

UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

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



B.P. 2012
Kisangani

**BIODIVERSITE DES MUSARAIGNES (*SORICOMORPHA*,
MAMMALIA) EN FORET PRIMAIRE MONODOMINANTE A
GILBERTIODENDRON DEWEVREI (De Wild) J. Leonard DANS LA
RESERVE FORESTIERE DE MASAKO (KISANGANI, RDC)**

Par

KASEREKA WAKANYERE

Travail de Fin d'Etudes

Présenté en vue de l'obtention du Grade de
Licencié en sciences

Option: Biologie

Orientation: EGRA.

Directeur: Prof. Ord. DUDU A.

Encadreur: CT GAMBALEMOKE M.

ANNEE ACADEMIQUE: 2011-2012

A la famille LUSTWOVO;

A la famille NZIWA;

A la famille *Marco* MUHINDO MAGHERIA;

A tous les frères et sœurs;

A toutes les générations des familles précitées;

A tous les Scientifiques;

Nous dédions ce travail.

AVANT-PROPOS.

Il est parfois de moment d'extase où l'on ne sait plus exprimer sa gratitude auprès de ceux qui se donnent corps et âme pour la réussite dans la vie.

Sincèrement il est de quoi rendre hommage à l'omnipotent pour nous avoir conféré la vie saine, avoir placé loin de notre parcours toutes les embûches depuis notre âge puéril jusqu'à ce jour où nous présentons ce travail.

Nos remerciements s'adressent aux Autorités Académiques de l'Université de Kisangani pour nous avoir préparé un enseignement décent nous ouvrant la porte du panthéon d'hommes érudits de l'univers. Qu'il nous soit permis de présenter nos vifs remerciements au Professeur Ordinaire **Dudu Akaibe** ainsi qu'au **CT Gambalemoke** sans oublier le **CT Mukinzi** qui, en dépit de leurs gigantesques occupations ont accepté de diriger et d'encadrer ce travail.

Coup de chapeau à:

- * notre Regretté KANYERE NZIWA *Augustin*;
- * notre KATAKA KANAYIRIRI *Thérèse* pour l'affection qu'elle manifeste envers nous;
- * notre grand frère KASYAKULU KANYERE et son épouse KAHINDO MASAVU;
- * la Sœur *Solange* KAHINDO SIVASINGANA;
- * tous les frères et sœurs: Rigobert, Aurélie, Djimi, Katembo, Faustin, Roget, Dimanche;
- * tous les fils: Fidèle, Bendige, Jodele, MaDieulà, Annonce, Inesse;
- * toute la famille MUHINDO MAGHERIA *Marko*; à ma très chère amie KAVUGHO KIHIRIHANO *Rachel*;
- * tous les oncles (Mikanda,...), Papa (Saliboko,...).Tentes (Selina,...), à toutes les Mama des familles;
- * Aux autorités du projet VLIR () qui ont financé le terrain de notre travail de fin d'étude;
- * tous les camarades: Arama, Diodio , Prosper, Kaherenie, Kasogho, Mukiruka, Bukeshu, Kibundila, Musubao, Abiba, Misindo;
- * tous les amis de terrain:Tanzito, Lifoli, Mangamboko, Corneille, Badjedjea,...
- * toutes mes connaissances.

KASEREKA WAKANYERE

RESUME

Le travail que nous présentons porte sur l'estimation de la densité des musaraignes en forêt primaire monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* dans la Réserve Forestière de Masako.

La collection des données sur terrain est allée du 28 mars au 17 avril 2012, soit une session de capture de 21 jours.

Nous avons piégé sur un total de sept lignes de 700 m au moyen du dispositif [PF-SH-VT] et cinq lignes de 500 m avec le dispositif [SH-VT]; les pièges Victor et Sherman étaient disposés alternativement sur les 12 lignes.

Au total, nous avons capturé 178 musaraignes réparties en 5 genres et au moins 15 espèces. Les individus appartenant au genre *Crocidura* étaient plus dominants: *Crocidura latona* (20,8%) et *C. ludia* (19,7%), suivi respectivement du genre *Scutisorex* avec *Scutisorex congicus* (5,6%); du genre *Paracrocidura* avec *P. schoutedeni* (5%), du genre *Suncus* avec l'espèce *S. infinitesimus* (1,7%).

La richesse spécifique ainsi que le nombre d'individus capturés ont été significativement élevés pour le Pitfall (165 spécimens, 15 espèces, EC = 1974 NP, TS = 8,36%) par rapport aux pièges Victor (4 spécimens, 3 espèces, EC = 7821 NP, TS = 0,05%) et Sherman (9 spécimens, 5 espèces, EC = 1848, TS = 0,49 %).

La capture des musaraignes dans un bloc fermé de 1 ha (99 spécimens, 15 espèces, EC = 5652 NP, TS = 1,8%) et sur des transects ouverts (79 spécimens, 12 espèces, EC = 1680 NP, TS = 4,7%), ont donné des résultats différents sur le plan de la biodiversité et du rendement des captures. Dans un bloc fermé, la densité est estimée à 99 individus par hectare en forêt primaire dominée par *Gilbertiodendron dewevrei*.

SUMMARY

This work is based on the density assessment of the shrews in the primary forest of the self-dominant of *Gilbertiodendron dewevrei* in Masako Forest Reserve.

The collection of data started on 28th march to 17th April 2012 within twenty-one days of catching.

We made traps on seven lines of 700 m (plan of action) [PT-SH-VT] and five lines of 500 m (plan of action), [SH-VT]; Victor and Sherman were put alternatively on twelve lines.

We caught 178 shrews divided into five genus and fifteen species with *Crocidura* genus should be more dominant with *Crocidura latona* with 20,8% and *C. ludia* 19.7%, followed by *Scutisorex congicus* (5.6%), and *Paracrocidura schoutedeni* (5%), finally the less dominant species was *Suncus infinitesimus* (1.7%).

The richness and the number of captured individuals had been raised for the Pitfall with (165 specimens, 15 species, EC = 1974 NP, TS = 8.4%) versus Victor (4 specimens, 3 species, EC=7821 NP, TS= 0.1%) and Sherman (9 specimens, 5 species, EC = 1848NP, TS=0.5%).

The application of method of two system (closed area of 1 ha and opened transects) for Shrew's catching shows differences in opened transects (79 specimens, 12 species, EC = 1680 NP, TS = 4.7%) versus closed area (99 specimens, 15 species, EC = 5649 NP, TS = 1.8%).

TABLE DES MATIERE

DEDICACE	
REMERCIEMENTS	
TABLE DES MATIERES	
RESUME	
SAMMARY	
INTRODUCTION.....	1
1. Généralités.....	1
2. Travaux antérieures.....	4
3. Problématique.....	5
4. Hypothèses.....	5
5. But et intérêt.....	6
5.1 But.....	6
5.2 Intérêt.....	7
6. Plan du travail.....	7
CHAPITRE I- MILIEUX D'ETUDE.....	8
1. Présentation.....	8
2. Climat.....	9
3. Hydrographie.....	9
4. Relief et géologie de Masako	10
5. Végétation.....	10
5.1 Forêt primaire.....	12
5.2 Foret secondaire	
5.2.1 Foret secondaire vieille.....	13
5.2.2 Forêt secondaire jeune.....	14
5.2.3 Forêt jachère.....	14
CHAPITRE II- MATERIELES ET METHODES	16
1. Matériel biologiques.....	16
2. Méthodes.....	16
2.1 Piégeage.....	16
2.1.1 Dispositif [PF-SH-VT] et [SH-VT].....	16
2.1.2 Dispositif [SH-VT].....	16

2.1.3 Relève des pièges.....	17
3. Travaux au laboratoire.....	17
3.1 Identification des spécimens.....	18
3.2 Mensuration des spécimens.....	18
3.3 Prélèvement des tissus.....	19
3.4 Prélèvement du sang.....	20
3.5 Préparation des crânes.....	20
3.6 Identification pré-défective.....	20
4. Indices écologique utilisées.....	21
CHAPITRE III.-RESULTATS.....	22
1. Diversité biologique.....	22
2. Capturées des musaraignes selon les différents transects.....	25
3. Rendement de captures des différents pièges utilisés.....	26
4. Répartition des musaraignes capturées selon leurs sexes.....	27
CHAPITRE IV- DISCUTION.....	31
CONCLUSION ET SUGGESTION.....	32
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	35
ANNEXEES	

INTRODUCTION

1. Généralités

Le monitoring du monde vivant révèle cinq règnes: les Végétaux, les Animaux, les Monères (ou Protocaryotes), les Protistes et les Champignons (ou Mycètes). Les Animaux se distinguent, en particulier des autres êtres vivants par la possession d'un système nerveux leur permettant une perception du monde extérieur et une réaction ordonnée très poussée. En plus, le Règne Animal est beaucoup plus diversifié et complexe que tous les autres (Encarta, 2009). Dans la classe des Mammifères, les Musaraignes représentent le groupe le plus primitif et le plus ancien parmi les mammifères placentaires. Ils sont apparus au Crétacé, il y a quelques 100 millions d'années. Les Musaraignes sont connues à mi-Miocène (14 MA) en Afrique, mi-Eocène en Amérique du Nord, en Oligocène en Eurasie. Elles sont très proches des fossiles connus des premiers Mammifères et aussi très proches des fossiles des premiers Mammifères placentaires (Encarta 2009).

L'humidité est un facteur prépondérant et déterminant pour l'abondance et la diversité des insectivores et de leurs proies invertébrées (Churchfield, 1990). Actuellement, seuls Lasso *et al.* (1996), ont montré, en Guinée équatoriale, une dynamique densitaire des Musaraignes allant dans le même sens que les variations pluviométriques mensuelles mais sur une même station et de façon discontinue au cours du cycle annuel. A l'inverse des *Muridae* (rongeurs) forestiers, ubiquistes, dont les peuplements semblent plus riches dans les zones d'écotone forêts-savanes qu'en milieu forestier primaire (Colyn *et al.*, 1996) par la présence d'espèces inféodées à ce type de milieu et, à un degré moindre, dans les milieux perturbés, les *Soricidae* montrent une moindre plasticité écologique et une réaction plus marquée aux modifications de leurs habitats (Barrière, 1997b). Les Musaraignes constitueraient donc à ce titre de bons bio-indicateurs des modifications de leurs habitats naturels (Gambalemoke, 2008b).

Les Musaraignes ont colonisé presque tous les habitats imaginables (dégradés ou non) sur terre, mais avec une préférence particulière pour des zones relativement humides (Encarta, 2009). Elles sont réparties dans le monde entier sauf à l'Island, l'Australie, la Tasmanie, la

Nouvelle Zélande, quelques îles Arctiques et Pacifiques et une bonne partie de l'Amérique du Sud n'en a que dans la tropicale de l'extrême Nord (Barriere, 1997).

Par leur apparence extérieur, les Soricidés ressemblent beaucoup aux rongeurs qui, au moins par leurs caractères externes restent un type archaïque et peu modifié. Toutefois, elles se distinguent par leurs museaux beaucoup plus pointus et le nez faisant saillie en avant de la mâchoire supérieure. Elles sont caractérisées souvent par une glande qui sécrète une substance dégageant une odeur forte et caractéristique sensée de les protéger contre des prédateurs. Ces glandes cutanées odoriférantes ont une position très variable alors que les glandes mammaires sont ventrales ou inguinales et en nombre variable suivant les espèces.

Ces êtres vivants ont une grande importance aussi bien sur le plan scientifique que sanitaire, car certaines musaraignes participent au maintien de l'endémicité de certaines anthroponoses directes comme la Fièvre de Mayaro causée par Alphavirus Virus à ARN ou indirectes par exemple les *Arthropods Borne Virosis* (Blancou, 2000 in Website <http://www.inrs.fr/dossiers/zoonose.html>).

La survie de certains ectoparasites (puces, tiques, etc.) et endoparasites dépend des musaraignes comme hôtes. Selon Elodie (2005), on trouve chez *C. suaveolens* des Trématodes: *Brachylaima* sp aff. *simoni*, *Brachylaima* sp, des Cestodes (*Joyeuxiella paspualei* larve, *Hymenolepis tiara*, etc.), des Nématodes (*Aonchotheca helvetica*, *Longistriana confusa*, etc.) et chez *C. russula* des Trématodes (*Brachylaima simoni*, *Plastorchigenes gymnesicus*), des Cestodes (*Cladotaenia globifera*, *Hymenolepis tiara*, etc.) des Nématodes (*Liniscus incrassatus*, *Calodium soricicola*, etc.) du jardin à Bonifacio en Corse. Selon Anne, (comm. pers.), le long du fleuve Congo, *Bartonella* sp a comme hôte *Sylvisorex*, *Scutisorex*, *Crocidura*, etc.

Le rôle socio-économique des Musaraignes n'est pas bien connu. Cependant, elles constituent un important maillon des réseaux trophiques naturels et de ce fait interviennent dans l'équilibre biologique des écosystèmes. Selon Stewart (2005), les propriétés médicinales de la salive des certaines Musaraignes pourraient ralentir le cancer des ovaires et de la prostate.

