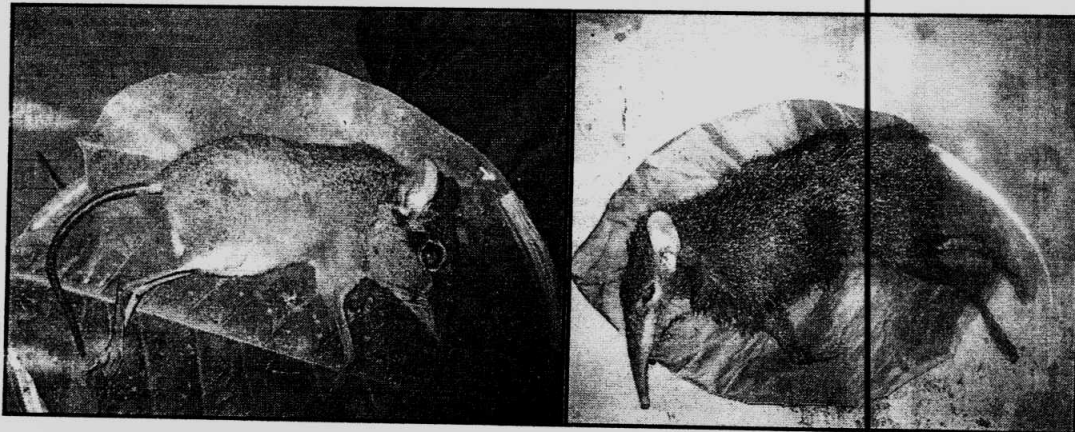


UNIVERSITE DE KISANGANI
Faculté des Sciences

*Département d'Ecologie et Gestion des
Ressources Animales et Végétales*

**APERÇU SUR LA MORPHOMETRIE, LA STRUCTURE
DE POPULATION ET L'ÉCOLOGIE DES
MACROSCOLIDIDES (MAMMIFÈRES) DE LA RÉGION
DE KISANGANI (R. D. CONGO)**



Par

Consolate KASWERA KYAMAKYA

DISSERTATION

Présentée en vue de l'obtention du Diplôme
d'Etudes Approfondies (DEA) en
GESTION DE LA BIODIVERSITE
Promoteur: Prof. Dr. DUDU AKAIBE M.

ANNEE ACADEMIQUE 2006-2007

TABLE DES MATIERES

Dédicace	
Remerciements	
Résumé	
Summary	
Introduction	1
1 Quelques caractéristiques des Macroscélididés	1
2 Répartition géographique	2
3 Travaux antérieurs	3
4. Problématique	3
5. Hypothèses	5
6 But et intérêt	5
Chapitre premier: Milieu d'étude	7
1 Climat	10
2 Sol	12
Chapitre 2: Matériels et méthodes	14
1. Matériels	14
2. Méthodes	14
2.1. Sur terrain	14
2.2. Au laboratoire	17
Chapitre 3: Résultats	19
1. Aperçu sur la classification des Macroscélididés	19
2. Effectifs des Macroscélididés capturés par localité, par sexe, et par habitat	20
2.1. Effort de capture	21
3. Données morpho métriques des spécimens capturés	22
3.1 Description des données morpho métriques des spécimens capturés	22
3.2. Traitement statistique des données biométriques	23
4. Structure de population	26
4.1. Sexe ratio	26

4.2. Analyse des organes reproducteurs	28
4.3. Analyse saisonnière de la reproduction	29
4.4. Structure d'âge	31
5. Etude de l'écologie des Petrodromes	32
5.1. Description des terriers	33
5.2. Fréquence des végétaux recensés dans le biotope de Petrodromes	34
6. Etude de l'écologie des Rhynchocyon...	35
Chapitre 4: Discussions	37
1. Perturbation de l'habitat naturel	37
2. La chasse	40
3. La structure de population comme cause de raréfaction	40
Conclusion	43
Suggestions	44
Références bibliographiques	45
Annexe I	
Annexe II	
Annexe III	
Annexe IV	
ANNEXE V	

DEDICACE

A mon époux SHELLEY MUTSOMANI

A mes enfants EDDY MUTSOMANI et ALICE FAIDA

A mes parents GILBERT KYAMAKYA et MARTHE MUTSUNGA

Aux hommes de bonne volonté

Je dédie ce travail.

REMERCIEMENTS

Prend soin de moi Seigneur, seule je ne peux rien faire, mais avec ta sainte bienveillance je pourrai cheminer vers le chemin du salut; car "à l'homme les projets, de Yahvé vient l'aboutissement.

Que la gloire te soit rendue.

C'est avec un réel plaisir que nous débutons cette dissertation en remerciant sincèrement toutes les personnes qui nous ont tenu mains fortes et qui se démènent pour notre formation. Notre gratitude est adressée également à ceux qui se sont associés à nous pour la concrétisation de cette oeuvre.

De prime à bord nous pensons au Prof .DUDU AKAIIBE, Promoteur et initiateur du travail.

Aux Prof. NDJELE MIANDA et JEAN LEJOLY, initiateurs et coordonnateurs du programme D.E.A./UNIKIS 2007 appuyé par l'Agence des Universités Francophones (AUF).

Ce travail n'aurait pu aboutir sans le concours financier de la Coopération Technique Belge (C.T.B), Nile Basin Initiative Applied Training Project (ATP/NILE) et du Laboratoire d'Ecologie et de Gestion des Ressources Animales (LEGERA).

L'offre nous a été d'une extrême utilité. Soyez tous honorés par l'aboutissement heureux de ce programme.

Nous saisissons l'occasion pour exprimer notre reconnaissance à ces organismes via les différents Gestionnaires et leur souhaitons plein succès dans les projets futurs.

A tout le corps professoral: Prof MICHA, BOGAERTS, LIBOIS, MATE, KIMBWANI, TSHIMPANGA, BAIBA, KAMABU, NTAHOBAYUKA et Prof. ULYEL ALIPATHO nous exprimons nos considérations distinguées.

Nos sincères remerciements sont exprimés aux C.T. GAMBALEMOKE, MULOTWA, MUKINZI, NSHIMBA, KAHINDO, KATUALA, JUAKALY, KANKONDA, BOLA, UDAR, aux ASS.TAMILE TAZOLE, BOYEMBA, AMUNDALA, aux Cons.

WETSI et MABAY, aux Messieurs PALUKU MUSENZI et LIKUNDA de la C.F.T, tous les techniciens de LEGERA et du Musée, pour l'encadrement et la collaboration.

Aux amis Belges: KRIS SMET, WALTER ZINZEN, JAN KENNIS, ERIC VERHEYEN, EMMANUEL GELISSEN, WIM WENDELEN, CHANTAL POTVLIEGE, COUPLES DECLERCK et GEVAERTS, PARICIA MERGEN, ANE BIENFAIT pour toute sorte de soutien et assistances.

Au couple australien DAVID et MEREDITH HAPPOLD pour l'octroie des cartes actualisées des Macroscélidés.

Nos compliments vont tout droit aux condisciples de D. E. A. de la promotion 2007 avec qui nous avons passé des moments de stress intenses et de travail ardent: BAPEAMONI, MONGINDO, DANADU, GEMBU, MAKELELE, SABONGO, AGBEMA, LOKONDA, ETUTU, UTSHUDI, LOKONGA, ETOBO, KAZADI, KADANGE, SOLOMO, LOKOKA, OSOMBAUSE, OMATOKO, WEMBODINGA et les autres.

Nous ne pouvons pas oublier les compagnons de terrain: TEMBELE, MWEDISI, Pasteur MAITO AGOMASE, Pasteur MARAY, FAMBA, TABITA, ZORO et la famille MOLOPAKWA.

Notre pensée s'oriente vers nos parents qui nous ont donné vie, intelligence et amour: Papa GILBERT KYAMAKYA (en titre posthume) et la Maman MARTHE MUTSUNGA qui prie chaque jour pour nous.

A l'homme de notre vie, SHELLEY MUTSOMANI pour les années partagées. Aux fruits de nos entrailles: EDDY MUTSOMANI et ALICE FAIDA pour la joie et l'espoir qu'ils nous donnent.

Aux frères et sœurs, cousins et cousines, tantes et oncles, belles sœurs et beaux frères, que cette oeuvre soit le symbole de notre attachement fraternel et notre gratitude: THEODORE KYAMAKYA, CHRISOSTOPHE, GODEFROID, BELARMIN, BENEZETH, FRATERNE, VIANNEY, BEATRICE, DESANGES, JOSEPHINE, EDUIGE, les familles : KAVASTVALI, KINYOMA, MBATSO, KISOKOLO, KISTERE, YIRAPHAR, et Famille MULIRO.

RESUME

Titre: Aperçu sur la morphométrie, la structure de population et l'Ecologie des Macroscélidés (Mammifères) de la région de Kisangani (R. D. C)

La présente étude a été initiée dans le but d'approfondir la connaissance de la biologie et l'écologie des Macroscélidés de la région de Kisangani.

Les méthodes utilisées pour atteindre l'objectif fixé sont l'observation sur terrain, le piégeage en ligne, l'analyse des données morphométriques, l'analyse des organes reproducteurs, la description des sites de capture et la fouille des nids et terriers, la comparaison des données issues de différents habitats.

29 *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 et 22 *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* MATSCHIE, 1893 ont été capturés dans quatre localités situées de part et d'autre du fleuve Congo qui se présenterait comme une véritable barrière naturelle pour ces bêtes.

Par contre, les rivières Tshopo et Yoko ne s'avèrent pas être des barrières naturelles.

Les analyses des données morphométriques ont prouvé que les populations situées de part et d'autre d'elles seraient identiques.

Concernant la structure de population, le sexe ratio est autour de l'unité, il n'y a pas de prédominance des mâles par rapport aux femelles pour les deux espèces.

La classe d'âge a été catégorisée en trois: les jeunes, les subadultes et les adultes.

Le taux de reproduction pour les femelles de *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 seraient de 72,7% et de 73,3% pour les mâles.

Pour *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* MATSCHIE, 1893, le taux de reproduction chez les femelles est de 60% et 80% chez les mâles.

L'analyse saisonnière de l'évolution de la reproduction a montré que la fréquence de femelles gestantes serait proportionnelle à celle de l'ensemble des femelles.

Chez *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 la courbe met en évidence la présence d'un pic culminant durant la saison des fortes précipitations

Tandis que pour *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*, le pic se présente durant la saison sèche.

L'étude écologique a mis en relief les habitats privilégiés par chaque espèce.

En effet, *Petrodromus* manifeste des préférences pour des jachères vieilles. Il s'agirait spécialement des groupements de Marantacées, de fougères, de parasoliers, d'arbres à chenilles, de termitières et sur les berges des cours d'eaux. Ils se logent dans des terriers soutenus par des racines d'arbres.

Par contre, *Rhynchocyon* préfère des forêts secondaires vieilles avec un sous bois plus ou moins claires.

De façon particulière, des trouées avec des Marantacées; des monticules des termitières, des arbres fruitiers et des arbres à chenilles.

Ils se logent dans des nids battis avec des feuilles ramassés dans les environs les plus proches.

RESUME

Titre: Aperçu sur la morphométrie, la structure de population et l'Ecologie des Macroscélidés (Mammifères) de la région de Kisangani (R. D. C)

La présente étude a été initiée dans le but d'approfondir la connaissance de la biologie et l'écologie des Macroscélidés de la région de Kisangani.

Les méthodes utilisées pour atteindre l'objectif fixé sont l'observation sur terrain, le piégeage en ligne, l'analyse des données morphométriques, l'analyse des organes reproducteurs, la description des sites de capture et la fouille des nids et terriers, la comparaison des données issues de différents habitats.

29 *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 et 22 *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* MATSCHIE, 1893 ont été capturés dans quatre localités situées de part et d'autre du fleuve Congo qui se présenterait comme une véritable barrière naturelle pour ces bêtes.

Par contre, les rivières Tshopo et Yoko ne s'avèrent pas être des barrières naturelles.

Les analyses des données morphométriques ont prouvé que les populations situées de part et d'autre d'elles seraient identiques.

Concernant la structure de population, le sexe ratio est autour de l'unité, il n'y a pas de prédominance des mâles par rapport aux femelles pour les deux espèces.

La classe d'âge a été catégorisée en trois: les jeunes, les subadultes et les adultes. Le taux de reproduction pour les femelles de *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 seraient de 72,7% et de 73,3% pour les mâles.

Pour *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* MATSCHIE, 1893, le taux de reproduction chez les femelles est de 60% et 80% chez les mâles.

L'analyse saisonnière de l'évolution de la reproduction a montré que la fréquence de femelles gestantes serait proportionnelle à celle de l'ensemble des femelles.

Chez *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 la courbe met en évidence la présence d'un pic culminant durant la saison des fortes précipitations

Tandis que pour *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*, le pic se présente durant la saison sèche.

