueur avant-bras (LAB), de la longueur totale du crâne (M1), de la largeur Mastoïde (M7), de la distance prémolaire-molaire (M13), de la longueur condylo-basale (M14), de la longueur de la coracoïde (M17). Et toutes ces mesures à faveurs des jeunes adultes.

Mambandu (2005) a travaillé sur l'*Hybomys lunaris* qui sont aussi des petits Mammifères au même titre que les Chiroptères, a constaté qu'il a 3 mesures craniométriques stables sur les spécimens capturés à Yoko. Il s'agissait de la longueur de la rangée Molaire supérieure (UPTE), de la longueur extérieure de la rangée maxillaire à hauteur des M1 (UPDE), et la longueur de la rangée des Molaires intérieure (LOTE).

Sept mesures sur les femelles étaient stables, il s'agit de la longueur condylo-basale, de la longueur des palais (HEPA), de la longueur de diasme (DIA1), de l'UPTE, de la longueur de M1, de la LOTE et de l'UPDE.

Ici nous pouvons dire que les mesures effectuées sur le crâne des Rongeurs sont différentes à celles que nous considérons sur celui d'un Chiroptères, malgré qu'ils sont tous considérés comme constituant un seul groupe de Petits Mammifères.

4.3. Mesures variables :

- Pour ce qui concerne le sexe de l'espèce *Myonycteris torquata* faisant l'objet de notre étude nous avons eu des mesures variables suivantes :

Quinze mesures ce sont révélées très variables, il s'agit : du Poids (Pds), de la longueur avant-bras (LAB), de la longueur pied (Lp), de la longueur totale du crâne (M1), de la longueur du rostre (M2), de la larguer du crâne (M5), de la largeur du rostre (M6), de la largeur du mastoïde (M7), de la longueur du palatin (M8), de la distance à travers les molaires supérieures (M10), de la distance à travers les canines supérieures (M11), de la distance prémolaire-molaires (M13), de la longueur condylo-basale (M14), de la longueur rangée des dents de la mandibule inférieure (M15), et de la longueur de la coronoïde (M17).

Trois mesures sont assez variables, il s'agit : de la longueur oreille (LO), de la longueur du crâne sans rostre (M3), et la distance canine prémolaire.

Deux mesures sont peu variables, il s'agit : de la longueur maxillaire-molaire (M9) et de la plus grande longueur de la mandibule inférieure (M16).

- Pour ce qui concerne la discrimination selon l'âge de l'espèce considérée les mesures variables sont :

Onze mesures sont très variables, il s'agit : du poids (Pds), de la longueur pied (LP), de l'envergure (ENV), de la longueur du rostre (M2), de la longueur zygomatique (M4), de la largeur du crâne (M5), de la longueur maxillaire molaire (M9), de la distance à travers les molaires supérieure (M10), de la distance canine-prémolaire (M12), de la longueur rangée dent des dents de la mandibule inférieure (M15) et de la plus grande longueur de la mandibule inférieure (M16).

Trois mesures sont assez variables, il s'agit : de la longueur oreille (LO), de la largeur du crâne sans rostre (M3) et de la largeur du rostre (M6).

Deux mesures sont peu variables, il s'agit : de la longueur du palatin (M8) et de la distance à travers les canines supérieure (M11).

4.4. Dimorphisme sexuel :

Après l'analyse de 22 mesures morpho-métriques par le logiciel PAST pour chercher s'il existe un dimorphisme sexuel entre mâles et femelles adultes, le test statistique confirme qu'il y a des mesures stables qui peuvent nous permettre de distinguer les mâles et les femelles adultes malgré que ces individus présentent apparemment la même taille. Ces mesures sont : l'envergure ainsi que la largeur zygomatique (M4) qui toutes les deux mesures avaient une distance importante chez les femelles que chez les mâles.