A leur échelle, les Musaraignes sont des carnassières très efficaces, souvent considérées comme auxiliaires utiles de l'agriculture et du jardinage, en raison de la chasse presque

incessante qu'elles font aux insectes qui vivent au sol et à leurs larves, dont une grande partie sont considérés comme «ennemis des cultures» et des forêts quand ils pullulent. En effet, les musaraignes dévorent toute l'année une quantité très importante d'insectes (leur propre poids en nourriture par jour), à des endroits peu accessibles à d'autres mammifères insectivores et aux oiseaux: sous la neige, dans les arbres abattis et entre lacs de branches et de racines, dans les terrains pierreux, les couches épaisses de feuilles, les trous profonds, sous l'eau pour le cas de la Musaraigne aquatique comme *Neomys fodiens*. Cette dernière chasse des larves d'insectes et de poissons soit en nageant, soit en marchant sur le fond de l'eau (Colyn *et al.*, 1996 <http://in Website.tolweb.org/Insectivora/15968>).

Actuellement, ce qui était l'unique Ordre *Insectivora*, est scindé en deux ordres: *Erinaceomorpha* Gregory, 1910 et *Soricomorpha* Gregory, 1910. Les musaraignes sont aujourd'hui classées dans l'Ordre *Soricomorpha* qui comporte trois familles: *Solenodontidae* Gill, 1872, *Soricidae* Fischer, 1814 et *Talpidae* Fischer, 1814 (Wilson & Reeder, 2011).

En République Démocratique du Congo, les travaux de base sur les Musaraignes pourraient se référer à Hollister (1916), avec des informations additionnelles fournies par Schoutedeni (1948).

Actuellement, à travers le monde, la famille *Soricidae* est la plus vaste de l'Ordre *Soricomorpha*. Elle comprend 26 genres et 376 espèces (Hutterer, 2005), auxquelles s'ajoutent des nouvelles espèces décrites: *Crocidura lwiroensis* J.C. Kerbis Peterhans, R. Hutterer, M.H. Hundorf, P. Kaleme, N. Ruziga & A.J. Plumptre, sd (comm. Pers.) et *Myosorex kabogoensis* J.C. Kerbis Peterhans, R. Hutterer, M.H. Hundorf, P. Kaleme, N. Ruziga & A.J. Plumptre, sd (comm. Pers.) , *Myosorex kihaulei* W. T. Stanley & R. Hutterer, 2000, *Surdisorex schlitter* J.C. Kerbis Peterhans, W.T. Stanley, R. Hutterer, T.C. Demos & B. Agwanda, 2009, *Myosorex jejei* Kerbis Peterhans et Hutterer, 2010, *Sylvisorex ruandae* et *S.akaibei* I. Mukinzi, R. Hutterer & P. Barriere, 2009 et *Congosorex phillipsorum* W.T. Stanley, M.A. Rogers et R. Hutterer, 2005.

La famille *Soricidae* est subdivisée en trois sous-familles: *Crocidurinae* Milne-Edwards 1872, *Myosoricinae* et *Soricinae* (Hutterer, 2005), parmi lesquelles, seules *Crocidurinae* et *Myosoricinae* sont présentes en Afrique, avec neuf genres: *Congosorex* Heim de Balsac &

Lamotte, 1956, *Crocidura* Wagler, 1832, *Myosorex* Gray, 1838, *Paracrocidura* Heim de Balsac, 1956, *Surdisorex* (Thomas, 1906), *Rwenzorisorex* Hutterer, 1913, *Suncus* Ehrenberg, 1832, *Sylvisorex* Thomas, 1904 et *Scutisorex* Thomas, 1913. Parmi ces neuf genres, huit sont représentés en République Démocratique du Congo hormis *Surdisorex*.

L'étude de la biodiversité des Musaraignes par l'équipe des chercheurs de *LEGERA* dans la Province Orientale et la Province de l'Equateur, a permis d'identifier cinq genres: *Crocidura*, *Paracrocidura*, *Sylvisorex*, *Suncus* et *Scutisorex*. De tous ces genres, *Crocidura* qui est le plus diversifié en espèces qui, par ailleurs, sont très rependues et montrent des préférences particulières pour les milieux humides (Gambalemoke, 2008).

2. Travaux antérieurs

Dans la région de Kisangani et ses environs, nous comptons déjà beaucoup d'études sur les Musaraignes, en vue d'une meilleure connaissance de leurs diversités spécifiques en différents blocs forestiers. Nous pouvons citer à titre d'exemples:

- * Sur l'évolution des captures: Musono (2001), Kaisala (2008), Mumbere (2010), Tanzito (2011);
- * A propos des peuplements ou la biodiversité des Musaraignes: Dudu (1991), Amudala (1997), Mukinzi (1999), Kambale (2001), Manteka (2001), Nene (2004); Muhindo (2007). Baruka (2008), Gambalemoke (2008a), Balekage (2009) Mumbere (2010);
- * Sur la craniométrie: Diodio (2010); Dauly (2010);
- * Sur la morphométrie: Bolangwe (2009);
- * Estimation de la densité: Nekpesu (2011).

3. Problématique

La forêt primaire étant un milieu que les écologistes supposent être beaucoup plus stable, elle offre des conditions favorables permettant la survie des musaraignes. C'est ainsi que face à la déforestation croissante depuis quelques décennies, il s'avère impérieux de connaître la richesse spécifique des nos forêts avant que ces dernières ne soient pas complètement dégradés suite à la pression anthropique.

En début du 21^{ème} siècle, l'attention du monde quant à son avenir est bien focalisée sur la dégradation accélérée de l'environnement et de la biodiversité. Ce phénomène semble hâter le processus de changement du climat et des habitats, et amplifierait la carence ou rarement l'excès des ressources biologiques.

Il s'avère nécessaire d'envisager d'autres techniques qui améliorent davantage l'échantillonnage des Musaraignes afin d'asseoir nos connaissances de la biodiversité sur une base des données bien fournies, malheureusement cette étude de la densité pose toujours des problèmes.

L'étude de la densité relative des Musaraignes n'est pas du nouveau dans notre milieu. Cette densité était généralement estimée lorsque la capture se fait sur des transects ouverts ou des grilles ouvertes. La technique de piégeage en ligne (Spitz et *al.* 1974, Herrenschmid 1984, Stahl, 1986) est retenue pour estimer la densité des micromammifères sur une surface non délimitée ou sur une surface de la réserve toute entière. Aussi, elle permet de déterminer les caractéristiques des populations des micromammifères dans différents milieux.

Pour comprendre l'importance des méthodes de piégeage en situation de recherche, connaître les rendements des différentes techniques de capture des micromammifères, les rendements des différents types des pièges, nous avons procédé à l'échantillonnage des Musaraignes dans un bloc fermé de 1 ha et sur des transects ouverts, en vue d'estimer la biodiversité, la densité ou l'abondance. Eu égard à ce qui précède, la forêt primaire à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei* dans la Réserve Forestière de Masako.

4. Hypothèses

En général, les Musaraignes sont des petits Mammifères terrestres de la litière, elles ne sautent pratiquement pas. Quelques rares espèces africaines (*Crocidura latona*) sont arboricoles (Hutterer, 2005). Sur base de ces informations, nous supposons que nous pouvons récolter le maximum de la biodiversité des Musaraignes dans une surface fermée d'un hectare, ce qui ne serait pas le cas en piégeant sur des transects ouverts.

Suivant ces conditions préalables, notre étude vérifie alors les hypothèses suivantes:

- * en piégeant dans une superficie fermée de 1 ha, la densité des Musaraignes pourrait être mieux estimée qu'en piégeant sur des transects ouverts comme ce fut le cas dans les études antérieures;
- * la diversité spécifique des Musaraignes serait plus importante pour les piégeages sur des transects ouverts, du fait que ces transects sont continuellement alimentés par d'autres bêtes dont les mouvements ne sont pas limités.

5. Buts et intérêts

5.1. Buts

Le présent travail a pour buts:

- * d'étudier la biodiversité des Musaraignes en forêt primaire à monodominance de *Gilbertiodendron dewevrei*;
- * d'estimer le nombre d'individus capturés dans un bloc ferme d'un ha;
- * de comparer la biodiversité des Musaraignes capturées sur 1ha par rapport à une étendue ouverte.

5.2. Intérêt

Ce travail constitue une contribution à la connaissance de la biodiversité des Musaraignes dans la forêt primaire de la Réserve Forestière de Masako et l'application d'une méthode qui consiste à capture les Musaraignes dans une portion d'habitat fermée d'un ha.

6. Plan du travail

Outre l'introduction, la conclusion et les suggestions, notre travail est subdivisé en quatre chapitres, à savoir:

- * le chapitre 1 qui décrit le milieu où l'expérience était conduite;
- * le chapitre 2 qui présente le matériel et les méthodes;
- * le chapitre 3 qui donne les résultats avec les commentaires nécessaires;
- * le chapitre 4 qui fait la discussion des résultats obtenus.



CHAPITRE I- MILIEU D'ETUDE

1. Présentation

La Réserve Forestière de Masako (RF Masako) est située à 14 Km au Nord - Est de la ville de Kisangani, dans la commune Tshopo sur l'ancienne route Buta, dans la collectivité Lubuya-Bera et dans la localité Batiabongena.

Elle est comprise dans la grande boucle formée par la rivière Tshopo à 500 m d'altitude et à 0°36' de latitude Nord et 25°13' de longitude Est (Dudu, 1991; Upoki, 2001). Elle a une superficie de 2105 ha. Elle est limitée au Nord - Est et Nord - Ouest par la rivière Tshopo. La partie Sud est bordée par l'ancienne route de Buta, le long de laquelle sont situés des villages ou groupements urbano-ruraux, notamment le village Batiabongena (Kazadi, 2004).

Cette réserve a été créée par l'ordonnance-loi n°52/378 du 12 Novembre 1953 (Mabangula, 1988). Elle est une propriété du Ministère de l'Environnement, Conservation de Nature, Eaux et Forêts.

A l'origine, deux objectifs étaient visés: protéger la forêt le long des rives de la rivière Tshopo et introduire les essences végétales d'intérêt économique. C'est ainsi que les 2/3 de sa superficie ont été détruits pour être remplacés par des espèces: *Pericopsis elata*, *Entandrophragma*, *Hevea brasiliensis* et autres. Cette partie détruite et qui a régénéré, constitue actuellement la forêt secondaire. Le tiers restant est occupé par la forêt primaire caractérisée par *Gilbertiodendron dewevrei*, *Polyalthia suaveolens*, *Strombosia grandifolia*, *Cynometra hankei*, *Anonidium manni*, *Diospyros melocarpa*, *Palisota barteri* (Juakaly, 2007).

Le gîte de Masako a été réaménagé en 1985 par le Projet XIV Belgique, en 2001 par la CTB (Coopération Technique Belge) et dernièrement en 2009 par le projet REAFOR (Relance de la Recherche Agronomique et Forestière en RD Congo). La Faculté des Sciences de

l'Université de Kisangani a le projet d'y installer le Centre d'Ecologie Forestière au Congo, CEFOC, dans le but d'étudier le fonctionnement global des écosystèmes dans cette réserve (Juakaly, 2007).

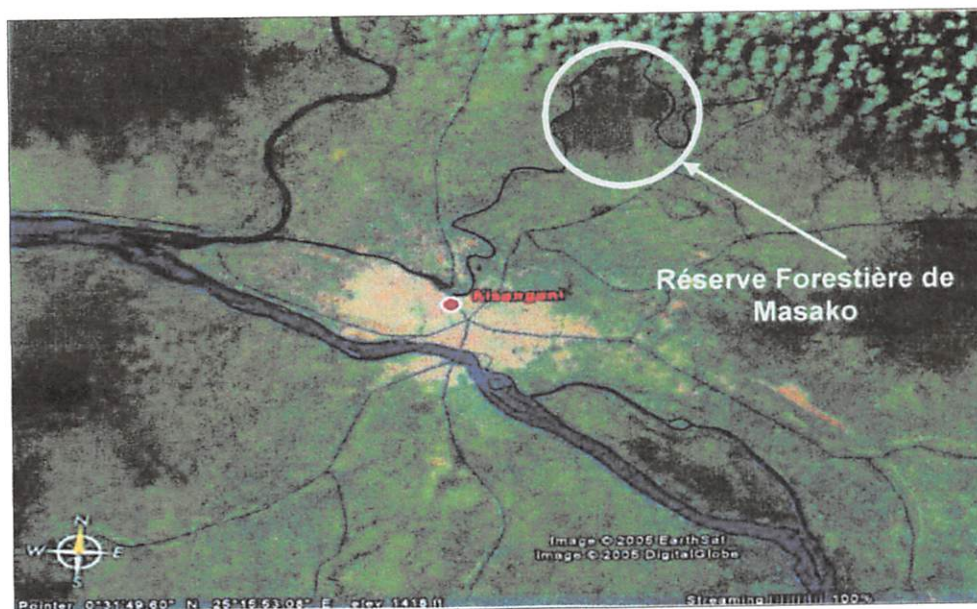


Fig. (1). Réserve Forestière de Masako (source Kakonda 2008).

2. Climat

La RF de Masako et ses environs jouissent globalement du climat de Kisangani. Cependant, on peut noter quelques modifications microclimatiques liées au couvert végétal de la réserve et à son réseau hydrographique qui est assez dense (rivière Tshopo et 13 ruisseaux). Kisangani est comprise dans la zone bioclimatique de la forêt dense ombrophile sempervirente équatoriale. Cette zone est caractérisée par un climat du type «*Afi*» selon la classification de Köppen (Upoki, 2001; Juakaly, 2007). Dans cette classification:

- * «*A*»: désigne un climat chaud avec les 12 moyennes mensuelles supérieure à 18°C;
- * «*f*»: le climat humide dont la pluviosité est répartie sur toute l'année, c'est-à-dire sans saison sèche absolue et dont la hauteur mensuelle des pluies du mois le plus sec est supérieure à 60mm;
- * «*i*»: un climat avec une très faible amplitude thermique de l'ordre de 1,6°C.