SUMMARY

Title: Outline on the morphometry, the population structure and the Ecology of Sengis (Mammals) in Kisangani area (D. R. C)

The present study was initiated with an aim of increasing the knowledge of Sengis biology and ecology of Kisangani area.

Different methods used to achieve the laid down goal are the observation on ground, the line trapping, the morphometric data and the reproductive organs analysis, the description of the sites of capture and the excavation of the nests and burrows, the comparison of the data resulting from various habitats.

29 *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 and 22 *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* MATSCHIE, 1893 were captured in four localities located on both sides of the Congo river which would be presented in the form of a natural barrier for these animals.

However, Tshopo and Yoko rivers do not prove to be natural barriers. The analyses of the morphometric data proved that the populations located on both sides of them would be identical.

Concerning population structure, the sex ratio is around the unit, it doesn't have there predominate of the males compared to the females for the two species.

The age group was categorized into three: young people, subadults and adults.

The rate of reproduction for the females of *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 would be 72,7% and 73,3% for the males.

About *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* MATSCHIE, 1893, the rate of reproduction for the females is 60% and 80% for the males.

The seasonal analysis of the evolution of the reproduction showed that the frequency of the pregnancy females would be proportional to the whole females.

At *Petrodromus tetradactylus* PETERS, 1846 the curve highlights the presence of a peak culminating during the season of strong precipitations; while for *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* MATSCHIE, 1893, the peak is presented during the relative dry season.

The ecological study highlighted the habitats privileged by each species.

Indeed, *Petrodromus*, expresses preferences for old fallow. They would be especially the groupings of Marantaceae, of the ferns, of *Musanga cecropioides* R. BR., the caterpillars trees, the termitariums and on the rivers banks.

They are placed in burrows supported by roots of trees.

However, *Rhynchocyon* prefers old secondary forests with under wood more or less clear.

In a particular way, Marantaceae gap; termitarium, fruit trees and caterpillars trees.

They are placed in nests beat with sheets collected in the closest surroundings.

INTRODUCTION GENERALE

La République Démocratique du Congo est dit "pays aux méga diversités" suite au nombre élevé d'espèces tant végétales qu'animales qu'elle regorge, mais aussi à son réseau hydrographique immense. Parmi les animaux figurent les Macroscélididés, qui sont à nos jours peu connus. Ces rats à trompe recensés dans des complexes forestiers demeurent vulnérables, dans la mesure où des étendues forestières où leurs présences avaient été signalées subissent d'énormes perturbations par l'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation de bois d'œuvres, des produits forestiers non ligneux (PFNL) et autres ressources tel que les minerais, les moellons, les sables, les limonites etc.

Face au déclin des populations Macroscélidiennes, il est impérieux de mieux les connaître pour une gestion rationnelle, une valorisation et enfin une conservation durable de ces ressources mammaliennes.

C'est pourquoi le présent travail va mettre un accent particulier sur la structure de population dans le but d'évaluer la capacité des espèces de reconstituer le stock naturel face aux prélèvements intempestifs exercés par la chasse. Les gros gibiers devenant de plus en plus rares, la population urbaine se rabat sur les petits mammifères pour satisfaire les besoins en protéines animales.

De même, l'écologie est un aspect très important, étant donné que les espèces d'un biotope vulnérable les sont aussi.

En outre, la substitution ou la domestication des espèces rares ou en danger ne sera possible que dans la mesure où l'on maîtrise partiellement ou totalement les paramètres ayant trait à leurs habitats naturels et leurs modes de vies.

1. Quelques caractéristiques des Macroscélididés (SCHOUTEDEN 1948, MEESTER et al 1971)

Les pattes postérieures sont notablement plus longues que les pattes antérieures, les pieds fortement allongés leur permettent des bons aisés.

Le corps est plus ou moins robuste au pelage assez court. Le museau est allongé, étiré en une trompe qui porte à son extrémité de longs poils dressés. Les yeux et les oreilles sont grands; la queue est longue et pubescente. Les dents sont nombreuses (36 à 42), 3 Incisives à la mâchoire inférieure; 1(0) ou 3 à la supérieure; les Canines 1/1; les Prémolaires 4/4; les molaires vraies: 2 à la mâchoire supérieure; 2 ou 3 à l'inférieure.

Genre *Petrodromus* PETERS 1846

La taille est relativement grande, le pelage est doux non taché de clair, 5 griffes sont présentes aux mains et 4 aux pieds. Formule dentaire: I 3/3, C1/1, PM4/4, M2/2

Genre *Rhynchocyon* PETERS 1847

Macroscélididés de grande taille, le pelage est plutôt rude. Le dessus du corps est orné de taches claires plus ou moins apparentes. La queue a une pubescence très courte. 4 griffes sont présentes sur toutes les pattes. Formule dentaire: I 1(0)/3, C1/1, PM4/4, M2/2

2. Répartition géographique

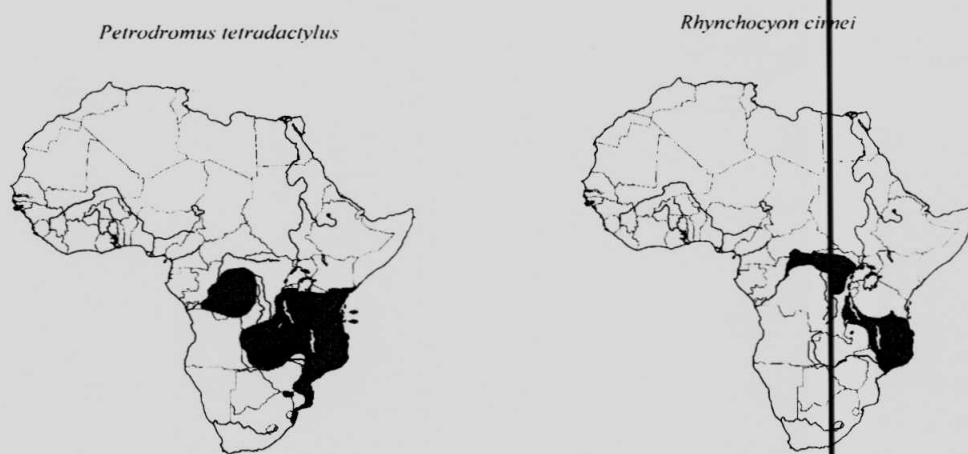


Figure (1): Répartition géographique des espèces étudiées (HAPPOLD, 2006).

Lorsqu'on tient compte de l'espèce *Rhynchocyon cirnei* PETERS 1846, il faut considérer toute la tache colorée en noire et englobant quelques pays d'Afrique de l'Est (Kenya, Tanzanie, Ruanda Ouganda,) et la R. D. Congo.

La sous espèce *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* MATSCHIE 1893 se retrouve uniquement en R. D. C., où elle s'étend sur toute la partie nord du pays et spécialement la rive droite du fleuve Congo.

Par contre, *Petrodromus tetradactylus* PETERS 1846 s'étend sur la majorité des pays de l'Afrique de l'Est et la R. D. Congo.

La sous espèce *Petrodromus tetradactylus tetradactylus* PETERS 1846 se retrouve uniquement sur la rive gauche du fleuve Congo. Tandis que *Petrodromus tetradactylus robustus* THOMAS 1918 s'étend plus vers le sud de la R. D. Congo.

3. Travaux antérieurs

Plusieurs travaux traitent de l'origine des Macroscélididés à travers le monde. Nous citons ceux de ELWYN et al (1991), RODOLPHE et al (2001).

Par contre, d'autres mettent en évidence la relation entre les petits Mammifères endémiques d'Afrique et quelques espèces fossiles basées sur la morphologie, la monophylogénie et quelques implications de l'évolution et la conservation. C'est le cas de RAUTENBACH et DUANE (1977), BLAIR (2001), ERIK et SEIFFERT (2002), ASHER et al (2003), MASATO et al (2003), ROBINSON et al (2004).

En Afrique de l'Est, les recherches sur la biologie, l'écologie, la taxonomie, la densité et la structure sociale des Afrotheria ont déjà fait l'objet de plus d'une publication à savoir: BUTLER et JOYSEY.(1978), CORBET et NEAL (1965), CORBET et HANKS (1968), METZER et SETZER (1971), KINGDOM (1974), BUTLER et JOYSEY (1978), RATHBUN (1979), LEIRS et al (1995), HOWARD et WHIDDEN (2002), RATHBUN et PETER (2002), MOUTOU et BESNARD (2006), RATHBUN (2006), RATHBUN (2006), YARNELL et SCOTT (2006).

Depuis 2003, le groupe des Spécialistes "Afrotherian" de l'U. I. C. N publie chaque année un bulletin "Afrotherian Conservation" en vue d'échanger les informations, les expériences et évaluer le niveau de la recherche dans ce domaine.

Par ailleurs, la première observation sur les Macroscélididés de la R. D. C en général et de Kisangani en particulier relève de SCHOUTEDEN (1948), qui réalisa un inventaire sur la faune mammalienne du Congo Belge, Rwanda et Urundi.

COLYN (1981) apporta sa contribution avec l'étude craniométrique des Mammifères du Haut-Zaïre et du Kivu.

La revue de la bibliographie prouve de façon suffisante que ce groupe n'a pas encore fait l'objet d'importantes études en R.D.C et dans la région forestière de Kisangani.

4. Problématique

Les problèmes posés pour la présente étude se résument en trois points ci après:

1. La biologie et l'écologie des Macroscélididés de la région de Kisangani demeurent peu connues. Les publications et par conséquent les informations sur ces rats à trompe sont limitées, voire insuffisantes. GALEN (1979) l'avait aussi souligné dans une étude sur la structure sociale et l'écologie des Macroscélididés du Kenya.
2. La polémique systématique et/ ou taxonomique persiste au sein des Macroscélididés. KASWERA (2006) lors du stage au Musée Royal de Tervuren a étudié la variabilité

craniométrique des Macroscélidés. En se référant uniquement à l'espèce *Petrodromus tetradactylus*, l'analyse multivariée en composantes principales des données (A. C. P) a révélé 3 tendances au sein de cette espèce.

Petrodromus tetradactylus robustus THOMAS, 1918 est vraiment distincte de *Petrodromus tetradactylus tetradactylus* PETERS, 1846 et *Petrodromus tetradactylus tordayi* THOMAS, 1910 comme on peut lire sur la figure (2) reprise ci-dessous.

CORBET et HANKS (1968) appellent les 3 groupes *P. tetradactylus* mais actuellement les voies s'élèvent et soutiennent qu'il y a une forte probabilité qu'il s'agisse de deux espèces différentes.

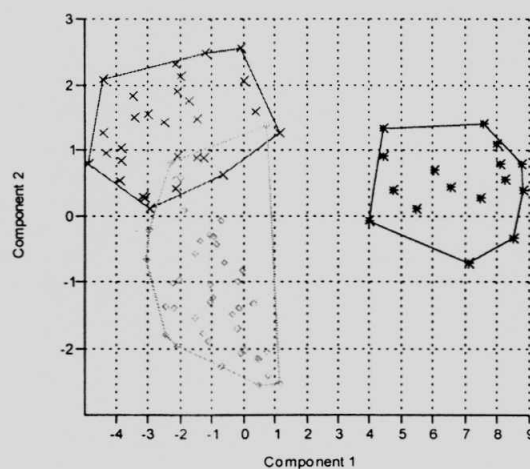


Figure (2): Variabilité craniométrique au sein de *Petrodromus tetradactylus*

Légende:

Vert foncé x: *Petrodromus tetradactylus tetradactylus*, PETERS, 1846

Vert clair o: *Petrodromus tetradactylus tordayi*, THOMAS, 1910

Bleu *: *Petrodromus tetradactylus robustus*, THOMAS, 1918

3. *Rhynchocyon cirnei* est en danger d'extinction. Elle figure sur la liste rouge dressée par l'U.I.C.N dans la catégorie «threatened» menacé (<http://www.iucn.org/info/catégories-criteria>).

La sous espèce, *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*, est endémique en R. D. Congo

Cependant, elle ne fait l'objet d'aucune stratégie de protection et continue d'être exploitée comme gibier à poil pour la consommation de la population.

De même, à ce niveau le débat est ouvert à propos de *R. stuhlmanni* qui devra être considérée comme une espèce à part entière ou une sous espèce de *Rhynchocyon cirnei*.