Ngongo (1987) dans ses analyses sur l'*Hybomys*, révèle 9 mesures marquant le dimorphisme sexuel. Il s'agit de la distance bord antérieur alvéole M1, du bord tranchant incisive supérieur (DA2), de la longueur du rétrécissement inter-orbitaire (INT), de la longueur au niveau de l'arcade bi zygomatique (ZYG), de la longueur minimum du palais hauteur de M1 (PAC), de la M1, de la longueur des nasaux, de la longueur de la choane, de la longueur du bulbe tympanique, et de la profondeur de l'Incisive.

Pour expliquer cette divergence nous allons dire que ce sont les deux groupes différents.

Gembu (2007) dit que la Biométrie des *Myonycteris torquata* montre que les Femelles de plus grande taille que les mâles, mais que la différence réelle se situerait au niveau de la longueur de l'avant-bras ($t_{005}=0,003$).

Résultat qui n'a pas été obtenu dans notre étude car le poids ne se pas révélé comme une mesure variable entre les Mâles et Femelles adultes.

Les différents utilisés dans ces deux travaux peuvent être à la base de cette différence observée.

4.5. Discrimination selon l'âge :

En analysant les 22 mesures morpho-craniométriques effectuées sur les *Myonycteris torquata*, le logiciel PAST démontre qu'il existe un dimorphisme selon l'âge, pour 6 mesures. Ces dernières sont : la longueur avant-bras (LAB), la longueur totale du crane (M1), la largeur Mastoïde (M7), la distance prémolaire-molaire (M13), la longueur condylo-basale (M14), la longueur de la coracoïde (M17). Et toutes ces mesures à faveurs des Jeunes adultes.

Malekani (2005), lui, sur *l'Epomops franqueti* a obtenu 21 mesures qui marquent un dimorphisme entre les jeunes adultes et les adultes, sauf la longueur de l'oreille. Et toutes ces 21 mesures étaient à faveurs des adultes.

Cette discordance des résultats peut être dit par le fait qu'on n'avait pas les mêmes espèces comme objet d'étude.

Paluku (2006), a constaté qu'en ce qui concerne la morphométrie, les caractères de séparation de différentes espèces selon la morphométrie, seraient la longueur de l'oreille, la longueur du pied, et la longueur de l'avant-bras.

Mwana (2010) lui qui a fait ses études sur le *Casinycteris argynnus* dans la Reserve Forestière de Yoko, a constaté que les Jeunes adultes et les Adultes (tous les sexes confondus) étaient généralement de grande taille et que la longueur du pied discrimine les adultes aux jeunes adultes.

Ces résultats sont vérifiés d'une part par les mesures morpho métriques et d'autre part se discriminent pour la mesure de la longueur pied n'a pas été l'objet de discrimination entre les Jeunes adultes et les adultes.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Ce travail portant sur l'étude de la biométrie des *Myonycteris torquata* de l'expédition « Boyekoli ebale Congo, 2010 », avait l'objectif de déterminer la variabilité intra spécifique liée au sexe ou à la classe d'âge à partir de différentes mensurations qui permettent la meilleure discrimination ainsi que de ressortir les mesures les plus stables qui nous faciliteront une bonne identification des *Myonycteris torquata* à partir d'un quelconque crâne.

D'après les analyses morpho- craniométriques sur les 22 mesures, nous tirons les conclusions suivantes :

- ✓ Les mâles sont plus représentés que les femelles (62% contre 38%) ;
- ✓ Les adultes sont abondamment représentés que les jeunes adultes (74% contre 26%) ;
- ✓ Il existe un dimorphisme sexuel au sein de l'espèce *Myonycteris torquata* en ce qui concerne l'envergure de l'aile (ENV) et la largeur zygomatique du crâne (M4). Ces deux mesures biométriques sont stables et confirment notre première hypothèse ;
- ✓ Les mesures qui discriminent les individus adultes à ceux de jeunes adultes sont : la longueur de l'avant-bras (LAB), la longueur totale du crâne (M1), la largeur de mastoïde (M7), la distance prémolaire-molaire (M13), la longueur condylo-basale (M14) et la longueur de la coracoïde (M17). Et toutes ces mesures à faveurs des Jeunes adultes.