3. Hydrographie

Le réseau hydrographique de Masako est important et est composé de treize cours d'eau qui se jettent dans la rivière Tshopo. Celle-ci se jette à son tour dans le fleuve Congo au niveau de sa confluence avec la rivière Lindi. Le groupe des vallées encaissées est constitué des ruisseaux suivant: Masangamambe issu de Makasampoko, Mayi-chumvi et Michiboko. Kangenge, Ayimbi, Amakenge, Ndjapakasakede et Ndoanga. Ces cours d'eau forment un réseau à fond plus ou moins rocheux du côté droit du centre de la réserve situés dans la jachère. Les ruisseaux des vallées à terres basses sont pour la plupart sur le côté gauche notamment: Amaseko, Amabodiengele, Makanga, Masako, Bebe, M'bane et Magima (Kazadi, 2004).

4. Relief et géologie de Masako

La Réserve Forestière de Masako est située dans la zone des plateaux qui ceinture la cuvette dont elle est située sur le rebord oriental le long de l'isohypse de 500 m (Kazadi, 2004).

Verbeck, (1970) classe les sols de Kisangani dans le Système Lindien (Précambrien Supérieur). Le soubassement est constitué par le système gréseux (grès rouges, schistes et quartzites) et les terrains de couverture sont formés des couches argilo-gréseuses (argilites rouges, grès coléreux).

5. Végétation

Les forêts de la région de Kisangani sont classées dans la catégorie des forêts ombrophiles sempervirentes équatoriales. Elles sont caractérisées par une densité, une stratification marquées (Baelongandi, 1986; Juakaly, 2007).

La végétation de Masako n'est pas homogène, elle présente une physionomie et une stratification diversifiées. Les principales formations végétales sont: forêt primaire, forêt secondaire vieille et jachères.

5.1. Forêt primaire

Il s'agit ici d'un type de forêt ombrophile équatoriale à *Gilbertiodendron dewevrei* (De Wild) Leonard (*Fabaceae*). Le couvert végétal est régulier, avec une importante stature, les lianes sont rares dans la strate supérieure. Le sous-bois est clair, ce qui permet une progression aisée et une bonne visibilité.

On y distingue au moins quatre strates:

- * dans la strate arborescente supérieure, les espèces suivantes sont observées: *Gilbertiodendron dewevrei* (*Fabaceae*), *Polyalthia suaveolens* (*Annonaceae*), *Strombosia grandifolia* (*Strombosiaceae*), *Cynometra hankei* (*Fabaceae*).
- * la strate arborescente moyenne est caractérisée par *Anonidium manii* (*Annonaceae*) et *Diospyros melocarpa* (*Ebenaceae*), *Strombosia grandifolia* (*Strombosiaceae*) et *Trichilia gillettii* (*Meliaceae*).
- * la strate arbustive comporte des espèces telles que *Scaphopetalum thonneri* (*Malvoideae*), *Aidia micrantha* (*Rubiaceae*), *Alchornea floribunda* (*Euphorbiaceae*), *Isolona thonneri* (*Annonaceae*) et des lianes *Gnetum africanum* (*Gentianaceae*), *Maniophyton fulvum*.
- * la strate herbacée comprend: *Marantochloa purpurea* (*Marantaceae*), *Palisota barberi* (*Commelinaceae*) (Juakaly, 2007; Nekpesu, 2011).

Des problèmes majeurs concernant la gestion future de cette Réserve se posent déjà avec acuité. En effet, à part les terres cédées par le Service de l'Environnement, nous avons observé des champs de canne à sucre, des restes des fours de charbon de bois, un grand champ de manioc et d'ananas et quelques pièges traditionnels dans la partie Est de la Réserve.



A cela s'ajoutent les sticks qui sont coupés dans la Réserve, entassés parfois le long de la route. D'après les paysans, une partie de ces sticks est coupée par les agents de l'environnement, voire le Chef des chantiers et les Chefs d'équipe, tous habitants à Masako. L'autre partie est destinée au marché de Litoyi.

La Réserve Forestière de Masako est sans doute attaquée par les activités anthropiques. L'aspect général de la Réserve de Forestière de Masako est en état critique suite à l'activité anthropique entre autre l'agriculture sur brûlis dans la forêt primaire.



Fig. (2). Champ en préparation en forêt primaire de la RF Masako.

5.2. Forêts secondaires

Les 2/3 de sa superficie ont été détruits pour être remplacés par des espèces commerciales telles que: *Pericopsis elata* (*Fabaceae*), *Entandrophragma* (*Meliaceae*), *Hevea brasiliensis* (*Euphorbiaceae*) et autres. D'un côté, cette partie reboisée en 1953, a régénéré et constitue actuellement la forêt secondaire et de l'autre côté, elles sont éparpillées ici et là en dehors de la réserve proprement dite (Kazadi, 2004). On distingue deux types: la forêt secondaire âgée (vieille) et la forêt secondaire jeune.

a) Forêt secondaire vieille

Elle est qualifiée de transitoire climacique, suite à la forte densité de ses éléments caractéristiques (Kahindo, 1988, Nekpesu, 2011). La litière y est abondante et plus au moins décomposée, avec une épaisseur de 10-20cm. On y distingue trois strates:

- * dans la strate arborescente, *Petersianthus macrocarpus* (*Lecythidaceae*), *Pycnanthus angolensis* (*Myristicaceae*), *Uapaca guineensis* (*Phyllanthaceae*) constituent les principales espèces;
- * la strate arbustive comprend *Barteria nigritana* (*Flacourtiaceae*), *Trichilia rubescens* (*Meliaceae*), etc.
- * dans strate herbacée nous avons: *Palisota ambigua* (*Commelinaceae*), *Costus lucanusianus* (*Costaceae*) et des espèces lianescentes telles que *Dewevrea bilabiata* (*Fabaceae*) et *Milletia elskensii* (*Fabaceae*).

Cette forêt se diffère particulièrement de la forêt primaire par l'absence des grands arbres émergents tels que *Gilbertiodendron dewevrei* (*Fabaceae*) Léonard et *Cynometra hankei* (*Fabaceae*).

De la même manière que la forêt primaire, la forêt secondaire de Masako n'est pas épargnée des activités anthropiques comme l'agriculture itinérante sur brûlis.



Fig. (3). Champ de maïs cultivé en forêt secondaire de la RF Masako.

b) la forêt secondaire jeune

La dernière coupe de ce terrain remonte autour des années 1960 juste après l'accession du pays à l'indépendance. Ce milieu est particulièrement caractérisé par deux strates. La strate arborescente monodominante est constituée de *Musanga cecropioides*, tandis que au niveau

de la strate herbacée *Aframomum laurentii*, *Costus lucanusianus*, etc. sont des espèces qui dominent.

c) Jachères vieilles

Les jachères vieilles sont essentiellement couvertes par des espèces herbacées dont les plus communes sont: *Panicum maximum* Jacq, *Pennisetum purpureum* (Poaceae), *Bambusa vulgaris* (Poaceae), *Aframomum laurentii* (Zingiberaceae), *Ageratum conyzoides* (Asteraceae), *Triumfetta cordifolia* (Malvaceae), *Triumfetta rhomboidea* (Malvaceae), *Lantana camara* (Verbenaceae), etc. On y observe également des pieds des *Harungana madagascariensis* (Hypericaceae), des jeunes de *Musanga cecropioides* (Urticaceae), etc.



CHAPITRE II - MATERIEL ET METHODES

1. Matériel biologique

Le matériel biologique étudié est constitué de 178 musaraignes récoltées dans la forêt primaire de Masako, en associant trois types de pièges «Pitfall», «Sherman» et «Victor» pendant 21 jours, soit du 28 mars au 17 avril 2012.

2. Méthodes

2.1. Piégeage

Nos pièges étaient installés en forêt primaire. La capture était faite par la technique de piégeage en ligne au moyen des pièges *Pitfall*, *Sherman* et *Victor*. Ces pièges étaient combinés pour constituer deux dispositifs: le dispositif [PF-SH-VT] et le dispositif [SH-VT]. Cette technique consiste à placer les pièges *Sherman* et *Victor* au sol ou enterrer les seaux *Pitfall* dans le sol.

2.1.1 Dispositif [PF-SH-VT] et dispositif [SH-VT].



Fig. (4). Schéma du dispositif expérimental: (a) contour du bloc fermé et (b) layon principal (E-O).

La prospection de milieu était suivie de traçage des layons: un layon principal de 300 m, 400 m de layons de pourtour du bloc fermé de 1 ha et 500 m de layons à l'intérieur du bloc fermé.

Voici le schéma du dispositif expérimental monté (bloc fermé de 1 ha et transects ouverts) pour la capture des musaraignes en forêt primaire (fig. 5).

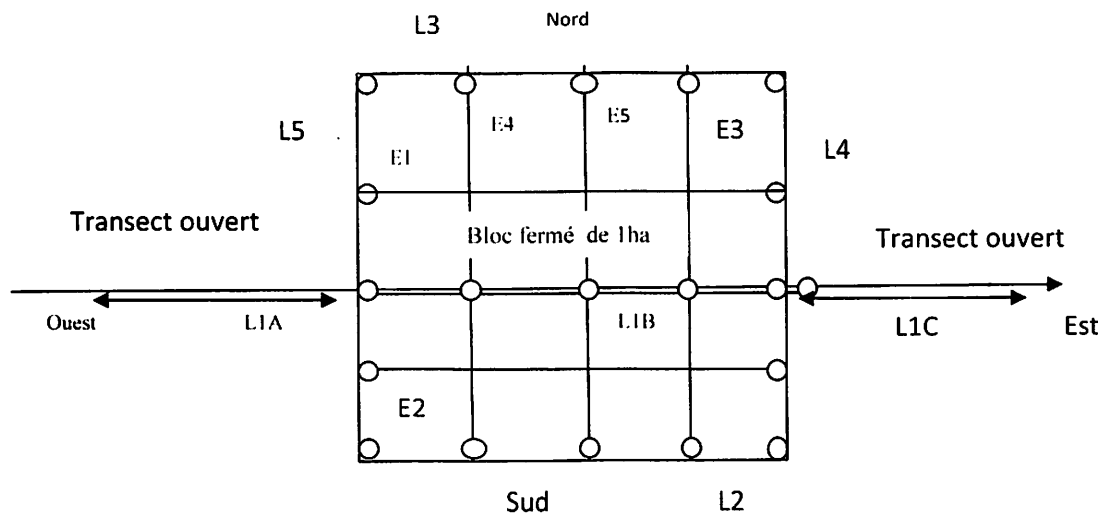


Fig. (5). Le dispositif expérimental monté pour la capture des Musaraignes. Légende: PF = Pitfall, SH = Sherman, VT = Victor.

Pour la capture des Musaraignes, nous avons piégé sur un nombre total de sept lignes du dispositif [PF-SH-VT], soit 700 m et cinq lignes du dispositif [SH-VT], soit 500 m.

Sur chaque ligne, nous avons placé 20 seaux *Pitfall* décalés entre eux de 5 m. A côté d'un seau *Pitfall* (de capacité 10 L), nous avons alternativement placé soit un *Victor*, soit un *Sherman*. Les pièges *Sherman* et *Victor* classiquement utilisés pour capturer le rongeur, étaient placés comme pièges d'accompagnement pour contribuer à la capture des Musaraignes. Après 100 m, de point de départ de l'axe principal orienté Est-Ouest, nous avons isolé une étendue fermée de 1 ha (bloc fermé) où tous les pièges étaient placés à l'intérieur. De part et d'autre de cette ligne, nous avons une ligne où seuls les pièges *Victor* et *Sherman* étaient alternativement tendus. Les six lignes qui se trouvent à l'intérieur du bloc fermé de 1 ha a subdivisé à ce dernière en 16 parcelles de 25 m de côté chacun.

Au total nous avons utilisé 136 seaux *Pitfall*, 110 *Sherman* et 117 *Victor* pour l'ensemble de notre dispositif expérimental. Le fond de chaque seau *Pitfall* était percé pour laisser passer l'eau de pluie. Le seau était enterré, son bord supérieur ramené au ras du sol. Au niveau de l'axe médian des seaux, nous avons tendu une lame de bâche de 45 cm de hauteur pour barrer le passage aux musaraignes et à d'autres espèces de faune terrestres (Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, etc.). La bâche doit être enfoncée dans une profondeur environ 5 cm et soutenue verticalement au moyen des sticks et entretenu au cours de temps.

2.1.2. Dispositif [SH-VT]

En plus de *Pitfall* qui est le dispositif classique pour la capture des Musaraignes, d'autres prises ont été fournies par des pièges habituellement utilisés dans la capture des rongeurs. Le dispositif comportait l'association de deux pièges: *Sherman* et *Victor*. Ces deux pièges ont été installés sur cinq lignes supplémentaires, soit respectivement 10 *Victor* et 10 *Sherman* sur les lignes E1, E2, E3, E4 et E5 pour augmenter l'effort de capture des transects *Pitfall*, suivant des opportunités offertes. Nous avons utilisé comme appât pour ces pièges, la pulpe mûre de noix de palme (*Elaeis guineensis*).