Les photos qui suivent ont été tirées de la collection du Musée Royal d'Afrique centrale et illustrent clairement les différences et les ressemblances sur base des peaux chez *Rhynchocyon cirnei* et *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*:

1^{ère} photo: trois peaux de *Rhynchocyon cirnei*

2^{ème} photo: sept peaux de *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*

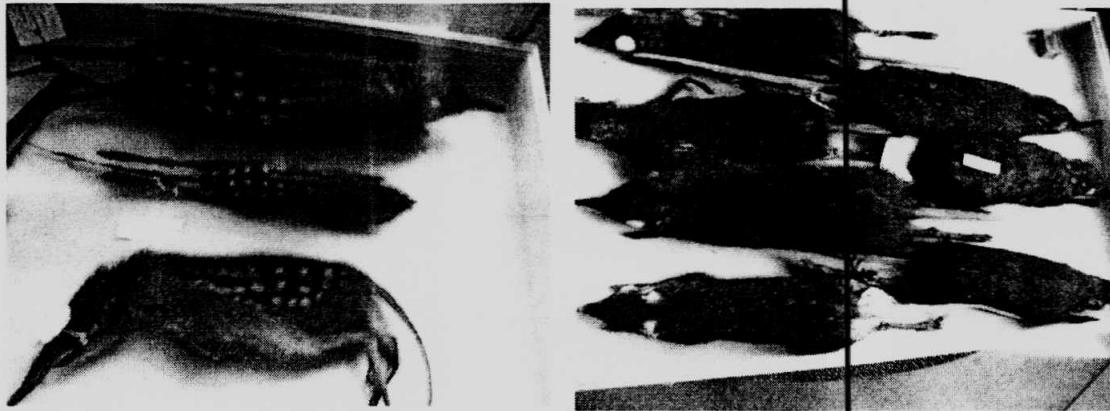


Figure (3): Photos de *Rhynchocyon cirnei* et *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*

5. Hypothèses

1. Les causes de la raréfaction de *Rhynchocyon* seraient la perturbation de l'habitat, la pression anthropique exercée par la chasse, et enfin la structure de population de ces animaux.
2. Le fleuve et les grandes rivières constitueraient des véritables barrières écologiques pour ces animaux.
3. Au sein des Macroscélidés, chaque genre aurait des préférences à un type d'habitat bien déterminé.

6. But et intérêt

6.1. But

La présente étude a pour but d'approfondir la biologie des Macroscélidés grâce à l'analyse des données morphométriques et des organes reproducteurs et décrire leur écologie.

6.2. Intérêt

Ce travail est une contribution à la maîtrise de la structure de population et de l'habitat des Macroscélidés. Il va permettre, non seulement, la mise au point des premières données sur les populations Macroscéliennes de Kisangani, mais aussi disponibiliser des tissus d'organes pour les analyses futures d'A .D. N qui pourront aider à lever les équivoques taxonomiques.

CHAPITRE PREMIER
MILIEU D'ETUDE

Végétation

Comme végétation, ce sont des jachères arbustives à *Elaeis guineensis* JACQ. (Arecaceae), *Macaranga lancifolia* DE WILD (Euphorbiaceae), *Caloncoba welwitshii* GILD (Flacourtiaceae), *Alchornea cordifolia* (SCHUM et THONN) MULL. ARG (Euphorbiaceae), *Macaranga spinosa* MULL. ARG. (Euphorbiaceae), *Fagara macrophylla* (OLIV.) ENGL. (Rutaceae), *Triumfetta cordifolia* A.RICH.VAR. (Tiliaceae) associés aux groupements des Poaceae: *Pennisetum nodiflorum*; des Marantaceae: *Thomatococcus daniellii* (BENN) BENT et HOOK; *Sarcophrynium macrostachyum* (BENTH) K., *Trachyprynium braunianum* (K.SCHUM.) BAK., *d'Aframomum laurentii* DE WILD et TH. (Zingiberaceae), des Fougères: *Pteridium sp.* et enfin une vieille plantation d'*Hevea brasiliensis*. WILLD. ex A. JUSS) MULL. ARG. (Euphorbiaceae)

La Réserve Forestière de la Yoko

Situation administrative

Elle se situe entre 21 et 32 Km sur l'axe routier Kisangani -Ubundu. Sa superficie est de 6.975ha. D'après la description faite par LOMBA et NDJELE (1998), cette réserve est localisée dans la collectivité des Bakumu-Mangongo, le territoire d'UBUNDU et le District de la TSHOPO.

Coordonnées

Pour les Coordonnées.

Forêt primaire: N 00°18'28.4'' E 025°17'55.6'' Altitude: 463m

Jachères vieilles: N 00°18'06.4'' E 025°17'29.2'' Altitude: 420m

Végétation

Elle comprend 5 types d'habitats:

-La forêt primaire dominée par les *Fabaceae*: *Cynometra sp*, *Gilbertiodendron dewevrei* (DE WILD.) J LEONARD, *Brachystegia laurentii* DE WILD, et *d'Uapaca guineensis* MULL. ARG. (Euphorbiaceae)

-La forêt secondaire jeune avec *Anonidium mannii* ENGL ET DIELS (Annonaceae), *Trilepisium madagascariensis* D.C. (Moraceae), *Funtumia africana* (BENTH.) STAPP (Apocynaceae)

-Les groupements à *Panicum maximum* JACQ. (Poaceae) parsemés de *Pennisetum purpureum* SCHUMACH (Poaceae), *Mimosa pudica* L. (Mimosaceae) et *Paspalum notatum* FLUEGGE (Poaceae):

-La jachère arbustive à *Elaeis guineensis* JACQ. (Arecaceae); *Macaranga spinosa* MULL.ARG. (Euphorbiaceae) *Caloncoba welwitschii* GILD (Flacourtiaceae) et *Alchornea cordifolia* (SCHUM. et THONN.) MULL. ARG. (Euphorbiaceae)

1.2. Sur la rive droite du fleuve Congo

La Localité MANDJOMBO

Situation administrative

Elle est située dans la collectivité KILINGA, territoire d'UBUNDU, district de la TSHOPO au point kilométrique 104 axe routier Kisangani- Ituri.

Coordonnées

N 00°35' 53.6'' E 025°58'23.5'' Altitude: 476m.

La tribu KUMU prédomine suivie des BABANGO, des BARUMBI et des TOPOKE
L'activité principale est l'agriculture et la chasse.

La localité BALIKO

Situation administrative

La localité BALIKO est située dans la Collectivité BEKENI KONTOLOLE, groupement BARUMBI TSHOPO, Territoire de BAFWASENDE au point kilométrique 126, axe routier Kisangani- Ituri.

Coordonnées

Les coordonnées pour les sites sont: N 00°38'42'' E 026°08'30.4'' Altitude 463m et N 00°38'00 3'' E 026°07'59.7'' Altitude 479m.

La tribu BARUMBI est majoritaire suivi des BABALI. Les activités principales sont l'agriculture, la chasse et la pêche. Néanmoins, en dehors des périodes culturelles, les jeunes adolescents et les hommes adultes s'adonnent à l'exploitation de diamant.

Végétation

Sur la rive droite du fleuve nos investigations ont été faites dans deux types d'habitat à savoir: jachères vieilles et forêts secondaires.

Les forêts secondaires sont caractérisées par les familles suivantes:

-*Fabaceae*: *Gilbertiodendron dewevrei* (DE WILD.) J LEONARD, *Anthonotha fragrans* (BAK.F.) EXELL et HILL COAT, *Tesmania sp.*, *Baikiaea insignis* BENTH.

-*Merysticaceae*: *Staudtia kamerunensis* WARB

- Euphorbiaceae: *Manniophyton fulvum* MULL. , *Uapaca guineensis* MULL. ARG.,
Tetrorchidium didymostemon (BAILL.)PAX et K., *Ricinodendron heudelotii* (BAILL.)
PIERRE EX HECKEL
- Pandaceae: *Panda oleosa* PIERRE
- Meliaceae: *Entandophragma angolense* C.D.C.
- Annonaceae: *Anonidium manni* ENGL. et DIELS
- Euphorbiaceae: *Petersianthus macrocarpus* P.BEAUUV.) LIBEN

Pour les jachères vieilles nous citons *Elaeis guineensis* JACQ (Arecaceae), *Caloncoba welwitshii* GILD (Flacourtiaceae), *Aidia micrantha* (K. SCHUM.) F. WHITE (*Rubiaceae*), *Myrianthus arboreus* P. BEAUUV (*Cercopidaceae*) associés aux groupements de *Marantaceae* *Thomatococcus daniellii* (BENN) BENTH et HOOK, *Sarcophrynium macrostachyum* (BENTH) K., *Trachyphrynium braunianum* (K. SCHUM) BAK. et de *Aframomum laurentii* DE WILD et TH. (*Zingiberaceae*), *Manihot esculenta* GRANT (*Euphorbiaceae*) (LEJOLY et al, 1988)

1.3. Le climat

Les quatre sites étant situés dans la cuvette congolaise bénéficient globalement du climat de Kisangani sauf quelques modifications dues au couvert végétal.

Kisangani appartient au type A f de la classification de KOPPEN correspondant à la classe B de THORNTHWAITE (BOLA, 2002).

A correspond au climat avec la moyenne des températures du mois le plus froid supérieure à 18°C

F correspond au climat humide avec la moyenne des précipitations du mois le plus sec atteignant au moins 60 mm

L'humidité relative est très élevée avec une variation saisonnière dont la moyenne oscille autour de 84,5% (NYAKABWA, 1982)

Tableau (1): Données climatiques de Kisangani de 1987 à 1996

Année	Eléments	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy A
1987	T°	25	25	25,4	25,9	25	24,7	24	24,2	24,2	24,6	24,4	24,8	24,7
	H.R	83	82	80	79	80	82	79	77	83	84	86	85	81,6
	P	58	179	126	64,2	241	112	97	79,6	216,6	194	388	184,4	161,6
1988	T°	23	25	25,3	24,9	25	24,5	24	23,3	23,4	24	23,6	24,2	24,1
	H.R	83	81	84	85	87	84	87	88	86	85	88	84	85,2
	P	62	92	164	156	175	59	108	266	209	376	210	165,1	170,2
1989	T°	23	25	24,7	24,9	24	24	24	22,8	24,1	24,3	24,3	24	24
	H.R	75	78	80	83	84	84	85	87	83	85	85	83,1	83
	P	11	80	110	124	125	102	51	118	296,2	96	104	121,6	120,1
1990	T°	25	26	25,6	25,8	25	25,2	25	25,2	25,2	25,4	25,1	25,5	25,3
	H.R	82	82	83	83	85	86	88	88	85	86	86	85	85
	P	42	98	216	70,9	47	79,6	125	89	116	179	178	234,6	129,3
1991	T°	24	25	25,4	25,3	26	24,7	24	23,3	23,7	23,1	23,9	24,4	24,2
	H.R	79	77	81	84	86	87	88	87	87	88	85	85	85
	P	44	115	147	137	109	81,1	59	54,4	181,4	293	167	108	124,8
1992	T°	22	25	25,9	25,2	25	24	23	23,5	24	23,8	24,2	24,6	24,2
	H.R	79	72	76	84	85	87	90	88	86	87	87	84	84
	P	35	74	101	212	195	61	120	76,4	337,5	220	153	67,5	149,4
1993	T°	24	25	25,2	25,1	25	24,4	24	23,5	24,4	25	24,8	25	24,6
	H.R	80	76	83	84	84	87	88	88	84	83	87	86	84
	P	88	109	162	142	224	210	114	286	145,6	213	279	153,2	177,2
1994	T°	25	25	25,9	25,1	25	24,1	24	23,6	24,2	23,9	24,4	24,7	24,4
	H.R	84	85	79	85	85	90	90	87	87	87	87	84	85,8
	P	178	133	53,7	239	199	157	73	92,1	334,8	280	279	126,3	178,7
1995	T°	25	26	26	25	25	24,9	24	24	24,4	24,4	24,8	24,8	24,8
	H.R	83	82	82	87	87	86	88	86	87	88	86	86	85,5
	P	39	144	112	306	241	190	141	98	250,2	344	384	265,3	209,6
1996	T°	25	25	25	25,4	25	24,6	24	23,7	24,2	24,6	24,7	24	24,6
	H.R	88	84	87	84	86	88	88	88	86	86	87	90	86,8
	P	98	226	489	140	261	166	201	111	162,8	330	281	106,4	214,3

(Source BOLA, 2002)

T°: moyenne mensuelle de température

H.R: moyenne mensuelle de l'humidité relative

P: moyenne mensuelle des précipitations

La moyenne des températures mensuelles calculée sur base des données des années 1987 à 1996 ci- haut notée, s'élève à 24,4 °C avec une variance de 0,10; la moyenne annuelle des moyennes mensuelles des maxima pour la même période revient à 30,75 °C avec une variance de 0.23. Les minima ont comme moyenne annuelle 20,18 °C.

D'après BOLA (2002) en tenant compte de cette faible variation des températures mensuelles, c'est la pluviométrie qui est déterminante pour le climat général.

Les pluies sont abondantes à Kisangani mais la répartition n'est pas uniforme le long de l'année. Deux saisons relativement sèches sont connues en janvier, février et de juin en août. La période très pluvieuse s'étend de septembre à novembre.

La deuxième période moyennement pluvieuse est connue de février à mai.

De 1976 à 1996; la moyenne de précipitation annuelle est de 1816, 4 mm.

1.3.1. L'enselement

Il varie entre 2300 heures par an en moyenne sur les marges orientales du bassin du Congo (VANDE WEGHE, 2004).