La présente étude étant la première pour l'espèce *Myonycteris torquata* de la région, de ce fait, nous suggérons que les études similaires de longue durée et à échantillons importants soient effectuées afin de trancher définitivement sur la question

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

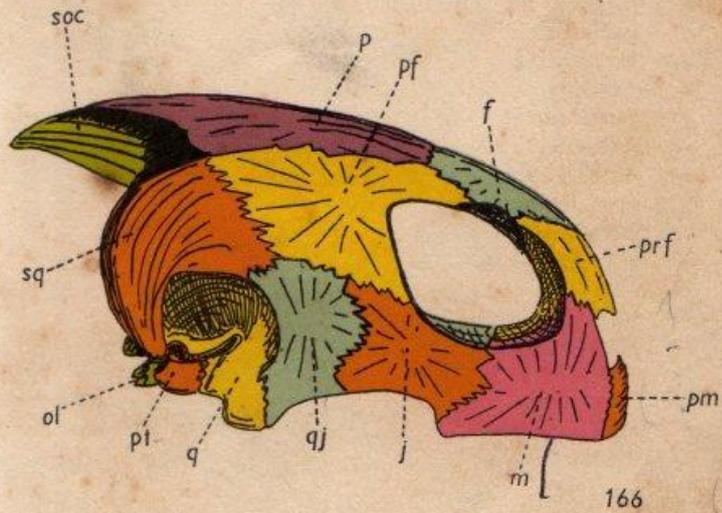
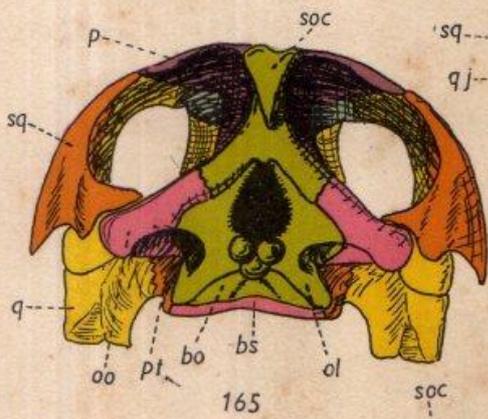
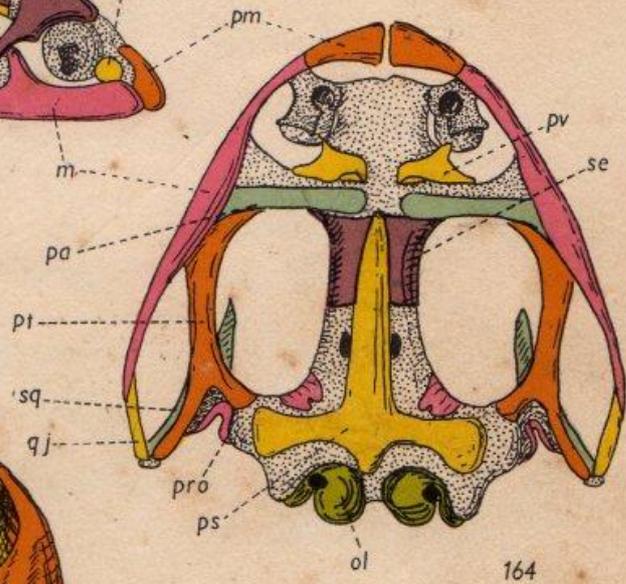
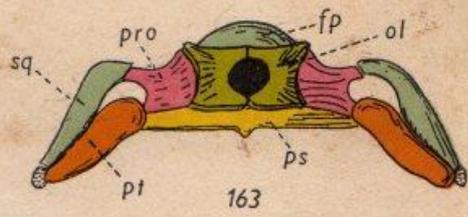
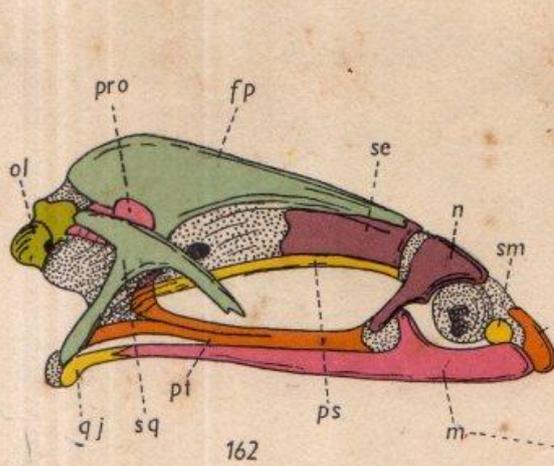
- AKUBOY. B., 2009 : Etude craniométrique comparée de quelques Musaraignes dans les localités de BALIKO, BATIANOKA, BOMANE, KASUGHO. Mémoire inédit Fac.sc. UNIKIS 58p.
- ASUMANI. N., 2005: Structure de population des Mégachiroptères d'*Epomops franqueti* de Kisangani et ses environs. Monographie inédite, Fac. Sc. UNIKIS 28p.
- BALEKAGE. B., 2011 : Peuplement des Chiroptères de la forêt clanique de Malimba (Batiamaduka, Kisangani, R.D.Congo) : Reproduction et structure des populations, Mémoire inedit Fac. Sc. UNIKIS, 36p.
- EMELEME. L., 2005 : Distribution écologique des Chiroptères de Kisangani et ses environs. Monographie inédite Fac. Sc. UNIKIS, 30p.