2.1.3. Relevé des pièges

Le relevé des pièges était effectué une fois par jour le matin à partir de 7h30. Nous avons aussi ramassé des Invertébrés terrestres, des Amphibiens, des Reptiles, etc. Chaque bête capturée était tuée et gardée dans un sachet muni d'étiquette qui indiquait les coordonnées des pièges (type de piège, numéro de la ligne et de la station). En cas de capture des musaraignes dans le *Sherman* ou par le *Victor*, les pièges étaient remplacées et lavées le même jour afin d'éviter toute odeur pouvant entraîner la crainte d'autres bêtes. D'autre fois les photos ont été prises avec l'appareil numérique de marque Canon Power Shot A470.

3. Travaux au laboratoire

Après avoir étiqueté et gardé séparément les bêtes dans des sachets, elles ont été amenées au laboratoire pour l'identification provisoire, la mensuration, le prélèvement de biopsie, la fixation des carcasses au formol, et plus tard, la déformolisation des carcasses, la fixation à l'alcool, la préparation des crânes et enfin l'identification finale.

3.1. Identification de spécimens

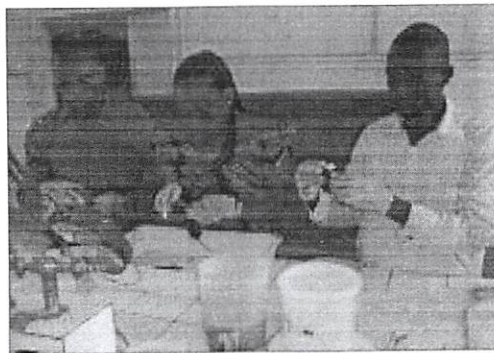


Fig. (6). Identification des Musaraignes au Laboratoire de Biologie Générale sous la loupe éclairante.

Elle est faite à partir des caractéristiques morphologiques externes. Cette identification fait intervenir principalement quatre paramètres pour les musaraignes. Elles sont groupées d'après l'ordre de grandeur de leurs tailles et selon les caractéristiques morphologiques saillantes. Les principaux paramètres à comparer sont les suivants (Gambalemoke, 2008b):

- * la masse corporelle des spécimens;
- * le rapport LQ/TC (longueur queue sur longueur standard tête-corps);
- * la pilosité caudale des spécimens; il s'agit notamment de comparer la taille, l'abondance et la distribution des vibrisses implantés sur la queue; pour mieux le faire, il faut dresser les vibrisses en glissant doucement la queue entre le pouce et l'index du sommet vers la base de la queue, le spécimen est tenu tête dirigée vers le bas; enfin, il faut regarder la répartition de vibrisses en contre lumière ou sous la loupe éclairante;
- * la longueur du pied postérieur gauche (LP) des spécimens de taille assez proche.

3.2. Mensuration des spécimens



Fig. (7). Les différentes mesures prises sur les bêtes.

Les différentes mesures prises sont: la masse corporelle (MC), à l'aide de pesons de marque *Pesola*, de 10g, 30g, 60g ou 100g selon le cas, la longueur du pied postérieur gauche (LP) sans mesurer la griffe sur l'orteil le plus long et celle de l'oreille gauche (LO), à l'aide d'un pied à coulisse de marque *G.T.TOOLS Vernier Caliper 0-150 mm x 0,05/6'' x 1/128*, Japan. La longueur de la queue (LQ) et la longueur totale (LT tête-corps-queue) étaient prises à l'aide d'une latte métallique de 30 ou 50 cm de marque *Stainless chinoise*, graduée en millimètres (mm).

Les conditions sexuelles de l'animal étaient déterminées par l'examen morphologique des organes génitaux sur les carcasses. Nous vérifions pour la femelle: l'emplacement des tétines, l'état du vagin (fermé ou ouvert); chez les mâles, les organes sexuels sont abdominaux mais on vérifie la présence du pénis qui est l'organe copulateur.

3.3. Prélèvement des tissus

Nous avons utilisé le kit de trousse à dissection stérile composé de gants, de paires de ciseaux, de bistouris, d'ouate et de l'alcool 96% ou l'eau de Javel pour le nettoyage des instruments. Les tissus prélevés (le muscle du cœur, de foie, pour notre cas) étaient conservés dans des tubes *Eppendorf* contenant 1,5 ml d'alcool pur 96%.

3.4. Prélèvement du sang

Le sang prélevé était plaqué sur des sérobuvards. A la longue, l'objectif est d'examiner si le sang prélevé est porteur des germes pathogènes. Ainsi donc, le spécimen qui est la source de cet échantillon de sang pourra être identifié comme agent vecteur potentiel de telle maladie.

3.5. Préparation des crânes

Les crânes des individus capturés étaient extraits du reste du corps à l'aide d'un bistouri, et trempés dans des flacons plastiques contenant l'eau de robinet pour faciliter le ramollissement des muscles et autres ligaments. Chaque flacon contenant le crâne était étiqueté conformément au spécimen de départ pour éviter des confusions.

Après quatre jours, la chaire ramollie était alors enlevée sur le crâne progressivement à l'aide d'une pince entomologique, la masse du cerveau était vidée en utilisant une seringue pour l'aspirer, puis une brosse à dent a servi au nettoyage du crâne. Après cette opération les crânes étaient séchés au soleil pendant trois heures.

3.6. Identification pré-définitive

L'identification des musaraignes était réalisée, en utilisant les clés élaborées (Gambalemoke. 2008b), les matériels de référence déjà identifiés ainsi que le concours de CT Mukinzi.

4. Indices écologiques utilisés

Pour caractériser les peuplements des musaraignes, nous avons utilisé les indices écologiques de la biodiversité proposés par Gaines et al. (1999) et Mendes et al. (2008).

Ainsi, nous avons d'abord procédé à la détermination de la composition des musaraignes séparément en tenant compte du bloc fermé de 1 ha et des transects ouvert conformément au protocole expérimental utilisé. Les formules utilisées sont indiquées ci-dessous.

Cette formule exprime la probabilité de rencontrer l'espèce qui occupe le «*i^{ème} rang*», où N est l'effectif total d'individus capturés et n_i désigne le nombre de spécimens d'une espèce dans l'échantillon étudié.

La densité relative ou le trapping success (TS) ou encore le rendement des captures était déduit, à partir de l'effort total des captures réalisées. L'effort de capture (EC) est le produit de nombre de nuits de piégeage (N_n) avec le nombre de pièges (N_p) utilisés au cours d'une session de piégeage. Il se calcule selon la formule suivante:

$$EC = N_n \times N_p$$

$$TS = N \times 100/EC$$

TS = succès de piégeage

EC = effort de capture

N = nombre total des Musaraignes capturées

Nous avons calculé aussi l'indice alpha de Shannon-Wiener (H') pour comparer la richesse spécifique intrabiotique des Musaraignes capturées dans 1 ha et ensuite sur des transects ouverts. Cet indice varie directement en fonction de nombre d'espèces et des effectifs observés.

$$H' = -\sum p_i \times \ln(p_i)$$

$$p_i = n_i/N$$

$$H_{\max} = \ln S$$

S est la richesse spécifique totale.

L'indice d'Equirépartition ou Equitabilité maximale (E_q) calculé selon la formule ci-dessous, varie entre 0 et 1. Elle tend vers zéro quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce. Elle tend vers 1 au cas où toutes les espèces sont représentées par le même nombre d'individus.

$$E_q = H'/H_{\max}$$



CHAPITRE III - RESULTATS

1. Diversité biologique

Les résultats obtenus portent sur un nombre total de 178 Musaraignes capturées en forêt primaire de la Réserve Forestière de Masako. Elles sont regroupées en 5 genres et au moins 15 espèces (tableau 1), pendant une seule session de capture du 28 mars au 17 avril 2012.

Parmi les 15 espèces capturées, 12 sont communes pour le bloc fermé de 1 ha et les transects ouverts. Il s'agit de *Crocidura caliginea*, *C. crenata*, *C. denti*, *C. dolichura*, *C. latona*, *C. littoralis*, *C. ludia*, *C. cf. muricauda*, *C. cf. olivieri*, *Paracrocidura schoutedeni*, *Scutisorex congicus* et *Sylvisorex johnstoni*. Par contre, trois espèces à savoir *C. cf. poensis*, *Suncus infinitesimus* et *Sylvisorex akaibei* n'ont été capturées que dans le bloc fermé de 1 ha.

Dans le bloc fermé de 1 ha, en calculant H' et E_q ($H' = 2,36$; $H_{\max} = 2,71$; $E_q = 0,87$; $S = 15$), il se dégage du tableau (1) que, selon leurs effectifs, les espèces se sont équitablement distribuées tout en se répartissant en trois catégories:

- * les plus nombreuses ont des effectifs compris entre 14-19 individus; il s'agit de *C. ludia* (19,2%), *C. latona* (17,2%), et *C. littoralis* (14,1%);
- * les moyennement nombreuses qui occupent la position intermédiaire d'abondance relative ont des effectifs qui varient entre 7-11; il s'agit de *C. denti* (11,1%), *C. crenata* (7,1%), *C. caliginea* (7,1%);
- * les moins nombreuses ont des effectifs compris entre 1-4; il s'agit de *C. olivieri* (4%), *Paracrocidura schoutedeni* (4%), *Sylvisorex johnstoni* (4%), *Scutisorex congicus* (3%), *Sylvisorex akaibei* (3%), *Suncus infinitesimus* (3%), *C. dolichura* (1%), *C. poensis* (1%), *C. muricauda* (1%).

Sur les transects ouverts, en calculant H' et E_q ($H' = 2,15$; $H_{\max} = 2,48$; $E_q = 0,87$; $S = 12$), il se dégage du tableau (1) que, selon leurs effectifs, les espèces se sont équitablement distribuées tout en se répartissant en trois catégories:

- * les plus nombreuses ont des effectifs compris entre 16-20 individus; il s'agit de *C. latona* (25,3%) et *C. ludia* (20,3%);
- * les moyennement nombreuses qui occupent la position intermédiaire d'abondance relative ont des effectifs qui varient entre 7-9; il s'agit de *C. denti* (11,4%), *C. olivieri* (8,9%) et *Scutisorex congicus* (8,9%);
- * les moins nombreuses ont des effectifs compris entre 1-5; il s'agit de *Paracrocidura schoutedeni* (6,3%), *C. littoralis* (6,3%), *C. crenata* (3,8%), *Sylvisorex johnstoni* (3,8%), *C. caliginea* (2,5%), *C. dolichura* (1,3%) et *C. muricauda* (1,3%).

2. Capture des Musaraignes selon les différents transects

Les résultats observés sont consignés dans le tableau (1). Ci-dessous, nous donnons les rendements des captures des musaraignes par rapport à tous les transects utilisés.

- * Dans le bloc fermé de 1 ha, sur les transects E1, E2, et E3, aucune Musaraigne n'a été capturée; nous avons capturée une seule Musaraigne respectivement sur les transect E4 (*Crocidura ludia*) et sur le transect E5 (*C. latona*); les captures étaient abondantes sur les transects L1B (EC = 840 NP, TS = 2,6% et 8 espèces), L2 (EC = 840 NP, TS = 2,6% et 9 espèces), L3 (EC = 840 NP, TS = 1,3% et 9 espèces), L4 (EC = 756 NP, TS = 2,4% et 10 espèces) et L5 (EC = 756 NP, TS = 3,2% et 11 espèces);
- * Sur une superficie de 1 ha, nous avons capturé 99 Musaraignes, ce qui représente 15 espèces, un rendement des captures de 1,8%, à l'issue d'un effort de piégeage comportant 96 Pitfall, 90 Sherman, 87 Victor pour un effort de captures de 5652 nuits-pièges;
- * Sur les transects ouverts, la répartition de la biodiversité n'est identique sur L1A (EC = 840 NP, TS = 5,5% et 10 espèces) et L1C (EC = 840 NP, TS = 3,9% et 10 espèces);
- * Sur les transects ouverts de 200 m, nous avons capturé 79 Musaraignes, réparties en 12 espèces, et un rendement des captures égal à 4,7% à l'issue d'un effort de piégeage comportant 40 Pitfall, 20 Sherman, 20 Victor pour un effort de captures de 1680 nuits-pièges. La biodiversité des Musaraignes observée dans 1 ha est supérieure par rapport aux transects ouverts.

- * *Crocidura caliginea*, *C. crenata*, *C. denti*, *C. latona*, *C. littoralis*, *C. ludia*, sont des espèces constantes;
- * *Crocidura cf. olivieri*, *Paracrocidura schoutedeni*, *Scutisorex congicus*, *Sylvisorex johnstoni* sont des espèces accidentelles;
- * *Crocidura cf. muricauda*, *C. cf. poensis*, *Sylvisorex akaibei* sont des espèces accessoires.
- * Le rendement des captures est plus élevé dans les transects ouverts (80 pièges, EC = 1680 NP, TS = 4,7% et 12 espèces) que dans un bloc fermé de 1 ha (273 pièges, EC = 5652 NP, TS = 1,8% et 15 espèces). Par contre la biodiversité est plus élevée en bloc fermé que sur les transects ouverts.