1.3.2. L'insolation et la radiation solaire

Comme dans toutes les régions proche de l'Equateur, la durée du jour et de la nuit ne varie que très peu au cours de l'année et l'angle d'incidence des rayons du soleil à midi n'est jamais inférieur à 43° (VANDE WEGHE, 2004). La durée de l'insolation varie toutefois en fonction de la couverture nuageuse.

1.4. Le sol

Le sol de Kisangani est sablo argileux (MAMBANI, 1993).

Selon l'analyse granulométrique de sol, est considéré comme sable, l'ensemble des particules dont les dimensions sont comprises entre 2 et 0,02mm (BOREK, 1990). Il rend le sol léger et filtrant du fait de la grosseur et de grands espaces qui séparent les particules. La prédominance de la partie sableuse dans un sol favorise la pénétration des racines, de l'eau, de l'air, mais ces sols se dessèchent vite et sont susceptibles à des érosions (BOREK, 1990).

L'argile est constituée de particules aux dimensions inférieures à 0,002mm. Elle représente la partie active du sol qui constitue avec l'humus le complexe absorbant.

Les sols à fortes teneurs en argile ont une capacité élevée d'absorption et retiennent bien l'eau et les éléments fertilisants (MAMBANI, 1993)

CHAPITRE DEUXIEME
MATERIEL ET METHODES

2.1. Matériel

51 spécimens Macroscélididés constituent notre matériel biologique. Ils se répartissent en 29 *Petrodromus tetradactylus* et 22 *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*.

2.2. Méthodes

2.2.1. Sur terrain

Différentes méthodes ont été utilisées pour observer et capturer les bêtes

a) Prospection et observation

Les interviews étaient réalisées avec les chasseurs, la population locale et les trafiquants de gibiers à propos de la présence dans le milieu, la régularité de la capture, l'importance qu'ils accordent à ces bêtes et éventuellement les dégâts qu'ils sont censés commettre et finalement le prix de vente unitaire.

Les premières sorties organisées sur le terrain consistaient à la détermination des endroits idéals pour l'installation des pièges.

b) Capture

La technique de capture utilisée consiste au piégeage en lignes.

Des pièges traditionnels ont été montés sur le principe de nœuds coulants avec déclencheurs au fil nylon ou au fil galvanisé n°3 et au fil de Raphia.

➤ Capture de *Petrodromus tetradactylus*

Deux types de piège étaient établis pour ce fait; les pièges de barrage et les pièges appâtés aux noix de palme avec le fil de Raphia qui sont des véritables assommoirs

Petrodromus se fait capturer aisément au niveau de ses propres coulées, ainsi il peut être récupéré vivant ou mort selon le type de piège employé.

Sont jointes les photos illustrant les deux techniques.





Figure (7): Nœud avec déclencheur

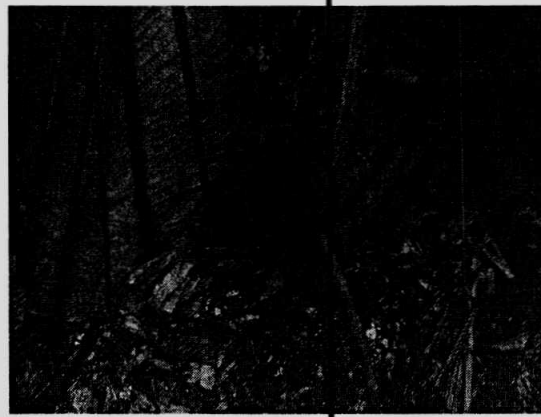


Figure (8): Barrière aux Marantacées



Figure (9): Fixation du support



Figure (10): Branches de palmier

Les barrières sont construites sur base des feuillages, des sticks et des branches.

Les pièges sont installés dans les jachères vieilles, les forêts secondaires vieilles et dans les forêts primaires.

Etude des nids de *Rhynchocyon* et des terriers de *Petrodromus*

La première étape consistait à fouiller des nids de *Rhynchocyon* en forêt ainsi que des terriers de *Petrodromus* en jachères vieilles.

La seconde étape concernait la description des stations où les nids ont été recensés ainsi que les terriers sans oublier les lieux de capture des bêtes.

La description reprend l'état des nids ou des terriers, la profondeur; l'identification de différentes couches, le dénombrement d'éléments constitutifs et enfin le ramassage de l'échantillon des feuilles.

Pour finir, il fallait identifier les plantes environnantes, prélever leur nombre, leur DBH à 130 centimètres de hauteur à partir du niveau du sol et la hauteur des arbres dans un rayon de dix mètres.

DBH=circonférence de l'arbre/3,14

La surface terrière = $3,14 \times (\text{le carré de diamètre})/4$

La fréquence d'une espèce=le nombre de fois que l'espèce apparaît lors du dénombrement.

La fréquence relative d'une espèce =fréquence de l'espèce $\times 100$ /fréquence totale des espèces.

Fréquence totale des espèces=somme de fréquences de toutes les espèces.

Le degré d'exposition au soleil et l'épaisseur de la couche de la litière ont également été déterminés. Les images illustrant les différentes étapes de la méthodologie sont reprises en annexe I.

Concernant les plantes, nous allons donner la liste et le rôle joué par chacune d'elle par rapport aux Macroscélidés.

Les sorties sur terrain sont mensuelles et d'une durée de cinq jours.

2.2.2. Au laboratoire

Les spécimens capturés sont numérotés et identifiés selon les caractéristiques reprises par SCHOUTEDEN (1948), MEESTER et SETZER (1971), DORST et DANDELLOT (1976), HALTENORTH et DILLER (1985), KINGDON (2003)

Les mensurations bio morphologiques étaient prélevées avec le pieds à coulisse de marque MITUTOYO SHOCK PROOF pouvant mesurer jusqu'à 0,01mm, le mètre ruban millimétré et le pesola de marque MEDIO-LINE 40600 (600gr maximum), XIONGYING (5kg maximum). Elles concernent la prise du Poids (P), la longueur totale (L. T), la longueur du corps (L. C), la longueur de la queue (L. Q), la longueur de la patte (L. P), la longueur de l'oreille (L. O), la longueur du museau (L. M).

Les échantillons des tissus des différents organes (cœur, foie, musculature) étaient prélevés et conservés dans des tubes ependolf avec de l'alcool 70% pour les analyses d'ADN et ARN.

2.2.3. Etude de la reproduction

Pour aborder cet aspect du travail, nous avons procédé par l'analyse des organes reproducteurs des individus capturés à l'œil nu et à la loupe binoculaire de marque WILD HEERBRUGG 105119 (agrandissement 10X10X50).

De l'analyse des organes sexuels, nous déduirons de la maturité sexuelle des individus.

Chez les mâles, les organes analysés sont des testicules (position scrotaux ou abdominaux), l'état de développement de la vésicule séminale (petite, moyenne, très

développée) et enfin l'épididyme (tubules visibles ou non) après une incision abdominale. Cette dernière étape nécessite l'usage d'une loupe binoculaire. Ainsi les valeurs (0) (non) ou (1) (visible) sont notées.

Chez les femelles, on observe l'état de développement des mamelles. Celles qui possèdent des mamelles développées sont dites allaitantes, gestantes ou matures. L'examen de la taille et l'état de l'utérus, les valeurs à noter lorsque l'utérus est mince et filiforme (1), utérus normal épais et vide (2), utérus développé et cicatrice (3), utérus développé contenant des embryons (4). Dans ce cas, la longueur du plus grand embryon est notée, le nombre total d'embryon est noté et enfin la vérification de la résorption embryonnaire. Le nombre d'embryon se note pour chaque corne de l'utérus.

Le sexe ratio a été déterminé en fonction des genres du matériel biologique par le calcul du rapport entre le nombre total des mâles et des femelles.

La Structure d'âge concerne les catégories des individus ou classes d'âge en se référant au poids et aux données relatives à la reproduction.

2.2.4. Autres traitements

Les carcasses sont conservées dans du formol 10%

Les crânes ont été préparés, séchés et numérotés.

L'effort de capture a été calculé selon la formule suivante:

Effort de capture = nombre de bêtes capturées / nombre de nuits pièges

Pour comparer les données dans les différents habitats, nous avons du recourir aux logiciels statistiques Excel, SPSS version 12.0.1. et PAST EXE.

CHAPITRE TROISIEME
RESULTATS

Après neufs mois d'investigations sur les deux rives du fleuve Congo, nous avons capturé au total 51 Macroscélididés répartis en 29 *Petrodromus tetradactylus* et 22 *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*.

Le tableau (2) indique la position systématique des spécimens Macroscélididés étudiés, la figure (11) les effectifs par localité, la figure (12) les effectifs par sexe des individus et enfin la figure (13) les effectifs par type d'habitat.

3.1. Aperçu sur la classification des Macroscélididés

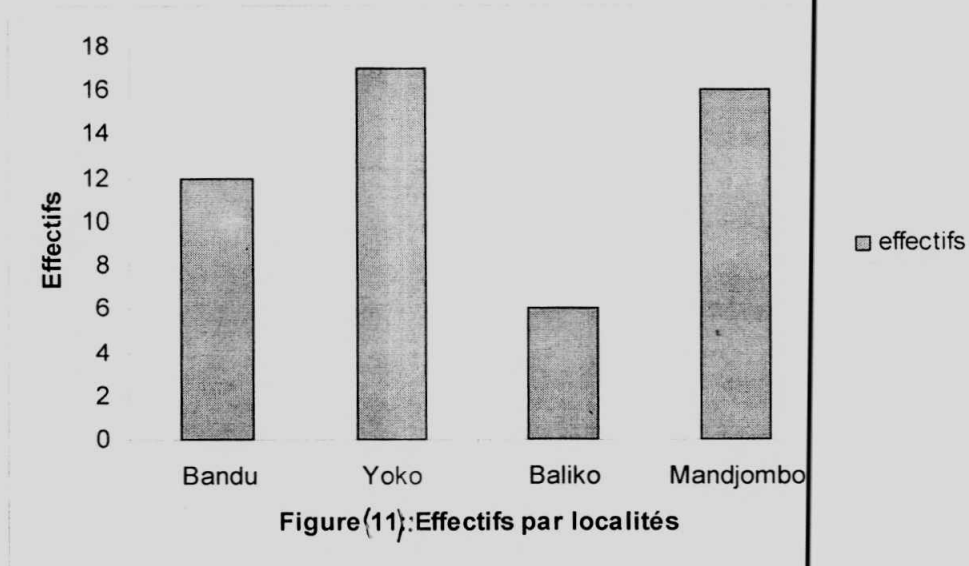
Le tableau (2) reprend la version taxonomique tirée de la liste des Mammifères du monde élaboré par DON et DEE (2005).

Tableau (2): Position systématique des spécimens Macroscélididés étudiés.

Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Sous Embranchement	Vertebrata
Classe	Mammalia
Sous Classe	Theria
Infra Classe	Eutheria
Super Ordre	Afrotheria
Ordre	Macroscelidea BUTLER, 1956
Famille	Macroscelididae BONAPARTE, 1838; révisée par CORBET et HANKS, 1968
Sous Famille	Macroscelidinae
Genre	Petrodromus PETERS, 1846
Espèce	Petrodromus tetradactylus PETERS, 1846
Sous Famille	Rhynchocynae
Genre	Rhynchocyon PETERS, 1847
Espèce	Rhynchocyon cirnei PETERS, 1847
Sous Espèce	Rhynchocyon cirnei stuhlmanni MATSCHIE, 1893

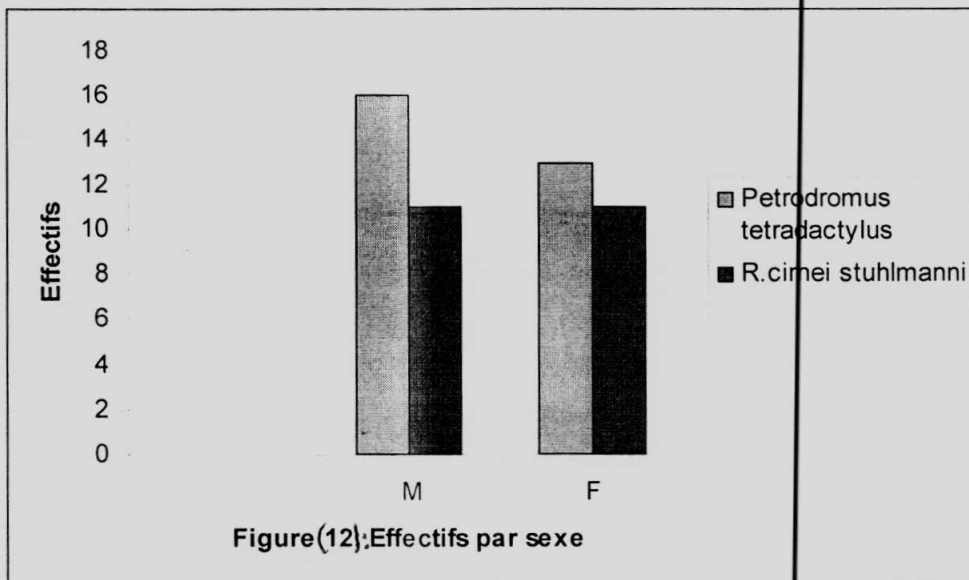
3.2. Effectifs des Macroscélididés capturés par localité, par sexe, et par habitat

51



Macroscélididés capturés proviennent de quatre localités.