- GEMBU. T., 2007 : Pteropidae (Mégachiroptères, Mammalia) de la Région de Kisangani (R.D.Congo) : Biométrie, Distribution écologique et structure des populations. D.E.A, inédite, Fac. Sc. UNIKIS 63p.
- HAYMAN. R.W. And HILL.J.E. 1972: Order Chiropter in Meester and Setzer, dir. Publ. The Mammals of Africa: an identification manual, Part 2, Washington, Smithsoman Institution pp. 13-47
- IFUTA. N., 1993: Paramètres écologiques et hormonaux Durant la connaissance et la Reproduction d'*Epomops franqueti*. Thèse inédite Fac. Sc. UNIKIS. Pp 108-115.
- KASEREKA. K., 2008 : Contribution à la craniométrie et à la morphométrie de *Megaloglossus waermanni* (Chiroptera, Mammalia) de la Réserve Forestière de Masako. Monographie inédite ; Fac. Sc. UNIKIS, 21 p.
- KINGDON. J. 1974: East African mammals: an atlas of evolution in Africa. II. A (insectivores and bats). Academic press, London,VII, 341 p.
- MALEKANI. B., 2007: Analyse des mesures craniométriques d'*Epomops franqueti* et *Roussetus aegyptiacus* de la ville de Kisangani et ses environs. Mémoire inédit ; Fac. Sc. UNIKIS, 33 p.