Tableau (p. 2) - Captures des musaraignes selon les différents transects.

N°	Genre/ Espèces	BLOC FERME											TR-OUVERTS							%	FR	C
		E1	E2	E3	E4	E5	L1B	L2	L3	L4	L5	S/tt1	L1A	L1C	S/tt2	TTGN						
1	<i>Crocidura caliginea</i> Hollister, 1916	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	7	0	2	2	9	5,1	6	50,0			
2	<i>C. crenata</i> Brosset, Dubost & Heim de Balsac, 1965	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	7	1	2	3	10	5,6	6	50,0			
3	<i>C. denti</i> Dollman, 1915	0	0	0	0	0	3	2	1	1	4	11	8	1	9	20	11,2	7	58,3			
4	<i>C. dolichura</i> Peters, 1876	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1,1	2	16,7			
5	<i>C. latona</i> Hollister, 1916	0	0	0	0	1	5	6	0	3	2	17	9	11	20	37	20,8	7	58,3			
6	<i>C. littoralis</i> Heller, 1910	0	0	0	0	0	5	6	0	1	2	14	3	2	5	19	10,7	6	50,0			
7	<i>C. ludia</i> Hollister, 1916	0	0	0	1	0	4	1	2	5	6	19	9	7	16	35	19,7	8	66,7			
8	<i>C. muricauda</i> (Miller, 1900)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	1,1	2	16,7			
9	<i>C. olivieri</i> (Lesson, 1827)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	6	1	7	11	6,2	5	41,7			
10	<i>C. poensis</i> (Fraser, 1843)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0,6	1	8,3			
11	<i>Paracrocidura schoutedeni</i> Heim de Balsac, 1965	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	4	4	1	5	9	5,1	5	41,7			
12	<i>Scutisorex congicus</i> Thomas, 1915	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	2	5	7	10	5,6	5	41,7			
13	<i>Suncus infinitesimus</i> (Heller, 1912)	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0	0	3	1,7	2	16,7			
14	<i>Sylvisorex akaibe</i> I. Mukinzi, R. Hutterer & P. Barriere, 2009	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	3	1,7	2	16,7			
15	<i>S. jonhstoni</i> (Dobson, 1888)	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	4	3	0	3	7	3,9	4	33,3			
xx	Total	0	0	0	1	1	22	22	11	18	24	99	46	33	79	178	100,0	xxx	xxx			
xx	Nombre pièges	18	18	15	15	15	40	40	40	36	36	273	40	40	80	xxx	xxx	xxx	xxx			
xx	Piège (PF)	0	0	0	0	0	20	20	20	18	18	96	20	20	40	xxx	xxx	xxx	xxx			
xx	Piège (SH)	9	9	8	8	8	10	10	10	9	9	90	10	10	20	xxx	xxx	xxx	xxx			
xx	Piège (VT)	9	9	7	7	7	10	10	10	9	9	87	10	10	20	xxx	xxx	xxx	xxx			
xx	Nombre nuits	20	20	20	20	20	21	21	21	21	21	20,703	21	21	21	xxx	xxx	xxx	xxx			
xx	Effort de capture (EC)	360	360	300	300	300	840	840	840	756	756	5652	840	840	1680	xxx	xxx	xxx	xxx			
xx	Rendement de capture (TR)	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	2,6	2,6	1,3	2,4	3,2	1,8	5,5	3,9	4,7	xxx	xxx	xxx	xxx			
xx	Richesse spécifique (RS)	0	0	0	1	1	8	9	9	10	11	15	10	10	12	xxx	xxx	xxx	xxx			

3. Le rendement de capture des différents pièges utilisés

Les résultats observés sont repris dans le tableau (3). Ce tableau montre l'efficacité des différents types des pièges utilisés. Le piège Pitfall est le plus efficace pour la capture des Musaraignes aussi bien dans le bloc fermé de 1 ha (99 Musaraignes, 15 espèces, EC = 1987,5 NP, TS = 4,7%) que sur des transects ouverts longs de 200 m (72 Musaraignes, 12 espèces, EC = 840 NP, TS = 8,6%). Dans le bloc fermé, le rendement des captures est pratiquement le même pour le piège Sherman (3 Musaraignes, 3 espèces, EC = 1863,3 NP, TS = 0,2%) et le piège Victor (3 Musaraignes, 2 espèces, EC = 1801,2 NP, TS = 0,2%). Par contre, sur des transects ouverts, le rendement du piège Sherman (6 Musaraignes, 4 espèces, EC = 420 NP, TS = 1,4%) est supérieur à celui du piège Victor (1 Musaraigne, 1 espèce, EC = 420 NP, TS = 0,2%).

4. Répartition des Musaraignes capturées selon leurs sexes

La répartition des Musaraignes capturées et réparties selon leurs sexes est indiquée au tableau (5). Globalement, sur un total de 178 Musaraignes, nous avons capturé 108 mâles (60,7%), 68 femelles (38,2%) et 2 individus (1,1%) dont les sexes n'étaient pas déterminés suite au mauvais état du matériel biologique. Les mâles sont remarquablement plus capturés que les femelles. Par exception, chez *Crocidura latona*, les femelles étaient plus nombreuses (22 spécimens) que les mâles (15 spécimens). Chez *C. cf. poensis*, *Suncus infinitesimus* et *Sylvisorex johnstoni*, aucune femelle n'a été capturée.



Tableau (2). Abondance des Musaraignes avec les différents types de pièges utilisés.

N°	Genre/ Espèces	BLOC FERME				TR-OUVERTS				Sexes				Total	%
		PF	SH	VT	S/t1	PF	SH	VT	S/t2	TTGN	F	?	M		
1	<i>Crocidura caliginea</i> Hollister, 1916	7	0	0	7	2	0	0	2	9	4	0	5	9	5.1
2	<i>C. crenata</i> Brosset, Dubost & Heim de Balsac, 1965	7	0	0	7	3	0	0	3	10	1	0	9	10	5.6
3	<i>C. denti</i> Dollman, 1915	11	0	0	11	8	(1)	0	9	20	6	0	14	20	11.2
4	<i>C. dolichura</i> Peters, 1876	1	0	0	1	1	0	0	1	2	1	0	1	2	1.1
5	<i>C. latona</i> Hollister, 1916	16	(1)	0	17	19	0	(1)	20	37	22	0	15	37	20.8
6	<i>C. littoralis</i> Heller, 1910	13	(1)	0	14	4	(1)	0	5	19	5	1	13	19	10.7
7	<i>C. ludia</i> Hollister, 1916	16	(1)	(2)	19	14	(2)	0	16	35	16	0	19	35	19.7
8	<i>C. muricauda</i> (Miller, 1900)	1	0	0	1	1	0	0	1	2	1	0	1	2	1.1
9	<i>C. olivieri</i> (Lesson, 1827)	3	0	(1)	4	5	(2)	0	7	11	5	0	6	11	6.2
10	<i>C. poensis</i> (Fraser, 1843)	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.6
11	<i>Paracrocidura schoutedeni</i> Heim de Balsac, 1965	4	0	0	4	5	0	0	5	9	3	0	6	9	5.1
12	<i>Scutisorex congicus</i> Thomas, 1915	3	0	0	3	7	0	0	7	10	3	0	7	10	5.6
13	<i>Suncus infinitesimus</i> (Heller, 1912)	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	1	2	3	1.7
14	<i>Sylvisorex akaibe</i> I. Mukinzi, R. Hutterer & P. Barriere, 2009	3	0	0	3	0	0	0	0	3	1	0	2	3	1.7
15	<i>S. jonhstoni</i> (Dobson, 1888)	4	0	0	4	3	0	0	3	7	0	0	7	7	3.9
xx	Total spécimens capturés	93	3	3	99	72	6	1	79	178	68	2	108	178	100.0
xx	Nombre de pièges utilisés	96	90	87	273	40	20	20	80	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xx	Nombre de nuits	20.703	20.703	20.703	20.703	21	21	21	21	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xx	Effort de capture en nuits-pièges (NP)	1987.5	1863.3	1801.2	5651.9	840	420	420	1680	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xx	Rendement des captures (Trapping success -TS)	4.7	0.2	0.2	1.8	8.6	1.4	0.2	4.7	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xx	Richesse spécifique (RS)	15	3	2	15	12	4	1	12	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Chapitre IV – DISCUSSION

Au total, 178 Musaraignes regroupées en 5 genres et au moins 15 espèces étaient capturées au moyen des pièges *Pitfall*, *Sherman* et *Victor* pendant une session du 28 mars au 17 avril 2012, en forêt primaire à monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* dans la Réserve Forestière de Masako.

Nous avons observé une biodiversité élevée dans le bloc fermé de 1 ha (15 espèces) par rapport à la capture sur des transects ouverts de 200 m (12 espèces). Cela s'expliquerait par le fait qu'en bloquant une superficie de 1 ha, nous supposons avoir eu la chance d'y capturer le maximum d'individus présents.

En effet, la fermeture avec une lame de bâche haute de 45 cm avait certainement empêché les entrées ou sorties des musaraignes. La densité observée est de l'ordre de 99 individus sur 1 ha. Ce record tient aussi compte de l'effort de capture, soit 5652 NP sur 1 ha contre 1680 NP pour les 200 m des transects ouverts (79 individus, TS = 4,7%, 12 espèces). Ces résultats sont concordants avec ceux de Nekpesu (2011) qui ont démontré qu'en forêt secondaire vieille, la biodiversité était aussi élevée dans le bloc fermé de 1 ha (114 individus par ha; 19 espèces) par rapport à la capture sur des transects de 200 m (TS = 5%; 16 espèces), avec une densité de l'ordre de musaraignes sur 1 ha. Selon Gambalemoke (2008), le rendement de captures des musaraignes varie en fonction de plusieurs facteurs: disponibilité de nourritures, mobilité des bêtes, microclimat de l'habitat, qualité de travaux de terrain, etc.

Ces résultats confirment notre première hypothèse, car ils ont permis de faire des estimations sur le nombre des musaraignes par hectare. Par contre, ces données ne confirment pas la deuxième hypothèse. Malgré le fait que des transects ouverts sont continuellement alimentés par des apports extérieurs, la diversité biologique est restée supérieure dans 1 ha (15 espèces) par rapport aux transects ouverts (12 espèces). En effet, même si les transects ouverts sont continuellement alimentés par des apports extérieurs, ces apports ne semblent pas influencer sensiblement la richesse spécifique dans un habitat donné. En tout cas, pour notre étude, toutes les 12 espèces capturées sur les transects ouverts sont comprises dans les 15 espèces capturées dans le bloc fermé.

Le rendement des captures ou le trapping success (TS) est plus élevé pour les transects ouverts (4,7%) par rapport au bloc fermé de 1 ha (1,8%). Ces résultats confirment également

ceux de Nekpesu (2011) qui avait obtenu un rendement des captures de 5% pour les transects ouverts contre 2,1% pour le bloc fermé de 1 ha.

Du point de vue abondances relatives, *C. latona* (20,8%) domine. Elle est suivie successivement de *C. ludia* (19,7%), de *C. denti* (11,2%), de *C. littoralis* (10,7%). Les autres espèces accusent des faibles proportions. Ces résultats montre une divergence par rapport à Nekpesu (2011), qui avait observé qu'en forêt secondaire vielle de Masako les abondances relatives étaient dominées par *C. ludia* (21%), *P. schoutedeni* (17,1%) et *C. denti* (16%). Cette différence peut s'expliquer en tenant compte de milieu ou habitat de collection des données (forêt secondaire vielle et forêt primaire).

Nous avons piégés sur 7 lignes avec le dispositif [PF-SH-VT]. Toutes les 7 lignes avaient donné des résultats différents, du point de vue rendement des captures et richesse spécifique: L1A (EC = 840 NP; TS = 5,5%; RS = 10 espèces), L1B (EC = 840 NP, TS = 2,6%, RS = 8 espèces), L1C (EC = 840 NP; TS = 3,9%; RS = 10 espèces), L2 (EC = 840 NP; TS = 2,6%; RS = 9 espèces), L3 (EC = 840 NP; TS = 1,3%; RS = 9 espèces). Des cinq lignes internes au bloc fermé de dispositif [SH-VT] seules E4 et E5 avaient capturé respectivement une musaraigne. Pour Nekpesu (2011), les 7 lignes du piégeage avaient également donné des résultats différents: L1 (EC = 1806 NP, TS = 5,4%, RS = 19 espèces), L3 (EC = 713 NP, TS = 3,8%, RS = 8 espèces), L3 (EC = 897 NP, TS = 2,6%, RS = 11 espèces), L4 (EC = 920 NP, TS = 2%, RS = 9 espèces), L2 (EC = 920 NP, TS = 1,7%; RS = 8 espèces); pour le dispositif [SH-VT], L6 et L7 n'avaient pas capturé des Musaraignes.

Les Musaraignes mâles sont plus capturées (108 individus) par rapport aux femelles (68). Ces résultats confirment ceux des études antérieures (Dudu, 1991; Nene, 2004; Gambalemoke, 2008a, b; Mukinzi, 2009; Mumbere, 2010; Nekpesu 2011,) qui avaient déjà indiqué que les mâles étaient plus nombreux dans leurs collections que les femelles. Ces résultats pourraient suggérer que les mâles auraient une mobilité plus importante que les femelles chez les Musaraignes. Du fait qu'il y a une mobilité plus marquée chez les mâles que chez les femelles, ces dernières sont supposées passer plus de temps dans leurs nids à l'approche de la parturition et pendant l'allaitement (Mukinzi, 2009).