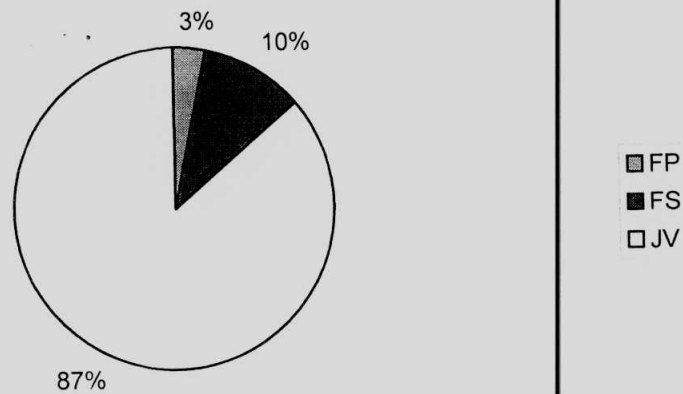
Yoko prédomine en effectifs; 17 spécimens soit 33,3% suivi de Mandjombo et Bandu qui compte respectivement 16 spécimens soit 31,3% et 12 spécimens soit 23,5% du total.



Baliko a moins d'effectifs soit 6 spécimens qui représentent 11,76%.

Dans les deux cas, *Petrodromus tetradactylus* prédomine: 16 individus mâles contre 13 femelles tandis que *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* compte 11 mâles et 11 femelles.

(13):



Figure

Effectifs de *Petrodromus tetradactylus* par type d'habitat.

La jachère vieille a été un habitat idéal pour *Petrodromus tetradactylus* comme le montre la figure (13) repris ci- haut. La forêt secondaire vient en deuxième position et la forêt primaire est faiblement occupée par les Macroscélidés

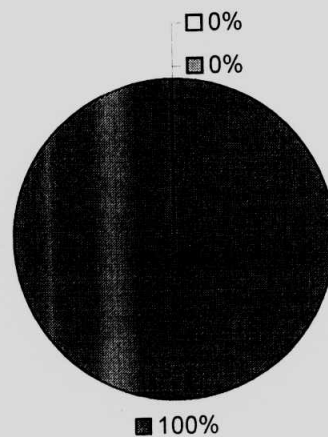


Figure (14): Effectifs de *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* par type d'habitat

La totalité de *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* a été capturée en forêt secondaire tel qu'illustré sur la figure (14).

3.3. Effort de capture

3.3.1. *Petrodromus*

Le nombre total de pièges est de 630 pour 5 nuits chacun.

L'effort de capture global est de $29/630 \times 5 = 0,0092$

Pour les jachères vieilles, l'effort de capture est de $25/540 \times 5 = 0,0092$

Pour les forêts secondaires, l'effort de capture est de $3/70 \times 5 = 0,0085$

Et enfin, pour les forêts primaires, $1/20 \times 5 = 0,01$

3.3.2. *Rhynchocyon*

Le nombre total des pièges étant de 238 pour 10 semaines soit 75 nuits l'effort de capture global est de 0,0012.

Pour les forêts secondaires vieilles, l'effort de capture est de $22/196 \times 75 = 0,0014$

Pour les jachères vieilles et la forêt primaire l'effort est nul puisque il n'y a pas eu de capture.

3.4. Données morpho métriques des spécimens capturés

3.4.1: Description des données morpho métriques des spécimens capturés

Tableau (3): Description des données chez *Petrodromus tetradactylus*

Petrodromus tetradactylus	Poids	Longueur totale	Longueur corps	Longueur queue	Longueur patte	Longueur oreille	Longueur museau
N	26	26	26	26	26	26	26
Moyenne	160,42	310,58	178,35	131,46	50,08	30,04	38,65
Médiane	170,00	317,50	180,00	135,00	50,00	30,00	40,00
Mode	170	310	180	140	50	30	40
Ecart-type	35,210	31,704	22,121	13,024	2,348	1,708	6,177
Variance	1239,774	1005,134	489,355	169,618	5,514	2,918	38,155
Minimum	33	179	98	81	42	23	11
Maximum	210	350	226	147	55	32	45

Le tableau (3) et (4) reprennent l'effectif, la moyenne, la médiane, le mode, l'écart type, la variance, le minimum et le maximum par mesure prélevée.

Rhynchocyon cirnei	Poids	Longueur Totale	Longueur Corps	Longueur Queue	Longueur Patte	Longueur Oreille	Longueur Museau
N	21	21	21	21	21	21	21
Moyenne	588,33	572,38	331,90	240,48	77,90	32,19	64,10
Médiane	600,00	570,00	330,00	240,00	80,00	32,00	65,00
Mode	600	550	320	240	80	32	65
Ecart-type	81,690	29,138	29,261	16,272	2,862	1,861	4,763
Variance	6673,333	849,048	856,190	264,762	8,190	3,462	22,690
Minimum	470	520	270	200	72	28	50
Maximum	800	620	380	270	81	35	70

Les détails sur les données morphométriques font l'essentiel de l'annexe II.

3.4.2. Traitement statistique des données biométriques

- ❖ La première démarche consiste à vérifier si les spécimens des Macroscélidés récoltés sur la rive gauche seraient identiques à ceux de la rive droite du fleuve Congo.

Etant donné la complexité des données, nous avons recouru à l'analyse multivariée en composantes principales ACP (programme PAST EXE)

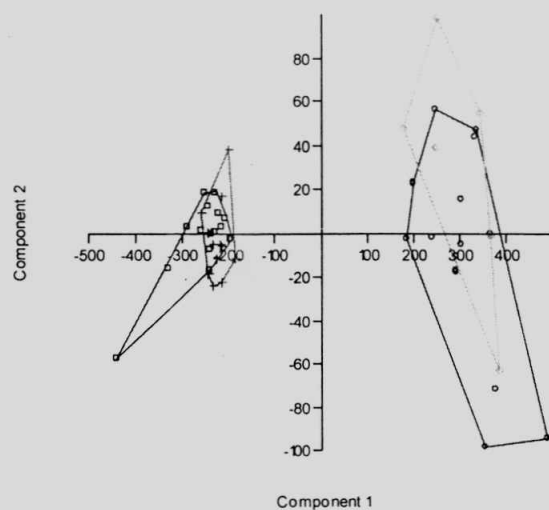


Figure (15): Diagramme de l'analyse des mesures par composantes principales.

Couleur rouge=Bandu; bleu=R.F.Yoko; Violet=Mandjombo; vert=Baliko

L'analyse par composantes principales (A C P) appliquée aux mesures permet de positionner les spécimens sur un plan en deux dimensions et ainsi mettre en évidence la structure des groupes.

Il s'agit bel et bien de deux genres distincts: *Petrodromus* et *Rhynchocyon* comme on peut lire sur la figure reprise ci haut.

- ❖ En deuxième lieu, nous allons comparer par S. P. S. S. 12.0.1. la population de Bandu avec celle de la R. F. Yoko pour *Petrodromus*, ensuite celle de Mandjombo avec Baliko pour *Rhynchocyon*.

Les critères d'applicabilité des tests paramétriques n'étant pas remplis, c'est-à-dire la normalité de la distribution des données et l'homogénéité de la variance, nous ne pouvons qu'appliquer des tests non paramétriques notamment celui de Kolmogorov-Smirnov.

Comme hypothèse nulle nous disons qu'il n'y a pas de différence entre les moyennes de deux populations de Bandu et R. F. Yoko. Ou encore les deux populations sont identiques.

L'hypothèse alternative est formulée comme suit: il existe une différence entre les moyennes de deux populations. Autrement dit, les deux populations sont différentes.

L'essentiel de l'analyse est condensé dans le tableau (5).

Tableau (5): Test non paramétrique de Kolmogorov-Smirnov entre les populations des localités BANDU et la R. F. YOKO

		Poids	Long totale	Long corps	Long queue	Long patte	Long oreille	Long museau
N		27	27	27	27	27	27	27
Moyennes		161,15	310,19	178,04	131,41	50,07	30,04	38,59
Ecartype		34,732	31,155	21,751	12,774	2,303	1,675	6,065
Différences les plus extrêmes	Absolue	,211	,275	,211	,177	,339	,380	,295
	Positive	,135	,188	,135	,177	,328	,250	,213
	Négative	-,211	-,275	-,211	-,166	-,339	-,380	-,295
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,095	1,431	1,097	,917	1,762	1,975	1,535
Signification asymptotique (bilatérale)		,181	,033	,180	,369	,004	,001	,018

L'analyse des données des deux localités indique une signification asymptotique $p=0,181 > \alpha = 0,05$. La différence entre les deux groupes n'est pas significative pour le poids.

On peut donc affirmer que la population de Bandu est identique à celle de la R. F. Yoko pour ce qui concerne le poids.

Le même raisonnement s'applique à la longueur totale, la longueur du corps, la longueur de la queue et la longueur du museau.

Par contre, la différence est significative pour la longueur patte et la longueur oreille, avec la valeur de $p < \alpha = 0,05$

Donc les deux populations sont identiques pour les mesures concernées sauf la longueur patte et la longueur oreille.

Tableau (6): Test non paramétrique de Kolmogorov-Smirnov entre les localités MANDJOMBO et BALIKO

		Poids	Long totale	Long corps	Long queue	Long patte	Long oreille	Long museau
N		22	22	22	22	22	22	22
Moyenne		593,41	570,45	330,91	239,55	77,55	32,18	64,14
Ecartype		83,201	29,837	28,935	16,469	3,262	1,816	4,653
Différences les plus extrêmes	Absolute	,196	,163	,126	,238	,320	,142	,255
	Positive	,196	,163	,103	,172	,180	,131	,199
	Négative	-,122	-,157	-,126	-,238	-,320	-,142	-,255
Z de Kolmogorov-Smirnov		,918	,763	,590	1,118	1,499	,666	1,198
Signification asymptotique (bilatérale)		,368	,606	,877	,164	,022	,767	,113

L'analyse des données des localités Mandjombo et Baliko indique une signification asymptotique p supérieur à $\alpha=0,05$ dans tous les cas.

La différence entre les deux groupes n'est pas significative. Les deux populations sont donc identiques pour toutes les mesures prises.

De même, la rivière TSHOPO ne constitue pas une barrière naturelle pour ces bêtes.

3.5. Structure de population

3.5.1. Sexe ratio

Petrodromus tetradactylus:

Nombre des mâles: 15, nombre des femelles: 13

Sexe ratio équivaut à 1,15.

Rhynchocyon cirnei stuhlmanni:

Nombre des mâles: 11, nombre des femelles: 11

Sexe ratio équivaut à 1

Dans les deux cas le sexe ratio est proche de l'unité, c'est à dire que il n'est ni en faveur des mâles ni des femelles.

3.5.2. Analyse des organes reproducteurs

Les détails sur ce point sont condensés dans le tableau (7)

Tableau (7): Analyse des organes reproducteurs chez *Petrodromus tetradactylus*

Femelles	
N	13
Vagin	Ouvert 11 cas; non ouvert 2 cas
Etat des mamelles	Développés 10 cas; non développés 3 cas
Sécrétion des mamelles	Sécrétion 9 cas; non sécrétion 4 cas
Utérus	Avec cicatrices: 3 cas; avec embryon: 8 cas Normal 1 cas; filiforme: 1 cas
Nombre d'embryon	1 embryon chez 3 femelles corne droite de l'utérus, 1 embryon chez 5 femelles corne gauche
Longueur embryon	Minimum 10cm, maximum 85cm, moyenne 32,16cm
Mâles	
N	15
Testicules	Abdominaux
Vésicule séminale	Minimum 13mm, maximum 21mm, moyenne 161,1mm Faiblement développé 5 cas, moyennement développé 7 cas, très développé 2 cas
Epididyme	Visible 11 cas, non visible 4 cas
Longueur testicules	Minimum 7mm, maximum 9mm, moyenne 8,28mm Faiblement développé 5 cas, très développé 10 cas

Il découle du tableau (7) une proportion élevée des femelles matures et sexuellement actives c'est-à-dire des femelles aux mamelles développées; des femelles gestantes et allaitantes.

10 femelles sur 13 soit 76,9% représentent les femelles avec des mamelles développées.

8 sur 13 soit 61,5% des femelles sont gestantes et 9 sur 13 femelles soit 69,2% sont allaitantes.

Pour ce qui est du nombre d'embryon, nous n'avons enregistré qu'un seul embryon par portée localisé soit dans la corne gauche, soit la corne droite de l'utérus.