- MAMBANDU. M., 2005 : Etude craniométrique de deux populations d'*Hybomys lunares* de la région faunique « south central » (R.D.Congo). Mémoire inédit Fac.sc. UNIKIS 30p.
- MPEMBELE. M., 1978 : Contribution à l'étude éco éthologique des Chiroptères (Chiroptera, Mammalia) de l'île Kongolo (Kisangani). Monographie inédite ; Fac. Sc. UNIKIS, 21 p.
- MUHINDO. M., 2010 : Etude d'une collection des Musaraignes de taille moyenne issues de quelques milieux forestiers de Lisangani et ses environs : variabilité craniométrique et structure des populations. Mémoire inédit Fac. Sc. UNIKIS, 30p.
- MWANA. K., 2010 : Structures des populations, Reproduction, et Craniométrie de l'espèce *Casinycteris argynis* de la Reserve Forestière de Yoko (UBUNDU, R.D.Congo). Mémoire inédit Fac. Sc. UNIKIS, 30p.
- NDJOKU. N., 2011 : Exploitation des Chiroptères comme Gibier à Kisangani et son impact dans la conservation de la Biodiversité. Monographie inédite, Fac. Sc. UNIKIS, 20p.
- NGONGO. M., 1987 : Contribution à l'étude craniométrique de quelques espèces des Muridés (Rodentia, Mammalia), Kisangani (Haut-Zaïre). Mémoire inédit Fac.sc. UNIKIS 51p.
- PALUKU. T., 2006 : Morphométrie, Reproduction et Structure des populations des Chiroptères dans les habitats Naturels du Jardin Zoologique de Kisangani (R.D.Congo). Mémoire inédit Fac. Sc. UNIKIS 27p
- SCHOUTEDEN. H., 1948 : Faune du Congo Belge et du Ruanda-Urundi. I. Mammifère. Ann. Mus. Roy. Africa Center., série in 8, Sci. Zool. 1, pp 53-94.
- TUSEVELE. M., 1983 : L'étude comparative des Chiroptères (Chiroptera, Mammalia) de la République du Zaïre. Mémoire inédit ; Fac. Sc. UNIKIS, 46 p.
- WILSON. E. and REEDER. M., 2005 : Mammal species of the world. Third edition vol 1. British Library. 349-374p.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	
DEDICACE	
REMERCIEMENT	
RESUME	
SAMMURY	
INTRODUCTION.....	1
1. GENERALITES.....	1
2. BUT ET INTERET DU TRAVAIL.....	3
2.1. BUT DU TRAVAIL.....	3
2.2. L'INTERET DU TRAVAIL.....	3
3. PROBLEMATIQUE.....	4
4. HYPOTHESES DU TRAVAIL.....	4
5. TRAVAUX ANTERIEURS.....	5
1.1. Le choix du milieu d'étude.....	6
CHAPITRE DEUXIEME: MATERIEL ET METHODES.....	9
2.1. MATÉRIEL.....	9
2.2. MÉTHODES.....	9
2.2.1. Capture.....	9
2.2.2. Mensurations, laboratoire et conservation.....	9
2.2.3. Mensurations externes.....	10
2.2.4. Traitement statistique des données.....	12
CHAPITRE TROISIEME : RESULTATS.....	14
3.1. Repartitions par sexe d'individus.....	14
3.2. Répartition par classe d'âges.....	14
CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSIONS.....	20