Avec le dispositif [PF-SH-VT], nous avons capturé 178 Musaraignes, 5 genres et au moins 15 espèces. En mettant ensemble toutes les données (bloc fermé et transects ouverts), la richesse spécifique ainsi que le nombre des individus capturés ont été significativement élevés pour les pièges *Pitfall* (EC = 2827,5 NP, 165 individus, 15 espèces, TS = 5,8%), suivi de *Sherman* (EC = 2283,3 NP, 9 individus, 5 espèces, TS = 0,4%) et *Victor* (EC = 2221,2 NP, 4 individus, 3 espèces, TS = 0,2%). Ces résultats confirment ceux de Nekpesu (2011) qui avait capturé 181 Musaraignes, 5 genres et au moins 22 espèces, la richesse spécifique ainsi que le nombre des individus capturés ont été élevés pour les pièges *Pitfall* (EC = 3182 NP, 176 individus, 22 espèces, TS = 5,5%), suivi de *Sherman* (1841 NP, 2 individus, TS = 0,1%) et *Victor* (EC = 1772 NP, 3 individus, 2 espèces, TS = 0,1%).

Ces résultats corroborent avec ceux de Musono (2001), Baruka (2008), Gambalemoke (2008 a, b), Mukinzi (2009), qui ont constaté que les seaux *Pitfall* sont particulièrement plus efficaces et mieux adaptés à la capture des Musaraignes que les pièges *Sherman* et *Victor* qui sont conventionnellement utilisés pour attrape les rongeurs. Les seaux *Pitfall* sont mieux indiqués pour la piéger des musaraignes, car ils attrapent aussi les bêtes de faible poids et /ou de petite taille, de poids moyen et/ou de moyenne taille, tout comme celles de grande taille comme *C. olivieri* et *S. somereni*, alors que les pièges *Sherman* ont tendance à capturer principalement les Musaraignes de grande taille et/ou de poids élevé (Gambalemoke, 2008a).

Selon O'Brien (2006), la capture élevée des Musaraignes dans le *Pitfall* peut s'expliquer en ce sens qu'avec leurs sens olfactifs élevés et leurs habitudes alimentaires, les Musaraignes seraient attirées par les insectes tombés dans les seaux. Pour Gambalemoke (2008a), les Musaraignes tombent dans les seaux du fait qu'elles ne reculent pas une fois qu'elles se heurtent contre la bâche, bien au contraire, elles longent la bâche jusqu'à tomber dans les seaux. Ici, nous pouvons souligner que les Musaraignes ne se comportent pas comme les Rongeurs qui, lorsqu'ils se retrouvent devant un obstacle, ils ont l'habitude de changer le sens de leurs parcours.

La densité relative a été de 2,43 contrairement à ceux de Nekpesu (2011) a été de 2,7 cette différence de densité relative des Musaraignes s'observe dans la forêt secondaire vieille, du fait qu'avec l'évolution du milieu, cet habitat semble renfermer des niches écologiques variées favorables à l'installation de ces micromammifères (Gambalemoke 2008a).



CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Une étude était conduite pour évaluer la biodiversité des Musaraignes en forêt primaire monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* dans la Réserve Forestière de Masako. La capture des musaraignes a été effectuée du 28 mars au 17 avril 2012.

Le piégeage en ligne était basé sur la combinaison de trois types des pièges 136 *Pitfall* (PF), 110 *Sherman* (SH) et 107 *Victor* (VT). Cette combinaison a permis de constituer deux dispositifs: le dispositif [PF-VT-SH] et le dispositif [VT-SH]. Les Musaraignes étaient capturées respectivement dans un bloc fermé de 1 ha et sur des transects ouverts adjacents à ce bloc fermé.

Au total, nous avons capturé 178 Musaraignes (EC = 7512 NP; TS = 2,4%) appartiennent à 5 genres et au moins 15 espèces. Le genre *Crocidura* était dominant avec *C. latona* (20,8%) et *C. ludia* (19,7%), suivi du genre *Scutisorex* avec *S. congicus* (5,6%), le genre *Paracrocidura* avec *P. schoutedeni* (5%), et enfin le genre *Suncus* avec *S. infinitesimus* (1,7%).

Dans le bloc fermé nous avons capturé 99 musaraignes. Cette estimation donne une approximation de nombre des Musaraignes dans 1 ha), ce qui n'est pas faisable pour des transects ouverts du fait que les transects ouverts sont continuellement alimentés par des bêtes qui viennent d'ailleurs. Toutes les espèces capturées sur des transects ouverts se retrouvent bien dans le bloc fermé. Ces résultats confirment notre première hypothèse.

Le rendement des captures des Musaraignes sur des transects ouverts (EC = 1680 NP; RS = 12; TS = 4,7%) est plus grand que celui du bloc fermé (EC = 5652 NP; RS = 15; TS = 1,8%). Malgré ces résultats, notre deuxième hypothèse est rejetée, car la diversité biologique est plutôt plus grande dans le bloc fermé.

La richesse spécifique ainsi que le nombre d'individus capturés ont été significativement élevé pour le Pitfall (165 Musaraignes, au moins 15 espèces, EC = 2827,5 NP, TS = 5,8%) par rapport au Sherman (9 Musaraignes, 5 espèces, EC = 2283,3, TS = 0,4%) et Victor (4 Musaraignes, 3 espèces, EC = 2221,2 NP, TS = 0,2%). Les pièges Pitfall sont les plus efficaces et les mieux adaptés pour la capture des Musaraignes que les pièges Sherman et Victor qui sont conventionnellement utilisés pour piéger les rongeurs.

Nous suggérons qu'avec cette technique de piégeage dans un bloc fermé de 1 ha et sur des transects ouverts adjacents, que l'échantillonnage des Musaraignes puisse continuer dans les jachères afin de créer une base des données pour comparer la biodiversité des Musaraignes dans trois types d'habitats (forêts primaires, forêts secondaires vieilles et jachères).



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Amundala, D., 1997. Nouvelles données sur les peuplements en Rongeurs et en Insectivores des milieux insulaires des environs de Kisangani (Mbiye et Mafi, RDC): reproduction et structure des populations. TFE inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 32p.

Balekage, B., 2009. Contribution à la connaissance de la biodiversité des Musaraignes (Soricomorpha, Mammalia) de l'habitat forestier du Jardin Zoologique de Kisangani (RD Congo). TFE inédit, Fac.Sc. UNIKIS, 29p.

Bapeamoni, A., 1997. Nouvelles données sur les peuplements en Rongeurs et en Insectivores des milieux insulaires des environs de Kisangani (Mbiye et Mafi, RDC): distribution écologique. TFE inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 26 p.

Barriere, P., 1997a. Approche de l'Ecologie des Soricidae Forestiers Tropicaux Africains. DEA, Rapport Bibliographique.

Barriere, P., 1997b. Ecologie des Peuplements de Soricidae Forestiers d'Afrique Centrale: considérations nouvelles sur base de la méthode de piégeage Pitfall. DEA, Rapport de stage de recherche.

Barriere, P., Nicolas, V., 2000. Ecologie et structure des peuplements des micromammifères musaraignes et rongeurs. Rapport inédit, Université de Rennes I.

Baruka, G., 2008. Etude d'une collection des Musaraignes de Taille moyenne issues de quelques milieux Forestière de Kisangani et ses environs : Mémoire inédit, Fac Sc., UNIKIS, 30p.

Baruka, G., 2008. Contribution à l'étude du peuplement de Soricidae (Soricomorpha, Mammalia) de forêt primaire de la réserve forestière de Yoko (Kisangani, RD Congo). TFE inédit, Fac.Sc. UNIKIS, 21p.

Blancou, J., Meslin, F., 2000: Bref rappel sur l'histoire des Zoonoses, . Rev, Sc. Tech, off int. Epiz 19(1), 15-22.

Bolangwe, M. 2009. Dimorphisme sexuel secondaire basé sur les données morphométriques chez quelques espèces des Musaraignes de la cuvette centrale congolaise (Région de Kisangani) 24.p.

Churchfield S., 1990. The Natural History of Shrews. Christopher Helm (Ed.) London. 175 pp.

Colyn, M., Karalema, J. et Perpete, O., 1995. Structure des peuplements de Muridae et Soricidae: en milieux forestiers: dense semi-décidu, secondaire et marécageux. Proget ECOFAC- CEE. AGRECO-CTFT.

Colyn, M., Cornelis, D. et Perpete, O., 1996. Synthèse "Micro-mammifères" Muridae et Soricidae. Structure des peuplements: richesse et diversité spécifiques et Indices d'abondance. Proget ECOFACCÉE. AGRECO-CTFT.

Diodio, S., 2010. Dimorphisme sexuel secondaire base sur les données craniométrique chez *Crocidura denti* (Dolman, 1915) et *Paracrocidura schoutedeni* (Hein de Balzac, 1956) de la région de Kisangani (RD Congo) TFC inédit, Fac Sc., UNIKIS 24p.

- Dudu, A.M., 1991.** Etude du peuplement d'Insectivores et des Rongeurs de la forêt ombrophile de basse altitude du Zaïre (Kisangani, Masako). Diss. Doc. Vol I et II, inédit, UIA, Université d'Anvers, 171 + 98p.
- Gaines, W. L., Horrod, R. J and Lehmkuhl, J. F. 1999;** Monitoring biodiversity: quantification and interpretation. In Gen. Tech. Rep. PNW- GTR - 443. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 27p.
- Gambalemoke, M., 2008a.** Contribution à l'étude de la Biodiversité des Musaraignes (Soricomorpha, Mammalia) dans les blocs forestiers inter-rivières du bassin du Congo dans les régions de Kisangani (RD Congo). Tome I texte, DES inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 121p.
- Gambalemoke, M., 2008b.** Travaux pratiques de «Systématique Approfondie et de Zoogéographie». Guide technique pour l'indentification et la distribution Zoogéographie des Musaraignes en RD Congo et en Afrique Centrale. Séminaire inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 38p.
- Hutterer, R., 2005.** Insectivore, Tree Shrew, and Elephant Shrew Specialist Group. Species Newsletter of the Species Survival Commission IUCN - The World Conservation Union, 29: 43p.
- Juakaly M.J.L., 2002.** Macrofaune et méso faune du sol dans un système de culture sur brûlis en zone équatoriale (Kisangani, Masako RD Congo) Distribution spéciale et temporelle. Diss. DES inédit, Fac Sc., UNIKIS, 86p.
- Juakaly, M., 2007.** Résilience et écologie des araignes du sol d'une forêt équatoriale de basse altitude (Réserve Forestière de Masako, Kisangani, RD, Congo) Thèse de doctorat inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 149p.
- Kahindo, M., 1988.** Contribution à l'étude floristique et phytosociologique de la forêt secondaire de Masako (Kisangani) Mémoire inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 64p.
- Kahindo, T., 2011.** Essai d'estimation de la Densité des Rongeurs (Rodentia, Mammalia) en forêt secondaire Vieille de la Reserve Forestière de Masako (Kisangani, RD Congo): Mémoire inédit, Fac Sc., UNIKIS, 26p.
- Kakonda, B., 2001.** Contribution à l'établissement d'une carte de pollution des eaux de Kisangani par l'utilisation des macro- invertébrés benthique comme bio indicateurs. Diss. DES inédit, Fac Sc., UNIKIS, 67p.
- Kambale, K., 2001.** Nouvelle contribution à l'étude des petits Mammifères (Insectivora, Mammalia) de l'île Kungulu (Kisangani, RD Congo) TFE inédit, Fac.Sc, UNIKIS, 28p.
- Mabay, K., 1994.** Contribution à l'étude structurale de forêt secondaire et primaire de la Réserve Forestière de Masako (Haut-Zaïre): Mémoire inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 74p.
- Magnanou, E., 2005:** Micromammifère, helminthes et insularité: Evolution des traits d' histoire de vie du rat noir (Muridae) et de deux musaraignes (*Crocichurinae*) sur l'île Ouest- méditerranéennes, Thèse inédit présente à l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier, 178p.
- Makana, M., 1986.** Contribution à l'étude floristique et écologique forêt à Gilbertiodendron deweivrei (De Wild) de Masako (Kisangani) Mémoire inédit, Fac Sc., UNIKIS, 64p.
- Manteka, K., 2001.** Nouvelle contribution à l'étude des petits Mammifères (Insectivora, Mammalia) de l'île Kungulu (Kisangani, RD Congo) TFE inédit, Fac.Sc UNIKIS 30p.
- Mendes, R.S, Evangelista, L. R, Thomaz, S. M., Agostinho, A. A. and Gomes, L. C. 2008.** A Unified index to measure ecological diversity and species rarity. In Ecology 31:450-456p.

Mukinzi, I., 1994. Nouvelle contribution à l'étude des Rongeurs Myomorphes de l'Île Kungulu (Kisangani, Zaïre) TFE inédit, Fac. Sc. UNIKIS 25p.

Mukinzi, I., 2009. Contribution à la structure du peuplement de Soricidae (Soricomorpha, Mammalia) de la réserve forestière de Yoko et ses environs (Kisangani, RD Congo).DES inédit, Fac.Sc. UNIKIS, 68p.