Ainsi, le **taux de reproduction** pour les femelles de *Petrodromus tetradactylus* peut s'évaluer par le rapport entre le nombre des femelles gestantes avec le total des femelles mures et sexuellement actives, c'est à dire 8 sur 11 cas qui équivaut à **72,7%**

Pour les mâles, on a remarqué un taux élevé des individus sexuellement murs, compte tenu des épидидymes visibles 11 cas sur 15 soit **73,3%** et des testicules développés dans 10 cas sur 15 soit **66,6%**.

Tableau (8): Analyse des organes reproducteurs chez *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*

Femelles	
N	11
Vagin	Ouvert 10 cas; non ouvert 1 cas
Etat des mamelles	Développées 10 cas; non développées 1 cas
Sécrétion des mamelles	Sécrétion 4 cas; non sécrétion 7 cas
Utérus	Avec cicatrices: 3 cas; avec embryon: 6 cas Filiforme: 1 cas, normal 1 cas,
Nombre d'embryon	1 embryon chez 1 femelle corne droite de l'utérus 1 embryon chez 1 femelles corne gauche, 2 embryons corne gauche et droite chez 2 femelles 2 embryons corne droite chez 1 femelle
Longueur embryon	Minimum 27cm, maximum 100cm, moyenne 64,8cm
Mâles	
N	10
Testicules	Abdominaux
Vésicule séminale	Minimum 14mm, maximum 20mm, moyenne 15,6mm Faiblement développé 6 cas, moyennement développé 3 cas, très développé 1 cas
Epididyme	Visible 8 cas, non visible 2 cas
Longueur testicules	Minimum 13mm, maximum 18mm, moyenne 16,1mm Faiblement développé 3 cas, moyennement développé 3 cas, très développé 4 cas

Le tableau (8) montre une proportion élevée des femelles matures et sexuellement actives chez *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*.

10 cas sur 11 soit 90,9 % des femelles ont un vagin perforé et les mamelles développées.

6 cas sur 11 soit 54,5 % des femelles se sont avérés gestantes.

3 femelles sur 11 soit 27,2% possèdent des utérus avec cicatrices et 4 sur 11 femelles soit 36,3% des femelles sont allaitantes.

Le nombre d'embryon par portée varie de un à deux sur les côtés gauche et droit de l'utérus.

Le taux de reproduction pour les femelles de *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni* peut s'exprimer à 6 femelles gestantes sur 10 femelles mures et sexuellement actives, soit **60%**

Par ailleurs, le taux de reproduction demeure élevé chez les mâles, compte tenu des épидидymes visibles dans **80%** des cas. Ces individus sont considérés comme étant sexuellement murs.

3.5.3. Analyse saisonnière de la reproduction

Pour mieux aborder cet aspect de l'étude de la reproduction des Macroscélididés, nous avons du subdiviser l'année en quatre saisons réparties comme suit:

Saison (1) reprend le mois de décembre, janvier et février. Elle est relativement sèche.

Saison (2) reprend mars, avril et mai. C'est une période durant laquelle, on enregistre des fortes précipitations.

Saison (3) englobe le mois de juin, juillet et août. Cette saison est qualifiée de subsèche.

Saison (4) englobe le mois de septembre, octobre, novembre. Durant cette période, des très fortes pluies sont enregistrées.

Les figures (16) et (17) reprennent la situation des femelles en générale et celles en gestation en particulier pour illustrer ipso facto la tendance des courbes chez les deux espèces.

3.5.3.1 Analyse saisonnière de la reproduction chez *Petrodromus tetradactylus*

Il se

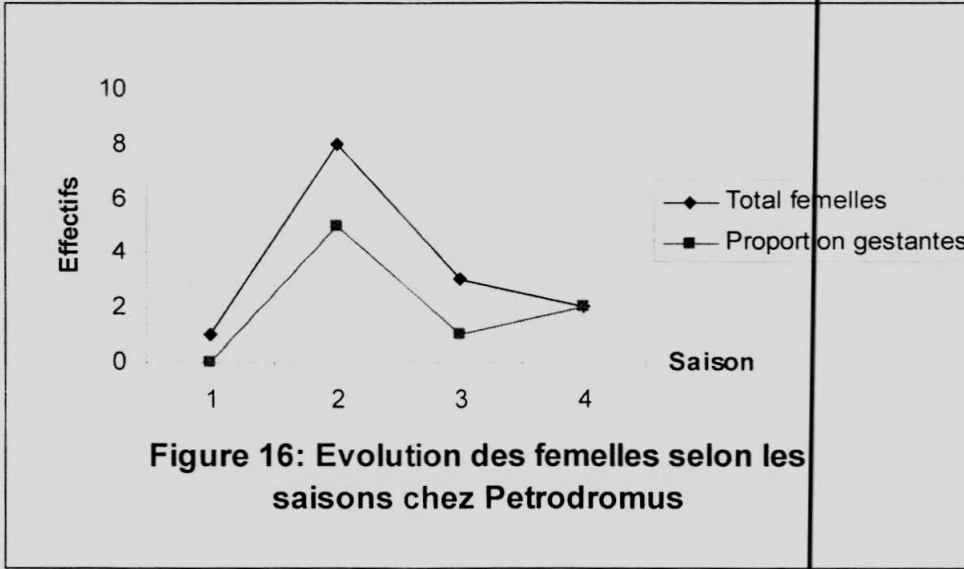


Figure 16: Evolution des femelles selon les saisons chez Petrodromus

dessine un pic culminant durant la saison deux. La tendance revient vers la baisse pendant la saison trois. Au niveau de la saison quatre, les deux courbes se croisent, on dirait un deuxième pic pour les femelles gestantes mais qui n'a pas du tout la même amplitude que le premier pic. Autrement dit, le nombre des femelles gestantes est proportionnel aux effectifs des femelles dans l'ensemble. Le point d'intersection des courbes à la saison quatre peut être interprété qu'après un temps records toutes les femelles sont censées être mures et susceptible de se reproduire.

3.5.3.2. Analyse saisonnière de la reproduction chez *Rhynchocyon dirnei stuhlmanni*

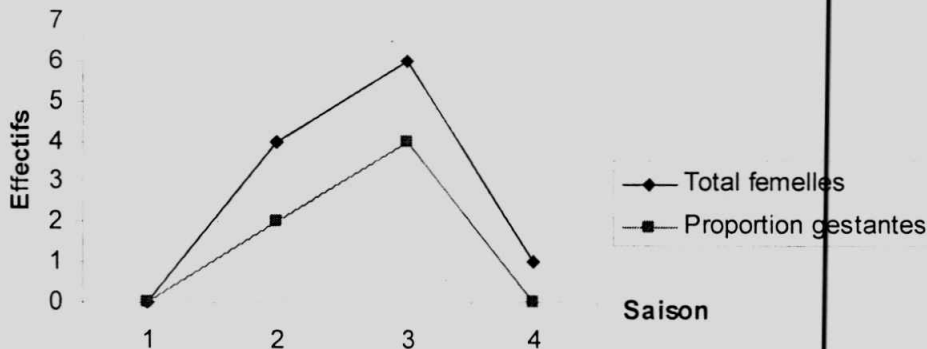


Figure 17: Evolution des femelles selon les saisons chez Rhynchocyon

Un seul pic s'observe durant la saison trois dite subsèche et après c'est une chute libre des effectifs. Comme pour le cas précédent, les femelles gestantes sont proportionnelles au nombre total des femelles.

3.5.4. Structure d'âge

Ce point revêt un seul objet qui est celui de catégoriser les Macroscélicidés en classe d'âge en se référant au poids et aux organes reproducteurs.

De ces analyses, il découle trois catégories: jeunes, subadultes et adultes

3.5.4.1 Structure d'âge chez *Petrodromus tetradactylus*

Les jeunes sont des individus avec un poids de loin inférieur à la moyenne (160,42 gr)

Deux cas ont été constatés avec 33gr et 98gr. Le premier est une femelle avec un vagin non perforé, les mamelles pas développés et l'utérus mince et filiforme.

Le second est un mâle avec épидидyme non visible et les testicules faiblement développés (5mm de longueur)

Les subadultes ont un poids autour de la moyenne.

Quatre cas ressortent des analyses et leurs poids varient entre 140gr à 155gr.

Pour les femelles, vagin perforé ou non perforé, utérus normal ou filiforme.

En bref, elles ne sont pas sexuellement mures même si elles sont déjà actives.

Les mâles indiquent les épидидymes non visibles.

Sont dits adultes les individus sexuellement actifs et murs.

3.5.4.2. Structure d'âge chez *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*

La même tendance se dessine chez *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*

Les jeunes sont des sujets ayant un poids de loin inférieur à la moyenne qui est de 588,3 gr.

Il y a deux mâles avec des épидидymes non visibles et 320gr de poids.

Pour les subadultes trois cas sont notés; il s'agit de deux femelles avec l'utérus mince et filiforme, le vagin non perforé et 500gr de poids.

La troisième pèse 520gr et le vagin est perforé avec un utérus normal.

Les adultes sont mures et sexuellement actifs.

3.6. Etude de l'écologie des *Petrodromes*

La jachère vieille s'avèrent être l'habitat préféré pour les *Petrodromes*.

En effet la majorité des coulés ainsi que la quasi-totalité de capture de ces derniers y ont été enregistrées tel que démontré sur la figure (13) où 87 % représentent les jachères vieilles, 10% les forêts secondaires, 3% les forêts primaires.

Il faut noter que ces bêtes préfèrent des sous bois ou des endroits clairs, pas trop encombrés par des buissons ou des bois morts. Cette méfiance envers des milieux trop encombrés (obstrués) se justifierait par des raisons sécuritaires mais en plus la facilitation aux bonds.

C'est pourquoi, les coulés fréquentés sont régulièrement entretenus en les débarrassant des feuilles ou sticks indésirables.

Lorsqu'on essaie de comprendre l'itinéraire ou la destination des coulés, on s'aperçoit que les réseaux routiers parcourus par ces animaux mènent toujours à des terminus. Ces derniers pouvant être rangé selon la préférence alimentaire ou encore selon l'abondance et la disponibilité en vivres.

En premier lieu, ils sont attirés par des groupements des Marantacées puisqu'ils apprécieraient les jeunes pousses, les grains et les insectes qui se développent dans ces endroits ombrageux et semi humides.

Deuxièmement, ils fréquenteraient les groupements d'*Aframomum laurentii* DE WILD et TH. (Zingiberaceae) pour les jeunes pousses et les fruits. Les groupements de fougères seraient également visités pour les jeunes pousses tendres et comestibles.

La troisième position serait occupée par les groupements d'*Elaeis guineensis* JACQ. (Arecaceae) pour les noix de palme. Il faut signaler à ce niveau que cette ressource n'est pas

toujours disponible à cause de la compétition avec les humains, les écureuils, les rongeurs, les oiseaux etc.

Les groupements de *Musanga cecropioides* R. BR. (Moraceae) sont régulièrement fréquentés par les rats à trompe pour non seulement les fruits mais aussi les spathes qui se comportent comme des véritables réservoirs d'eau après la pluie. L'eau est bel et bien indispensable pour la survie des Macroscélidés.

Les arbres à chenilles sont périodiquement fouillés pour rechercher des chrysalides ou nymphes des Lépidoptères. Avant que les humains n'empoignent les pas, les Macroscélidés se régalaient déjà avec ce don de la nature.

Les monticules des termitières intéressent les *Petrodromes* principalement à cause des termites ailés et autres sujets qui tenteraient de déguerpir du logis.

Les mâles et les femelles ailés sortent des nids pour s'accoupler et fonder des nouvelles colonies.

Les cours d'eaux asséchés ainsi que les ruisseaux sont régulièrement fréquentés pour l'eau de boisson, de toilette, les vers de terres, les insectes semi aquatiques. S'il agit d'un cours d'eau asséché, les traces sont visibles et remarquables. Les photos de ces différents milieux sont indexées en annexe III.

3.6.1. Description des terriers

Les *Petrodromes* logent dans des terriers.

Ce sont des sortes des canaux souterrains avec double issues. L'une joue le rôle de porte d'entrée et l'autre peut être considérée comme une porte de secours. Le diamètre des issues varie de 7cm à 9cm. La profondeur du terrier ne dépasse pas 110cm, toutefois cela dépend de la topographie du lieu. Pour éviter l'éboulement du sol, le terrier est érigé en dessous d'un pied d'arbre pour que les racines supportent la masse de terre suspendue, on dirait encore pour des raisons sécuritaires contre les prédateurs fouisseurs ou soit pour éviter de se faire piétiner par les passants.

Les deux canaux convergent vers une cellule unique relativement large aux dimensions et formes variables, où l'on peut retrouver quelques graines en vrac, des feuillages séchés tendres qui rempliraient le rôle de matelas.

Les terriers sont abandonnés aux jeunes lors de sevrage d'une part, et d'autre part suite à une fuite d'eau, une menace des serpents ou une attaque des fourmis et autres envahisseurs.

La plupart des coulés mouvementés ont comme terminus des terriers occupés (viables).

Pour ce travail, nous avons comptabilisé moins de dix terriers.