4.1. Structure de populations	20
4.1.1. Sex-ratio	20
Malekani (2007) a fait son étude sur l' <i>Epomops franqueti</i> , il a capturé 46 spécimens, dont 27 femelles, soit 58.7% et 19 mâles soit 41.3%	20
Ses observations sont différentes de nos résultats, car pour notre part ce sont plutôt les Mâles qui sont plus représentés que les femelles. Cette différence d'effectif peut être expliquée par l'effort de capture. Cet auteur a fait 8 mois sur le terrain, et chaque mois il faisait 3 jours.	20
4.1.2. Age-ratio.....	21
4.2. Mesures morpho-craniométriques stables	21
4.3. Mesures variables :	22
4.4. Dimorphisme sexuel :	23
4.5. Discrimination selon l'âge :	24
CONCLUSION ET SUGGESTIONS	26
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	27
ANNEXES	



N°	Age	Sexe	Poid	LAB	LO	LP	ENV	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	Localité
01	AD	F	42.5	63.3	20	25.6	210	30	7	22	10	16	6	7	15	11	6	4	5	4	27	12	23	5	Kona
02	AD	F	41.5	62.9	22	27.1	216	30	8	22	10	15	5	7	15	11	7	4	6	4	27	12	22	6	Lieke
03	JAD	F	36.5	62	19.5	24.7	210	31	9	22	11	16	6	7	16	12	6	5	6	4	29	13	23	7	Kona
04	AD	F	36.5	61.6	17.9	25.2	199	30	7	20	10	16	6	7	15	12	6	4	5	4	27	11	23	7	Kona
05	AD	M	29.5	57.4	21.6	24.6	205	31	9	22	10	17	6	7	16	12	7	4	6	4	29	13	24	6	Yaekela
06	JAD	F	26.5	56.2	20.1	22.5	193	28	6	20	10	15	6	6	14	11	6	4	5	4	26	11	19	4	Yaekela
07	JAD	M	22.5	53.3	17	20.4	180	27	8	20	9	15	5	5	14	12	6	3	6	3	23	11	20	5	Bomane
08	AD	F	47	67	22.8	29.1	229	33	9	24	11	19	7	8	16	12	7	4	6	4	30	11	22	7	Yaekela
09	AD	F	45	65.2	20.8	25.7	220	32	8	24	11	17	6	6	16	12	6	4	6	4	29	11	22	7	Kona
10	AD	F	45	62.8	18.7	25.7	220	31	6	22	11	17	6	7	16	12	6	4	5	4	28	13	23	6	Kona
11	AD	M	42	64	23.4	24.8	215	30	7	22	10	18	7	7	15	12	7	4	5	4	27	12	22	7	Yaekela
12	AD	M	42	62.2	22.4	27	207	31	8	23	10	18	7	7	15	11	7	4	6	3	29	12	23	8	Yaekela
13	AD	M	42	56	21.8	23.6	206	33	11	23	11	17	6	7	16	12	7	4	7	4	30	13	25	7	Yaekela
14	AD	F	41	61.3	21.1	24.2	114	30	8	22	11	16	6	7	15	12	7	4	5	4	27	11	22	6	Kona
15	AD	M	41	61.5	22.3	28	193	31	8	23	11	16	5	7	16	12	7	4	5	4	29	12	23	5	Yaekela
16	AD	F	41	64	21.8	25.1	234	31	6	24	10	15	5	6	16	11	6	3	6	4	27	12	23	8	Lieke
17	AD	F	41	63	23.4	27.3	220	30	7	21	10	16	5	7	15	11	6	4	6	4	28	11	22	6	Lieke
18	AD	M	40	66.3	22.8	25	227	31	7	22	11	16	6	7	14	11	6	5	6	4	29	13	23	6	Yaekela
19	AD	M	40	61	20.7	24.5	204	31	8	24	10	15	5	7	15	12	7	4	6	4	27	11	23	5	Yaekela
20	AD	F	40	68.2	21.2	26	204	32	9	23	11	15	6	7	16	12	6	4	6	4	30	15	25	9	Bomane
21	AD	M	40	61	20.7	24.5	204	30	8	22	11	17	5	7	15	11	7	5	6	3	27	12	22	8	Yaekela
22	AD	F	40	60.6	17.5	24.4	219	30	9	21	10	16	6	7	16	12	7	4	6	4	27	12	23	7	Lieke
23	AD	M	39	63.1	19.3	24.6	200	28	6	21	10	15	5	6	14	10	7	4	6	4	26	11	21	3	Kona
24	AD	F	39	59.6	21.5	23.9	212	30	7	21	10	15	6	7	14	11	7	4	5	4	27	11	22	7	Bomane
25	AD	M	39	61	22.4	25.1	200	30	8	22	10	17	5	7	15	12	6	4	5	4	29	12	22	7	Yaekela
26	AD	F	39	63.4	16.9	26.5	114	31	8	23	11	16	5	7	14	11	7	4	6	4	29	12	22	8	Yaekela
27	AD	M	38	64	25.2	26.1	203	31	8	22	11	18	7	7	16	14	7	5	6	5	29	12	23	6	Yaekela
28	AD	M	38	63.2	22.1	28.3	205	31	7	22	10	16	7	7	14	12	7	4	6	4	29	12	22	6	Mwenge