Mukinzi, I., Hutterer, R., and Barriere, P., 2009. A new species of *Sylvisorex* (Mammalia: Soricidae) from lowland forests north of Kisangani, Democratic Republic of Congo; *Mammalia* 73 (2009)/130-134p.

Mulotwa, M.E., 2001. Aperçu systématique et écologique des Oligochètes terricoles (Fam. Octochaetidae) dans un système de culture sur brulis en forêt équatoriale: cas de la Réserve Forestière de Masako et ses environs (Kisangani, RD Congo): Diss. DES inédit, Fac Sc., UNIKIS, 94p.

Mumbere, K., 2010. Contribution à l'étude du peuplement des Musaraignes (Soricidae) de la forêt de Malimba: diversité spécifique (Kisangani, RD Congo).TFE inédit, Fac Sc., UNIKIS, 23p.

Musuno, M., 2001. Contribution à l'étude de petits Mammifères (des Rongeurs et Insectivores) de la Reserve Forestière de Masako (Kisangani, RD Congo): diversité spécifique et évolution des captures TFE inédit, Fac Sc., UNIKIS, 26p.

Nekpesu, N., 2011. Estimation de la densité des Musaraignes (Soricomorpha, Mammalia) de la Réserve Forestière de Masako dans la forêt secondaire Vieille (Kisangani, RD Congo): Mémoire inédit, Fac Sc., UNIKIS, 23p.

Nene, B., 2004. Nouvelle contribution à l'étude des petits Mammifères (Insectivora, Mammalia) de l'Île Mbiye (Kisangani, RD Congo) TFE inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 34p.

Nyakabwa, M., 1982. Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Diss, Doc inédit, Fac Sc., Kisangani, 113p.

Soki, K., 1994. Biologie et écologie des Termites (Isoptera) des forêts ombrophiles du Nord - Est du Zaïre (Kisangani) Diss.Doc inédit, Fac Sc., ULB, 320p.

Spitz F., Le louarn H., Poulet A. & Dassonville B. 1974. - Standardisation des piégeages en ligne pour quelques espèces de rongeurs. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 24 : 564- 578p.

Stahl P. 1986. - Le chat forestier d'Europe (*Felis sylvestris*, Schreber 1777) : exploitation 55p.

Stewart, J., 2005: Les animaux contre le cancer. Rev, inédit à l'Université Mount Alson.

Tanzito, M., 2011. Evolution des captures des Musaraignes (Soricomorpha, Mammalia) en blocs Ferme et Ouvert: Expérience conduite dans la Reserve Forestière de Masako (Kisangani, RD Congo) TFC inédit, Fac Sc., UNIKIS, 28p.

Upoki, A., 2001: Etude du peuplement de Bulbuls (Pychnonotidae, Passeriformes) dans la Reserve Forestière de Masako à Kisangani (RD Congo).Thèse de doctorat inédit, Fac Sc., UNIKIS, 160p.

Vérberck, T., 1970: Géologie et lithologie du Lindien (précambien Supérieure du Nord de la République Démocratique du Congo). *Ann. Mus. Roy. Af. Cent. (in 8) Sc. Géologique* 66: 115-132.



DONNEES MORPHOMETRIQUES SUR LES MUSARAIGNES CAPTURE EN MASAKO DANS LA FORET PRIMAIRE 2012
Open area L1A E-W

Station	Piège	Etiquette	Genre / Espèces	Sexe	DATE	N	+Masse corporelle	Longueur Pied	Longueur Oreille	Longueur queue	Longueur Total	Condition Sexe	Embryons Gauche	Embr droit	Biopsi	Endop	Ectop Tique	Ectop Poux	Ectop puces	Observation	
1						0															
2	VT	MSK302	<i>Crocidura latona</i>	F	14-avr.-12	1	10	11	6	59	143	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
3	PF	MSK223	<i>Crocidura ludia</i>	F	07-avr.-12	1	6	10	3,5	55	116	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK224	<i>Crocidura latona</i>	M	07-avr.-12	1	9	11	6	65	135	TAB	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK169	<i>Crocidura sp</i>	?	04-avr.-12	1	4*	11	6,5	60	145*	-	-	-	+	-	-	-	-	Bête mange	
	PF	MSK170	<i>Crocidura oliveri</i>	F	04-avr.-12	1	20	15	5	64	154	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
4	PF	MSK246	<i>Scutisorex somereni</i>	F	09-avr.-12	1	18	17	7	64	161	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK361	<i>Paracrocidura schoutedeni</i>	M	17-avr.-12	1	8,5	9	6	37	112	TAB	-	-	+	-	-	-	-		
5	PF	MSK307	<i>Crocidura latona</i>	F	14-avr.-12	1	6	9	[B]*	50	113	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK324	<i>Crocidura denti</i>	M	15-avr.-12	1	9,5	11	5,3	45	129	TAB	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK101	<i>Paracrocidura schoutedeni</i>	M	31-mars-12	1	7,3	8,5	3	30	96	TAB	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK256	<i>Crocidura denti</i>	M	11-avr.-12	1	7,8	10	6	50	122	TAB	-	-	+	-	-	-	-		
6	PF	MSK157	<i>Crocidura oliveri</i>	F	03-avr.-12	1	27	15	6,5	69	179	FGV	1	1	+	-	-	-	-		
	PF	MSK088	<i>Paracrocidura schoutedeni</i>	M	30-mars-12	1	7	8	3	33	27	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK105	<i>Crocidura denti</i>	M	31-mars-12	1	8,5	11	4	45	225	TAB	-	-	+	-	-	-	-		
	SH	MSK001	<i>Crocidura ludia</i>	F	28-mars-12	1	4,5	10	5	58	130	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
7	PF	MSK159	<i>Crocidura crenata</i>	M	03-avr.-12	1	5	11	4	101	168	TAB	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK362	<i>Paracrocidura schoutedeni</i>	F		1	6,5	7	4	35	111	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
8	PF	MSK107	<i>Crocidura latona</i>	M	31-mars-12	1	7	10	8,8	63	131	TAB	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK160	<i>Crocidura Cfr muricauda</i>	F	03-avr.-12	1	4,7	9	5,5	65	130	VGP	-	-	+	-	-	-	-		
	PF	MSK233	<i>Scutisorex somereni</i>	F	08-avr.-12	1	49	17	8,5	72	197	VGP	-	-	+	-	-	-	-	entrent d'allaiter	
	PF	MSK243	<i>Crocidura littoralis</i>	M	09-avr.-12	1	7,5	10	6	59	131	TAB	-	-	+	-	-	-	-		

	PF	MSK200	<i>Crocidura latona</i>	F	06-avr.-12	1	5	9,5	5,5	52	120	VGP	-	-	+	-	-	-	-
9							0												
10	PF	MSK187	<i>Sylvisorex johnstoni</i>	M	05-avr.-12	1	2,5	6	4,5	25	79	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK289	<i>Crocidura denti</i>	M	13-avr.-12	1	8	11	6	55	125	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK012	<i>Sylvisorex johnstoni</i>	M	28-mars-12	1	2,1	5	4	25	75	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK106	<i>Crocidura ludia</i>	M	31-mars-12	1	5	10	4,5	60	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-
11	PF	MSK336	<i>Crocidura ludia</i>	M	16-avr.-12	1	8,3	10	6	65	140	TAB	-	-	+	-	+	-	-
12	SH	MSK009	<i>Crocidura olivieri</i>	F	28-mars-12	1	31	15	7	84	212	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	SH	MSK002	<i>Crocidura olivieri</i>	M	28-mars-12	1	41	15	9	75	222	TAB	-	-	+	-	+	-	-
13	PF	MSK061	<i>Crocidura latona</i>	M	29-mars-12	1	3	6	4,5	24	80	TAB	-	-	+	-	-	-	-
14	PF	MSK204	<i>Crocidura ludia</i>	F	06-avr.-12	1	4,5	2,5	5	58	128	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK358	<i>Crocidura ludia</i>	F	17-avr.-12	1	5,3	11	6	58	128	VGP	-	-	+	-	-	-	-
15	PF	MSK013	<i>Crocidura latona</i>	F	28-mars-12	1	6,5	10	5	55	130	VGP	-	-	+	-	-	-	-
16	PF	MSK205	<i>Crocidura latona</i>	M	06-avr.-12	1	6,5	9	6	55	122	TAB	-	-	+	-	-	-	-
17							0												
18	PF	MSK283	<i>Crocidura latona</i>	F	13-avr.-12	1	6	10	5	59	122	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK052	<i>Crocidura ludia</i>	M	29-mars-12	1	8,5	10	8	62	140	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK053	<i>Crocidura ludia</i>	F	29-mars-12	1	5	10	8	62	140	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK054	<i>Crocidura ludia</i>	M	29-mars-12	1	6	11	6,5	62	140	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK158	<i>Crocidura denti</i>	M	03-avr.-12	1	8,7	11	8	48	125	TAB	-	-	+	-	-	-	-
19	PF	MSK174	<i>Crocidura latona</i>	F	04-avr.-12	1	6	10	5	57	122	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK226	<i>Crocidura olivieri</i>	F	07-avr.-12	1	25	17	6	71	166	VGP	1	1	+	-	-	-	-
	PF	MSK273	<i>Crocidura olivieri</i>	M	12-avr.-12	1	30	16	7	80	190	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK155	<i>Crocidura denti</i>	M	03-avr.-12	1	12	11	4,5	40	122	TAB	-	-	+	-	-	-	-
20	PF	MSK062	<i>Crocidura denti</i>	F	29-mars-12	1	11	11	6,5	53	136	FGV	2	1	+	-	-	-	3 Embryons
	SH	MSK003	<i>Crocidura littoralis</i>	M	28-mars-12	1	10	6	5	70	150	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK109	<i>Crocidura denti</i>	M	31-mars-12	1	12	11	6	50	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-
45																			
Open area L1c E-W																			
1	PF	MSK326	<i>Crocidura caliginea</i>	F	15-avr.-12	1	6,3	11	4	50	116	VGP	-	-	+	-	-	-	-

	PF	MSK310	<i>Crocidura ludia</i>	M	14-avr.-12	1	5,5	10	5	59	129	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
2	PF	MSK203	<i>Crocidura dolichura</i>	M	06-avr.-12	1	4,5	8	5	89	155	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
3	PF	MSK235	<i>Crocidura ludia</i>	M	08-avr.-12	1	5,8	10	7,5	60	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK272	<i>Paracrocidura</i>	F	12-avr.-12	1	9,5	8	3,5	31	106	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK306	<i>Scutisorex congicus</i>	M	14-avr.-12	1	47	20	8	82	205	TAB	-	-	+	-	-	-	-	oreille mangée
4	PF	MSK305	<i>Scutisorex congicus</i>	M	14-avr.-12	1	52	17	10	83	210	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
5	PF	MSK189	<i>Crocidura latona</i>	F	05-avr.-12	1	6	10	6	60	128	VGP	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK 154	<i>Scutisorex congicus</i>	F	03-avr.-12	1	50	17	10	78	206	FGV	-	-	+	-	-	-	-	
6	PF	MSK282	<i>Crocidura latona</i>	M	13-avr.-12	1	5,8	11	4,5	50	117	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK138	<i>Crocidura latona</i>	M	02-avr.-12	1	34	15	8,5	73	190	TAB	-	-	+	+	+	+	-	
	PF	MSK257	<i>Crocidura latona</i>	M	11-avr.-12	1	6	11	5	60	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	SH	MSK007	<i>Crocidura denti</i>	F	28-mars-12	1	13	5,5	5,5	53	140	VGP	-	-	+	-	-	-	-	
7	PF	MSK111	<i>Crocidura caliginea</i>	M	31-mars-12	1	8	9	6	59	119	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK236	<i>Crocidura ludia</i>	M	08-avr.-12	1	6,5	10	5,5	92	162	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK242	<i>Scutisorex congicus</i>	M	09-avr.-12	1	49	18	10	83	199	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK284	<i>Crocidura latona</i>	M	13-avr.-12	1	7,8	9	6	55	115	TAB	-	-	+	+	-	-	-	
	PF	MSK308	<i>Crocidura latona</i>	M	14-avr.-12	1	6	10	5	61	132	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
8	PF	MSK085	<i>Crocidura sp</i>	F	30-mars-12	1	7	11	6,5	62	132	VGP	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK271	<i>Crocidura latona</i>	F	12-avr.-12	1	4,5	10	4	57	127	VGP	-	-	+	-	-	-	-	
9	PF	MSK006	<i>Scutisorex congicus</i>	M	28-mars-12	1	40	17	10	211	2105	TAB	-	-	+	-	+	-	-	
10	PF	MSK188	<i>Crocidura crenata</i>	M	05-avr.-12	1	4,5	10	5	95	155	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK239	<i>Crocidura ludia</i>	M	08-avr.-12	1	5,5	10	5	61	125	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK063	<i>Crocidura ludia</i>	M	29-mars-12	1	4	10	5	60	125	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
11	PF	MSK123	<i>Crocidura latona</i>	M	01-avr.-12	1	4,7	11	4,5	60	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
12	PF	MSK245	<i>Crocidura latona</i>	M	09-avr.-12	1	5	10	5	55	120	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK121	<i>Crocidura latona</i>	M	01-avr.-12	1	10	11	4,5	65	145	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK252	<i>Crocidura littoralis</i>	M	10-avr.-12	1	7,3	8,5	6	68	121	TAB	-	-	+	-	-	-	-	
13	SH	MSK055	<i>Crocidura ludia</i>	F	29-mars-12	1	7	9	7	49	120	VGP	-	-	+	-	-	-	-	
	PF	MSK 173	<i>Crocidura latona</i>	F	04-avr.-12	1	5	11	5	57	122	VGP	-	-	+	-	-	-	-	
14	PF	MSK190	<i>Crocidura latona</i>	M	05-avr.-12	1	6	10	5	57	120	TAB	-	-	+	-	-	-	-	