3.6.2. Analyse floristique dans le biotope de *Petrodromus*Tableau (9): Fréquence des espèces végétales recensées dans le biotope de *Petrodromus*

Espèce		Fréq./espèce	Fréq.totale	Fréq.relative/ esp.(%)	Surface terrière
<i>Elaeis guineensis</i>	JACQ.	6	40	15	-
<i>Synsepalum stipulatum</i>	(RADLK)ENGL	1		2,5	-
<i>Myrianthus arboreus</i>	P.BEAUV.	1		2,5	-
<i>Caloncoba subtomentosa</i>	GILD	3		7,5	0,001m
<i>Macaranga spinosa</i>	MULL.ARG	6		15	0,0803m
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	(HOOK.F.BRENAN)	1		2,5	-
<i>Uapaca guineensis</i>	MULL.ARG.	1		2,5	-
<i>Fagara macrophylla</i>	DE WILD	1		2,5	0,0009m
<i>Aframomum laurentii</i>	DE WILD et TH	1		2,5	-
<i>Pteridium</i> sp		1		2,5	-
<i>Funtumia elastica</i>	(PREUSS)STAPP	5		12,5	0,182m
<i>Musanga cecropioides</i>	R. BR.	1		2,5	0,024m
<i>Pychnathus angolensis</i>	EXCELL	1		2,5	0,0012m
<i>Harungana madagascariensis</i>	LAM EX POIR	2		5	0,092m
<i>Barteria fistulosa</i>	(MAST.)SLEUMER	1		2,5	0,178m
<i>Anthonotha fragrans</i>	(BAK.F)EXCELL.	1		2,5	-
<i>Scorodophleus zenkeri</i>	HARMS	1		2,5	-
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	LIBEN	1		2,5	-
<i>Marantochloa congensis</i>	(K.SCHUM) BAK	1		2,5	-
<i>Trachyprynum braunianum</i>	K.SCHUM.) BAK	1		2,5	-
<i>Costus lucanusianus</i>	J.BRAUN	1		2,5	-
<i>Alchornea cordifolia</i>	(SCHUM et THONN) MULL	1		2,5	-
<i>Funtumia africana</i>	(BENTH) STAPP	1		2,5	-

-: Espèce chez qui on a pas pu prélevé la circonférence

Il ressort du tableau (9) que les espèces *Elaeis guineensis* et *Macaranga spinosa* prédominent en fréquence (15%) suivi de *Funtumia elastica* (12,5%) et de *Caloncoba subtomentosa* (7,5%).

Pour la surface terrière, *Funtumia elastica*, et *Barteria fistulosa* sont prédominantes.

Les autres détails complémentaires seront consignés dans la partie dénombrement de la flore environnante reprise en annexe IV.

3.7. Etude de l'écologie des *Rhynchocyon*

Rhynchocyon semble s'attacher à la forêt pourvu d'une bonne couche de la litière où il jouit de l'abondance des fruits et graines.

Il fréquente les trouées pourvues des Marantacées pour les jeunes pousses, les graines et les bestioles.

Les monticules avec termitières; les arbres à chenilles les ruisseaux et cours d'eaux sont périodiquement fouillés à la recherche des ressources protéiniques.

Les arbres à graines sollicités sont *Panda oleosa* PIERRE (*Pandaceae*) (aula en lingala);

Anonidium mannii ENGL. et DIELS (*Annonaceae*) (bombi en lingala);

Myrianthus arboreus (*Moraceae*) (bokomu), *Gilbertiodendron aewevrei* DE WILD J.L. (*Fabaceae*);

Synsepalum stipulatum (RADLK.) ENGL. (*Sapotaceae*) (tonga), *Anthonotha fragrans* (BAK.F) EXCELL et HILL COAT (ohoho) également consommé par les singes, les cricetomes, les rats ordinaires)

Ces rats à damier se logent dans des nids.

L'annexe VI reprend les biotopes préférés par *Rhynchocyon*

3.7.1. Description des nids des *Rhynchocyon*

Il s'agit des petits trous fusiformes d'environ 10 cm de profondeur au milieu. Les extrémités sont surélevées. Ces trous sont couverts de tas de feuillages séchés bien ordonnés à l'intérieur et désordonnés à l'extérieur. En défaisant les nids, trois couches des feuillages sont observables. L'intérieur est occupé par une couche des feuilles tendres rangées aux dimensions presque du trou. Ces tas rempliraient le rôle de matelas. Ensuite on remarque une couche des feuilles de plus en plus larges bien orientées et servant de toitures pour les nids. La troisième couche est celle de la dissimulation. *Rhynchocyon* entasse de manière désordonnée toutes les feuilles environnantes comme par un jeu de râteau. Les plantes tout autour font tomber journalièrement les feuilles de façon naturelle. Elles s'ajoutent au tas préformé pour que la dissimulation soit parfaite.

La localisation des nids tient compte de l'abondance de la nourriture et une bonne couche de la litière, question d'économiser son énergie et la peur de s'exposer longtemps aux prédateurs. L'emplacement même des nids est stratégique. Ils ne sont pas battis dans des sites à découvert ou des couloirs perméables mais plutôt des endroits où l'accès est difficile pour ne pas se faire piétiner ou dénicher.

Les nids sont abandonnés aux jeunes sevrés, soit lorsqu'ils se mouillent, lors d'une attaque des fourmis, des serpents et d'autres ennemis.

Pour notre inventaire, 13 nids abandonnés ont été enregistrés

3.7.2. Analyse floristique dans le biotope de *Rhynchocyon*

Tableau (10): Fréquence des espèces végétales recensées dans le biotope de *Rhynchocyon*

Espèce		Fréq./espèce	Fréq.totale	Fréq.relative/ esp.	Surface terrière
Panda oleosa	PIERRE	6	24	25%	1,361m
	ENGL. et				
Anonidium mannii	DIELS	3		12,5%	0,031m
	DE WILD J				
Gilbertiodendron dewevrei	LÉONARD	5		20,83%	0,333m
	(RADLK.)				
	ENGL.				
Synsepalum stipulatum		1		4,16%	0,140m
Baikiaea insignis	BENTH	3		12,5%	0,474m
Macaranga spinosa	MULL.ARG.	1		4,16%	0,022m
	C.D.C.				
Entandophragma angolensis		1		4,16%	0,030m
	(PREUSS)				
	STAPF				
Funtumia elastica		1		4,16%	1,611m
Pychnathus angolensis	EXCELL	1		4,16%	0,017m

Neufs espèces ont été recensées. Tenant compte de la régularité, *Panda oleosa* se révèle être la plus fréquente dans le site (25%), suivi de *Gilbertiodendron dewevrei* (20,8%), *Anonidium mannii* et *Baikiaea insignis* (12,5%). Les espèces restantes représentent 4,16% chacune. IL s'agit de *Macaranga spinosa*, *Entandophragma angolensis*, *Funtumia elastica*, *Pychnathus angolensis*, *Synsepalum stipulatum*.

Pour la surface terrière, *Funtumia elastica*, *Panda oleosa* prédominent suivies de *Baikiaea insignis* et *Synsepalum stipulatum*.

L'annexe VII reprend les détails du dénombrement floristique dans le site.

CHAPITRE QUATRIEME
DISCUSSIONS

Le quatrième chapitre est consacré essentiellement à l'analyse des points ayant traits aux différentes hypothèses pour leur infirmation ou leur corroboration.

Comme énoncé à l'introduction, la première hypothèse retenue pour ce travail traite des causes de la raréfaction des *Rhynchocyon*. Les principales causes retenues par nos soins seraient la perturbation de l'habitat naturel, la pression anthropique exercée par la chasse et enfin des problèmes autour de la structure de la population des bêtes.

4.1. Perturbation de l'habitat naturel

Les forêts tropicales subissent des sérieuses pressions aux origines diverses. Les perturbations subies sont susceptibles de provoquer des profondes mutations des écosystèmes. Nous épinglons en passant l'explosion démographique de la population locale, dans un contexte social d'une extrême pauvreté, la croissance économique médiocre, l'instabilité politique, la vie dure et le déséquilibre culturel.

De part ses potentialités naturelles énormes, dues à la diversité abondante, les forêts tropicales sont un enjeu capital pour les états de la région et les populations qui en vivent (VANDE WEGHE, 2004).

On estime à 70%, la population congolaise qui vit en milieu rural et qui dépend de la forêt pour sa subsistance: la terre pour l'agriculture et l'élevage, les produits forestiers non ligneux, la cueillette plus le traque des gibiers, l'extraction des minerais, la pêche, les constructions des logis, les activités socio culturelles, les plantes médicinales. Toutefois, l'interaction positive entre forêt et communauté locale n'existe plus comme avant.

Le mode d'utilisation des forêts varie suivant les différentes régions.

Pour TOURAND et al (2004), l'exploitation forestière, l'élevage extensif de bovin et l'agriculture de subsistance constituent les principales activités et les moteurs de la déforestation.

Effectivement, de part son importance, sa superficie et sa qualité, la forêt Congolaise ne cesse d'attirer la convoitise d'exploitants.

D'après MALELE MBALA, (2005) 135 207 000 hectares de forêts naturelles représentent 6% de forêt du monde et plus de 47% de celle de l'Afrique et 58% de celle du bassin du Congo.

Actuellement, 156 sociétés d'exploitation forestière sont répertoriées en R.D.C. Nous en citons cinq oeuvrant en Province Orientale ainsi que les étendues exploitées:

Tableau (11): Sociétés d'exploitation forestières en Province Orientale

N°	Sociétés	Superficie (ha)	Province	Territoire
1	BEGO CONGO	63250	P. O	Ubundu
2	CFT	279300	P. O	Yahuma, Isangi, Ubundu
3	ENRA	8992	P. O	Mambasa
4	FORABOLA	455000	P. O	Isangi et Basoko
5	SAFBOIS	334700	P. O	Isangi

Source: Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature, Eaux et Forêts (2006).

L'exploitation forestière constituerait un enjeu économique primordial pour le pays, mais hélas, les réalités sur terrain sont toutes autres. L'absence d'une politique de gestion forestière en R. D. Congo couronne la jungle dans ce secteur.

L'affectation de bénéfices tirés de la forêt est réservée au Chef traditionnel et son entourage restreint; ceci dégénère en conflits. Par contre, les étendues cédées et la gouvernance locale des forêts varient d'une Province à l'autre.

Concernant la Province Orientale, les cahiers de charge destinés à la population autochtone ne sont jamais honorés dans la totalité des cas.

Aucun élément relatif au frais à payer par les différentes sociétés d'exploitation n'est disponible dans les services ayant la gestion et la conservation des forêts dans leurs attributions. Raison pour laquelle, nous saisissons cette occasion pour formuler quelques critiques à l'égard des exploitants forestiers mais aussi aux décideurs congolais.

Au niveau des exploitants forestiers:

L'instauration d'une mauvaise politique de recrutement et de salaire. Sont engagées, les personnes ignorantes vis-à-vis des problèmes forestiers. Ceux-ci n'hésitent pas de commettre des bavures.

Les infrastructures minimums et utiles à l'exploitation ne sont pas pérennisées. Des routes et des camps doivent être renouvelés chaque année au dépend de l'écosystème déjà fragilisé par l'exploitation;

Les principaux bâtiments de base ne sont pas construits en matériaux durables de sorte qu'ils sont tout le temps mouvants.

Le réseau routier étant mal entretenu, l'unique moyen d'exportation de bois reste la voie fluviale (cas de la CFT, SAFBOIS).

La situation s'empire lorsque les informations relatives à l'exploitation sur le terrain ne sont jamais disponibles.

Les méthodes prohibées d'exploitation sont d'usage: aucun respect du diamètre exploitable des essences, de grands semenciers ne sont pas épargnés, la topographie du terrain n'est pas prise en compte, l'inexistence de plan d'aménagement.

Les techniques et matériels d'exploitation demeurent contraires aux normes: d'où la structure et la diversité initiale de la forêt sont affectées négativement.

La non participation au développement local vaut la peine d'être souligné puisque on ne peut pas prétendre protéger la forêt et négliger les aspects socio économiques de la population environnante. Les infrastructures sanitaires et scolaires adéquates inexistantes. Pas d'eau potable, pas de logement dignes pour les travailleurs, aucune initiative de mini projets de développement.

La population locale demeure moins informée et par conséquent ne participe pas à la gestion quotidienne de l'exploitation forestière.

Au niveau de l'Etat

En R.D Congo, la gestion forestière n'est pas bien définie. Le plan de gestion forestier n'est pas adapté aux réalités du milieu (objectif, technique et matériel, méthode d'exploitation).

Les informations relatives aux taxes et redevances ne sont pas disponibles.

L'état ne disponibilise pas les fonds adéquats pour la recherche forestière.

La rétrocession n'est pas respectée, détournement intempestif de fond destiné au reboisement.

Pas de suivi, pas de sensibilisation ni évaluation de l'exploitant sur le terrain par l'Etat congolais.