29	AD	F	38	62.3	20.4	27.5	210	30	7	22	11	17	5	7	15	12	6	4	5	4	27	12	22	5	Yaekela
30	AD	M	38	59.7	18	24	182	30	8	22	10	18	6	7	15	12	6	4	6	4	27	11	22	4	Yaekela
31	AD	M	38	62.2	24.4	26	204	32	8	22	10	14	7	7	17	13	7	4	6	5	30	13	25	7	Yaekela
32	AD	F	38	62.4	22.4	24.6	215	31	7	22	10	17	5	7	16	12	7	5	6	4	30	12	22	7	Yaekela
33	AD	M	38	65.8	19	23.5	201	31	8	24	10	16	7	7	16	12	7	4	6	4	28	12	24	9	Yaekela
34	AD	F	38	58.8	20.7	23.3	230	30	8	23	10	16	5	7	16	12	6	4	5	3	27	12	22	7	Lieke
35	AD	M	38	64	25.2	26.1	203	30	9	21	10	16	6	7	15	10	7	5	6	3	27	12	24	8	Yaekela
36	AD	M	37	60.9	21.2	25.5	195	31	9	21	10	15	5	7	15	11	6	4	6	4	27	12	24	6	Yaekela
37	AD	F	36	64	20.6	28.2	216	31	7	24	11	16	5	7	16	12	7	4	6	4	27	11	24	7	Yaekela
38	AD	F	36	63.8	19.9	25.9	201	30	7	22	11	18	6	7	16	12	6	5	6	4	28	12	21	7	Yaekela
38	AD	F	36	62.1	19.8	24	190	30	10	22	10	18	7	7	16	12	7	4	8	4	27	13	22	5	Yaekela
40	AD	M	36	62.9	20.6	27	199	30	8	24	10	16	5	7	15	11	6	4	5	4	28	12	22	6	Yaekela
41	AD	M	36	60.9	18.5	26.7	190	30	9	21	10	16	7	5	16	12	7	5	6	4	27	12	22	8	Kona
42	AD	M	35	70.4	22.4	26.9	204	31	8	22	10	16	5	7	16	12	6	5	6	4	29	13	26	6	Yaekela
43	AD	M	35	61.2	24.8	25.3	195	30	8	23	11	17	7	7	15	12	6	4	5	4	27	11	24	7	Yaekela
44	AD	F	35	62.6	19.9	24.9	216	30	7	23	10	17	7	7	15	12	7	5	5	4	27	12	22	6	Kona
45	JAD	F	34	60.8	23.3	25.2	212	28	7	21	10	15	5	6	14	10	6	4	4	3	27	11	21	3	Yaekela
46	AD	M	34	57.9	19.7	27.4	204	29	7	21	10	16	5	6	15	10	7	4	5	4	29	10	21	5	Yaekela
47	AD	M	34	62.6	22.3	26.2	214	31	7	21	10	18	7	7	17	13	7	4	5	5	29	12	23	6	Yaekela
48	AD	M	34	59.2	20	24.3	204	30	8	22	10	16	6	8	16	12	6	4	6	4	29	12	23	7	Yaekela
49	AD	M	34	59.6	21.7	22.7	212	30	8	21	11	16	6	7	15	11	6	4	6	4	27	12	25	7	Bomane
50	AD	M	34	60.1	21.3	23	218	30	8	22	10	15	5	6	16	11	6	4	5	4	26	12	23	7	Bomane
51	AD	F	34	61.9	21	24.8	202	30	7	23	10	15	6	7	16	12	7	4	5	4	27	12	22	6	Yaekela
52	AD	M	33	62.1	15.8	25.8	206	28	6	20	10	16	6	7	14	11	6	4	5	4	26	11	22	6	Yaekela
53	AD	M	33	65.5	18.3	24.3	217	30	9	21	10	16	5	7	16	12	5	4	6	4	27	12	22	6	Bomane
54	AD	M	33	58	16.4	21.1	211	31	8	22	11	16	5	7	15	10	7	4	6	4	29	13	24	8	Bomane
55	AD	M	32	59.5	19.7	24.4	196	30	7	22	10	16	6	7	15	11	7	4	6	4	27	11	21	6	Mwenge
56	AD	M	32	60	21.1	25	193	30	8	22	10	16	6	7	15	10	7	4	4	3	26	11	21	6	Yaekela
57	JAD	M	32	60	23	26	215	29	8	22	10	16	5	6	14	10	6	4	5	3	26	12	21	6	Yaekela
58	AD	F	31	60.9	20.7	24.6	206	30	8	21	11	15	5	6	16	11	6	5	5	4	27	11	21	6	Yaekela