15	PF	MSK220	<i>Crocidura ludia</i>	M	07-avr.-12	1	7,5	11	7	62	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK325	<i>Crocidura latona</i>	F	15-avr.-12	1	6,5	9	4	16	124	VGP	-	-	+	-	-	-	-

33

Closed area (L1B E-W)

L1B

1	PF	MSK184	<i>Crocidura littoralis</i>	M	05-avr.-12	1	8,5	12	5	63	131	TAB	-	-	+	-	-	-	-
2							0												
3	PF	MSK327	<i>Crocidura caliginea</i>	F	15-avr.-12	1	6,3	11	4	50	116	VGP	-	-	+	-	-	-	-
4							0												
5	PF	MSK087	<i>Crocidura denti</i>	F	30-mars-12	1	4,8	11	6	44	115	VGP	-	-	+	-	-	-	-
6							0												
7							0												
8							0												
9	PF	MSK340	<i>Scutisorex somereni</i>	M	16-avr.-12	1	43	17	10	68	180	TAB	-	-	+	-	+	-	-
10							0												
11	PF	MSK322	<i>Crocidura ludia</i>	M	15-avr.-12	1	5,8	11	5,5	59	133	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK337	<i>Crocidura littoralis</i>	F	16-avr.-12	1	5	9	4	35	100	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK338	<i>Crocidura denti</i>	M	16-avr.-12	1	6,5	10	7	50	116	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK058	<i>Crocidura latona</i>	F	29-mars-12	1	7,5	9	6,5	50	129	VGP	-	-	+	-	-	-	-
12	PF	MSK139	<i>Paracrocidura schoutedeni</i>	M	02-avr.-12	1	8	7	3,5	30	100	TAB	-	-	+	-	+	-	-
	SH	MSK004	<i>Crocidura ludia</i>	F	28-mars-12	1	6,5	4	3,5	55	130	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	SH	MSK005	<i>Crocidura littoralis</i>	F	28-mars-12	1	8	10	5,5	59	139	FGV	+	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK320	<i>Suncus infinitesimus</i>	M	15-avr.-12	1	2,8	6	2	26	79	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK234	<i>Crocidura latona</i>	F	08-avr.-12	1	6	10	5	52	120	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK299	<i>Suncus infinitesimus</i>	M	13-avr.-12	1	2	6	2	27	72	TAB	-	-	+	-	-	-	-
13	PF	MSK343	<i>Crocidura latona</i>	M	16-avr.-12	1	7,8	10	5	58	127	TAB	-	-	+	-	-	-	-
14	PF	MSK059	<i>Crocidura ludia</i>	M	29-mars-12	1	7	10	5	60	135	TAB	-	-	+	-	-	-	-
15							0												
16							0												
17	PF	MSK008	<i>Crocidura ludia</i>	M	28-mars-12	1	7,5	6	6	61	134	TAB	-	-	+	-	-	-	-

18	PF	MSK301	<i>Crocidura latona</i>	F	14-avr.-12	1	6,3	11	5	62	125	VGP	-	-	+	-	-	-	-
19	PF	MSK082	<i>Crocidura denti</i>	M	30-mars-12	1	14	11	6	50	137	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK156	<i>Crocidura latona</i>	F	03-avr.-12	1	14	11	7	75*		VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK018	<i>Crocidura littoralis</i>	M	28-mars-12	1	9	6	5,5	59	140	TAB	-	-	+	-	+	-	-
20	PF	MSK014	<i>Crocidura littoralis</i>	M	28-mars-12	1	9,5	6	6	70	155	TAB	-	-	+	-	-	-	-

22

L2

1	PF	MSK 056	<i>Crocidura latona</i>	F	29-mars-12	1	4,5	10	6	42	110	VGP	-	-	+	-	-	-	-
2							0												
3	PF	MSK057	<i>Crocidura crenata</i>	M	29-mars-12	1	7	10	7	88	155	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK339	<i>Crocidura ludia</i>	F	16-avr.-12	1	7	10	4	60	130	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK199	<i>Crocidura latona</i>	M	06-avr.-12	1	7,5	9	6	48	128	TAB	-	-	+	+	-	-	-
4							0												
5							0												
6	PF	MSK186	<i>Crocidura latona</i>	M	05-avr.-12	1	7,3	9	5,5	55	125	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK161	<i>Sylvisorex johnstoni</i>	M	03-avr.-12	1	2,5	10	4	40	96	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK360	<i>Crocidura latona</i>	F	17-avr.-12	1	5,8	9	6	47	118	VGP	-	-	+	-	-	-	-
7	PF	MSK210	<i>Crocidura latona</i>	M	06-avr.-12	1	8	6	3	32	105	TAB	-	-	+	-	-	-	-
8	PF	MSK211	<i>Crocidura sp</i>	F	06-avr.-12	1	6,5	9	6	59	127	VGP	-	-	+	-	-	-	-
9							0												
10							0												
11	PF	MSK225	<i>Crocidura caliginea</i>	F	07-avr.-12	1	6	10	5	50	120	VGP	-	-	+	-	-	-	-
12							0												
13	PF	MSK309	<i>Crocidura crenata</i>	M	14-avr.-12	1	6,5	10	6	96	160	TAB	-	-	+	-	-	-	-
14	PF	MSK 019	<i>Crocidura denti</i>	F	28-avr.-12	1	12	6	6	45	120	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK208	<i>Scutisorex congenericus</i>	M	06-avr.-12	1	10	7,5	5	64	141	TAB	-	-	+	-	+	-	-
	PF	MSK209	<i>Paracrocidura schoutedeni</i>	M	06-avr.-12	1	9	9	5	62	142	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK238	<i>Crocidura littoralis</i>	M	08-avr.-12	1	8,5	12	6,5	140		TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK285	<i>Crocidura cfr poensis</i>	M	13-avr.-12	1	21	16	5	72	172	TAB	-	-	+	-	+	-	-

Queue et oreille mangées

19	PF	MSK207	<i>Scutisorex congicus</i>	M	06-avr.-12	1	51	15	10	79	205	TAB	-	-	+	-	-	-	-
20							0												
							11												
			L4																
1							0												
2							0												
3							0												
4	PF	MSK011	<i>Crocidura ludia</i>	M	28-mars-12	1	5,3	11	4	69	145	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK212	<i>Crocidura ludia</i>	F	06-avr.-12	1	6,5	9	6	59	127	VGP	-	-	+	-	-	-	-
5							0												
6	PF	MSK185	<i>Crocidura latona</i>	M	05-avr.-12	1	5	11	6	65	125	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK137	<i>Sylvisorex johnstoni</i>	M	02-avr.-12	1	3,5	5	5	23	75	TAB	-	-	+	-	-	-	-
7	PF	MSK323	<i>Crocidura caliginea</i>	M	15-avr.-12	1	4,5	9	4	48	121	TAB	-	-	+	-	+	-	+
	PF	MSK103	<i>Crocidura crenata</i>	M	31-mars-12	1	6	11	5	89	158	TAB	-	-	+	-	-	-	-
8	PF	MSK083	<i>Crocidura littoralis</i>	M	30-mars-12	1	10	12	7	65	135	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK084	<i>Sylvisorex akaibe</i>	M	30-mars-12	1	7,5	11	6,5	57	135	VGP	-	-	+	+	-	-	-
9							0												
10	PF	MSK140	<i>Crocidura olivieri</i>	M	02-avr.-12	1	46	17	7,5	74	204	TAB	-	-	+	+	-	-	-
11	PF	MSK120	<i>Crocidura ludia</i>	M	01-avr.-12	1	7	11	4	59	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK151	<i>Suncus infinitesimus</i>	?	03-avr.-12	1	2						-	-	+	-	-	-	-
12	PF	MSK269	<i>Crocidura crenata</i>	F	12-avr.-12	1	4	11	6	95	161	VGP	-	-	+	-	-	-	-
13	PF	MSK020	<i>Crocidura ludia</i>	M	28-mars-12	1	4,5	10	5	59	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK021	<i>Crocidura latona</i>	F	28-mars-12	1	7,5	10	5	58	135	VGP	-	-	+	-	-	-	-
14							0												
15	PF	MSK359	<i>Crocidura caliginea</i>	F	17-avr.-12	1	6,8	9,5	6	52	125	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK227	<i>Crocidura denti</i>	M	07-avr.-12	1	14	13	5,5	50	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK244	<i>Crocidura ludia</i>	F	09-avr.-12	1	8	9	5	55	124	VGP	-	-	+	-	-	-	-
16							0												
17							0												

Bande rousse/mandibule

Crane disponible

18	PF	MSK051	<i>Crocidura latona</i>	F	29-mars-12	1	7,5	10	6	55	130	VGP	-	-	+	+	-	-	-
19						0													
20						0													
						18													
			L5																
1	PF	MSK304	<i>Paracrocidura schoutedeni</i>	M	14-avr.-12	1	10	9	4	28	103	TAB	-	-	+	-	-	-	-
1	PF	MSK016	<i>Scutisorex congicus</i>	M	28-mars-12	1	45	16	10	75	210	TAB	-	-	+	-	+	-	-
2	PF	MSK060	<i>Crocidura caliginea</i>	M	29-avr.-12	1	7,7	8,5	6	47	121	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK274	<i>Crocidura denti</i>	M	12-avr.-12	1	11	11	6	51	137	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK288	<i>Crocidura ludia</i>	M	13-avr.-12	1	6,3	7	6	100	170	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	VT	MSK010	<i>Crocidura olivieri</i>	F	28-mars-12	1	27	16	7	74	135	VGP	-	-	+	-	-	-	-
3						0													
4	PF	MSK017	<i>Crocidura ludia</i>	M	28-mars-12	1	7,5	12	6	65	140	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK086	<i>Paracrocidura schoutedeni</i>	F	30-mars-12	1	11	7,5	3,5	30	100	VGP	-	-	+	-	-	-	-
5	PF	MSK251	<i>Crocidura ludia</i>	M	10-avr.-12	1	4,5	10	6	64	125	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK153	<i>Crocidura Cfr muricauda</i>	M	03-avr.-12	1	4'	9	4	74	135	TAB	-	-	+	-	-	-	-
6						0													
7	PF	MSK104	<i>Crocidura caliginea</i>	M	31-mars-12	1	8	11	7,5	98	170	TAB	-	-	+	-	-	-	-
8	PF	MSK015	<i>Sylvisorex akaibe</i>	M	28-mars-12	1	6	9	4	29	100	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK321	<i>Crocidura denti</i>	F	15-avr.-12	1	6,3	10	5	52	123	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK206	<i>Crocidura olivieri</i>	M	06-avr.-12	1	40	15	8	74	208	TAB	-	-	+	-	-	-	-
9	PF	MSK201	<i>Crocidura denti</i>	F	06-avr.-12	1	6,5	12	5	42	115	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK171	<i>Crocidura littoralis</i>	M	04-avr.-12	1	9	10	5	63	130	TAB	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK192	<i>Crocidura ludia</i>	F	05-avr.-12	1	4,3	10	4,5	55	123	VGP	-	-	+	-	-	-	-
	PF	MSK191	<i>Crocidura ludia</i>	F	05-avr.-12	1	6,5	10	5	47	115	VGP	-	-	+	-	-	-	-
10						0													
11	PF	MSK303	<i>Crocidura latona</i>	F	14-avr.-12	1	5	9	5	57	110	VGP	-	-	+	-	-	-	-
12						0													
13	PF	MSK141	<i>Crocidura denti</i>	M	02-avr.-12	1	11	12	6,5	44	127	TAB	-	-	+	-	-	-	-
14	PF	MSK250	<i>Crocidura littoralis</i>	F	10-avr.-12	1	5,3	10	5	62	130	VGP	-	-	+	-	-	-	-

Vibrisse moitié de la queue

Juvenile

15						0												
16						0												
17						0												
18	PF	MSK022	<i>Crocidura ludia</i>	M	28-mars-12	1	6	6	4	64	135	TAB	-	-	+	-	-	-
	PF	MSK023	<i>Crocidura ludia</i>	F	28-mars-12	1	7,5	9	4	60	130	VGP	+	+	+	-	-	-
	PF	MSK183	<i>Crocidura latona</i>	F	05-avr.-12	1	6,3	9	4	55	112	VGP	+	+	+	-	-	-
19						0												
20						0												
						24												
			E1															
1-20						0												
			E2															
1-20						0												
			E3															
1-20						0												
			E4															
1						0												
2	VT	MSK237	<i>Crocidura ludia</i>	F	8-avr-12	1	7,5	11	5	70	144	VGP	-	-	+	-	-	-
3-20						0												
						1												
			E5															
1-4						0												
5	SH	MSK221	<i>Crocidura latona</i>	F	07-avr.-12	1	9	10	5	50	119	VGP	1	1	+	-	-	-
6-20						0												
						1												
			TOTAL GENERAL			178												

entrent d'allaiter