59	AD	F	31	56.6	17.9	20	185	28	7	20	11	17	6	6	14	11	6	4	5	4	26	11	21	5	Kona
60	AD	M	31	63.7	25.7	27.1	206	29	7	21	10	16	5	6	15	11	7	4	6	3	27	12	21	7	Yaekela
61	AD	F	31	59.9	20.8	21.8	207	28	6	20	10	15	6	7	15	11	7	4	5	3	25	11	22	6	Bomane
62	AD	M	31	59.7	23.6	24.9	193	30	9	21	10	16	6	6	16	11	7	4	5	4	28	12	28	8	Yaekela
63	JAD	M	31	50.4	20.4	25.9	198	31	9	22	10	15	5	7	16	11	6	4	6	4	29	12	23	6	Yaekela
64	JAD	M	30	59.2	20.8	21.8	190	31	9	23	11	16	6	7	17	13	7	4	6	5	32	12	24	7	Yaekela
65	AD	M	30	57.6	22.5	24	184	29	9	22	10	15	5	6	14	11	6	4	6	4	26	10	21	5	Yaekela
66	AD	M	30	56.8	17.8	21.4	190	30	6	22	10	16	6	7	15	11	7	4	6	4	27	12	22	6	Bomane
67	JAD	F	30	59.7	19.8	23.7	194	29	8	20	10	15	5	7	14	11	5	4	6	4	27	11	21	7	Bomane
68	JAD	M	29	66.6	20.2	25.7	205	32	10	22	10	15	5	7	16	12	7	3	6	4	30	11	23	6	Yaekela
69	AD	M	29	57.5	20.1	22.8	208	28	7	20	10	15	6	7	14	12	7	4	6	4	25	11	21	5	Bomane
70	JAD	M	28	59.5	18.2	23.4	170	29	7	21	10	16	6	6	15	11	6	4	5	4	26	11	22	4	Yaekela
71	JAD	M	28	57.5	20.4	24.7	192	30	7	21	10	17	6	6	15	11	6	4	5	4	26	11	23	4	Yaekela
72	JAD	M	28	52.8	20.8	23	167	27	7	20	10	15	6	6	15	11	6	3	5	4	25	12	20	5	Yaekela
73	JAD	M	28	59.4	21.4	24.4	208	29	7	21	9	15	6	6	16	11	6	4	5	3	26	12	21	7	Bomane
74	JAD	F	28	56	19	22.4	207	27	7	20	10	15	5	7	14	11	5	3	5	6	26	11	21	7	Lieke
75	JAD	M	27	57.7	20.5	23.5	192	29	8	18	10	15	5	7	15	11	6	4	6	4	25	11	22	5	Yaekela
76	JAD	M	26	67	23.3	24.4	119	28	6	21	10	15	5	7	15	11	6	4	5	4	25	12	21	5	Yaekela
77	JAD	M	25	69.7	24.5	25.3	200	30	7	22	10	16	5	6	15	12	7	4	6	4	27	12	22	6	Yaekela
78	JAD	M	25	57.2	24.6	23	180	28	9	21	10	15	5	8	14	11	6	4	6	3	25	11	20	3	Yaekela
79	JAD	F	25	56.4	15.1	24.6	196	29	7	21	10	16	6	7	15	11	6	4	5	4	26	11	22	4	Yaekela
80	JAD	M	23	55.8	19.8	22.4	191	27	7	19	10	16	4	7	14	11	6	4	5	3	24	11	21	4	Bomane