Quant à la politique forestière, elle est encore en cours d'élaboration avec la création d'une série de coordination. De même, l'élaboration de la loi sur les codes forestiers promulgués depuis 2002, en ce qui concerne les mesures d'application tire en longueur.

En bref, rien de durable ne peut être attendu des exploitants forestiers dans le contexte actuel. S'il faut revenir sur les Macroscélidés et particulièrement les *Rhynchocyon*, il y a un principe d'équilibre écologique entre l'habitat et les espèces inféodées. Les espèces d'un habitat en déclin les sont également (LEJOLY, 2007).

Les grandes compagnies forestières balisent le chemin aux chasseurs en leur facilitant l'accès aux zones non encore explorées.

4.2. La chasse

La chasse constitue un moyen de subsistance essentielle pour une grande partie des populations rurales. Elle fait partie de la vie courante des communautés rurales; ainsi tout homme valide est un chasseur potentiel.

D'une activité de subsistance, elle s'est vite transformée au cours des dernières décennies en une activité commerciale susceptible de rapporter des devises.

VANDE WEGHE (2004) stipule que par le biais des liens complexes entre les espèces, la chasse pourrait ainsi affecter l'ensemble des écosystèmes forestiers. Longtemps minimisée par certains acteurs de la conservation, elle est aujourd'hui au centre de leurs préoccupations

D'après DUDU (2002) à Kisangani, les espèces les plus prisées par ordre d'importance font parties des Artiodactyles 56,9%. Cet ordre est représenté par les Bovidae dans 96,3%. Les espèces les mieux vendues et totalisant 95,6% sont *Cephalophus monticola*, *C. nigrifrons*, *C. dorsalis*.

Les Primates arrivent en deuxième position avec 16,7% des Mammifères. La famille Cercopithecidae est la mieux représentée avec *Cercopithecus ascanus*, *C. mitis*, *C. hamlyni*, *C. lhoesti* et *Pan troglodytes* comme espèces les plus exploitées. Les Rongeurs occupent la troisième place (13,9%) avec deux espèces *Atherurus africanus* et *Cricetomys emini*.

En dehors des espèces spécialement recherchées, beaucoup d'autres figureraient sur le tableau de chasse puis que consommées en milieu rural ou encore par les chasseurs eux même dans les campements, ne revêtant pas directement un quelconque intérêt économique.

On peut raisonnablement admettre que dans les conditions actuelles du pays, toutes les espèces des Mammifères, quelque soit leurs tailles ou statuts sont chassées.

En effet, le "panier du chasseur" est un "fourre tout"; et les pièges employés n'ont jamais été sélectifs.

4.3. La structure de population comme cause de raréfaction

Compte tenu de l'évolution des femelles *Rhynchocyon* selon les saisons (figure 17), la reproduction est possible tout au long de l'année avec un pic durant la saison trois qui correspond pratiquement au moi de juin, juillet, août et qualifiée de saison subsèche.

Durant cette période, beaucoup de graines seraient disponibles pour nourrir les femelles gravides et les jeunes.

LIBOIS (2007) rejoint notre point de vue en stipulant que chez les oiseaux lorsque les proies deviennent particulièrement abondantes, les prédateurs ajustent généralement leur comportement de prédation à cette augmentation d'effectifs. L'abondance de nourriture leur permet d'augmenter leur succès reproducteur: ils produisent plus des jeunes qui ont de meilleurs chances de survie.

Par la suite, nous avons essayé de comprendre pourquoi la saison aux fortes précipitations n'est pas favorite pour la reproduction des *Rhynchocyon*.

De part son comportement, *Rhynchocyon* n'apprécie guère des forêts inondables, des forêts marécageuses et des vallées humides. Il opte pour des monticules, des terres hautes sèches.

En plus, pendant les périodes pluvieuses et des fortes crues, ses déplacements seraient réduits voir limités. Le choix de la période subsèche serait motivé par le souci de maintenir sa descendance dans des nids confortables et sécurisés, l'abondance des graines indispensables pour nourrir les jeunes et femelles gravides.

La population est bien structurée, avec un sexe ratio unitaire qui n'est ni en faveur des mâles ni des femelles. **Or, la proportion des femelles gravides dépend de l'ensemble des effectifs femelles présentes dans la population (figures 16 et 17).**

Le risque vaut la peine d'être souligné à ce niveau précis du débat. On a intérêt à bien gérer le stock de base pour espérer une reconstitution continue du capital faunique en ce qui concerne le *Rhynchocyon*. Un prélèvement continu au sein des femelles porte atteinte à la survie de la population Macroscélidienne, en amenuisant les chances de la gestation, qu'à bien même le nombre d'embryon par portée par femelle varierait de un à deux embryons (voir tableau 8) et que le taux de reproduction chez les mâles reviendrait à 80 %; et 60 % chez les femelles.

A notre avis, *Rhynchocyon* a un processus de reproduction normal stable et efficace pour reconstituer et maintenir le stock dans les conditions naturelles si et seulement si la proportion des femelles soit maintenue à un seuil acceptable et raisonnable et que l'habitat soit le moins perturbé possible.

La seconde hypothèse stipule que le fleuve et les rivières Tshopo et Yoko seraient des barrières écologiques pour les Macroscélidés.

Les caractéristiques morphologiques d'une part, les analyses multivariées en composantes principales des mesures d'autre part ont prouvé que la population Macroscélidienne de la rive gauche est différente de celle de la rive droite. Il s'agit de deux genres et deux espèces distinctes. Le fleuve se révèle comme une barrière naturelle.

En ce qui concerne uniquement la rive gauche du fleuve, le test non paramétrique de Kolmogorov et Smirnov a montré que les deux populations sont identiques sauf pour deux mesures. Cette situation peut être due à la taille de l'échantillon qui n'atteint pas un minimum de 30. C'est pour cette raison que nous encourageons la réalisation des analyses d'ADN sur base des tissus d'organes pour éclaircir la situation de ces populations.

Le constat sur la rive droite est que les deux populations sont identiques.

Donc, les rivières Tshopo et Yoko ne sont pas de véritables barrières naturelles.

Le fleuve Congo est large (pas moins de 800m à Kisangani) et non pourvu de ponts, par contre les rivières Tshopo (80m de large) et Yoko (12m de large) sont traversées par plusieurs ponts.

La troisième hypothèse se résume en ceci:

Au sein des Macroscélididés, chaque genre aurait des préférences à un type d'habitat bien déterminé.

Pour comprendre la vie dans la forêt, il faut percer la complexité des mécanismes écologiques. Certaines ressources indispensables à la vie sont quelque fois rares.

Ainsi, une intense compétition engendre des stratégies de survie: appropriation directe des ressources, la coexistence, la réduction des pertes, le stockage.

De l'analyse des aspects écologiques développés sur le terrain, nous notons que l'attachement à un habitat est influencé par la relation entre la présence et l'abondance des ressources alimentaires.

Identifions à présent chaque genre et son habitat d'attache en comparant les différents types d'habitats en fonction de l'effort de capture (voir point 3.3.)

Pour *Petrodromus tetradactylus*, l'effort de capture en jachères vieilles s'élève à 0,92%; en forêt secondaire, 0,85% et en forêt primaire 1%.

Ce qui veut dire qu'il faut beaucoup plus de détermination, d'énergie et de temps pour capturer un même nombre de bêtes en forêt primaire qu'en jachères vieilles.

Chez *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*, l'effort de capture en jachères s'avère nul, par contre il est de 0,14% en forêt secondaire vieille. Pour une capture certaine, autant piéger en forêt secondaire qu'en jachère.

Les figures (13 et 14) appuient notre point de vue où 87% de capture chez *Petrodromus* ont été réalisés en jachères vieilles, 10% en forêt secondaire et 3% en forêt primaire; tandis que 100% de capture réalisées en forêt secondaire vielle pour *Rhynchocyon*.

**CHAPITRE CINQUIEME
CONCLUSIONS GENERALES**

A l'issue du présent travail qui a porté sur la morphométrie, la structure de population, l'écologie des Macroscélididés dans le but de mieux les connaître, les valoriser et les gérer conformément à leur statut d'espèces menacées, nous retenons ce qui suit:

De l'inventaire spécifique, 51 spécimens capturés se répartissent en deux genres et deux espèces: *Petrodromus tetradactylus* et *Rhynchocyon cirnei stuhlmanni*.

Le fleuve Congo se présenterait comme une véritable barrière écologique pour les deux espèces.

De la morphométrie, l'analyse des données a démontré que la population de Bandu et celle de la R. F. Yoko sur la rive gauche du fleuve seraient identiques. De même sur la rive droite, celle de Mandjombo et Baliko seraient identiques.

De la structure de la reproduction:

Le sexe ratio serait autour de l'unité pour les deux espèces étudiées.

Chez *Petrodromus*, le taux de reproduction chez les femelles serait de 72,7%; et 73,3% chez les mâles pourvus d'épididymes visibles.

Chez *Rhynchocyon*, le taux de reproduction pour les femelles est de 60%, et 80% chez les mâles aux épидидymes visibles.

De la catégorisation par âge, trois classes d'âges ont été définies au sein de la population macroscélidienne; les jeunes, les subadultes, et les adultes.

De l'écologie, *Petrodromus*, manifeste des préférences pour des jachères vieilles. Il s'agit spécialement des groupements des Marantacées, des groupements des fougères, des groupements des parasoliers, des arbres à chenilles, des termitières, sur les berges des cours d'eaux. Ils se logent dans des terriers soutenus par des racines d'arbres.

Le *Rhynchocyon* par contre préfère des forêts secondaires vieilles avec un sous bois plus ou moins claires. De façon particulière, des trouées avec des Marantacées; des monticules des termitières, des arbres fruitiers et des arbres à chenilles. Ils se logent dans des nids battis par des feuilles ramassés aux environs.

Suggestions

Pour une meilleure gestion des forêts en R.D.C, pour une valorisation des ressources Macroscéliennes, nous suggérons ce qui suit:

- Préserver les habitats naturels pour les deux espèces.
- Poursuivre des travaux de recherche dans ce domaine en étendant les milieux d'études et en abordant les autres aspects tel que la densité, le régime alimentaire, la physiologie comparée avec d'autre groupe animal. .
- Définir une bonne politique de gestions forestières communautaires et la mettre en application
- Mettre en œuvre des mesures d'application du code forestier
- Renforcer les capacités des agents ayant comme attribution la gestion des forêts par la formation des cadres spécialisés
- Sensibiliser les communautés locales et identifier leurs problèmes; les aider à s'organiser et se structurer.

**REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ASHER, A., MICHAEL, J., NOVACEK and JONATHAN, H.G. 2003: Relationships of endemic African Mammals and their fossil relatives based on Morphological and molecular evidence. *Journal of Mammalian evolution*, vol. 10, New-York, Berlin, Georgia, pp 131-159

BOLA, M. L. 2002: Epiphytes vasculaires et Phorophytes de l'écosystème urbain de Kisangani. Dissertation D. E. S inédite, Fac. Sci. UNIKIS. p 214

BOREK, S. 1990: Pédologie et notions générales de Géologie. Guide inédit pour les travaux pratiques de Pédologie, UNIKIS, 30 p.

BOYEMBA, B. 2006: Diversité et regeneration des essences forestières exploitées dans les forêts des environs de Kisangani (R.D.C). Mém. D.E.A.en Biologie inédit, Fac.SCi.100 p.

BLAIR, H. 2001: AFROTHERIA. Plate tectonics meets genomics. *PNAS*, January 2, vol.98, n°1, Pennsylvania, pp1-2

BUTLER, P. M. and JOYSEY, K.A. 1978: Development function and evolution of teeth. Academic Press, London, New York, San Francisco, 523 p.

COLYN, M. 1981: Contribution à l'étude des têtes osseuses des grands Mammifères du Haut-Zaire et du Kivu. Coopération Technique Universitaire Belge, Projet 14. Ecologie et Conservation de la Nature, Faculté des Sciences, Kisangani-Zaire.250 p.

CORBET, G. B. and NEAL, B. R. 1965: The taxonomy of the Elephant shrews of the genus *Petrodromus*, with particular reference to the East African coast. *Revue de Zoologie et de Botanique africaine*, vol. LXXI.Fasc.1-2, pp 49-78

CORBET, G. B and HANKS 1968: A revision of the elephant shrews, Family Macroscelididae, pp 48-111

DORST, J. et DANDELLOT, P. 1976: Guide des grands Mammifères d'Afrique. Edition Niestlé Paris, 280p:

- DUDU, A. 2002: La précarité de l'exploitation des ressources naturelles renouvelables, cas de la faune de la Province Orientale (R.D. Congo). Konrad Adenauer, Kinshasa, 65-85p
- DON, E. W. and DEE, A. M. R. 2005: Mammals species of the world. A Taxonomic and Geographic Reference. Third edition, Volume 1, p 82
- ELWYN, L.S., PATRICIA, A., HOLROYD and THOMAS 1991: Early tertiary elephant – shrews from Egypt and the origin of the Macroscelidea. *Afrotherian conservation* n°4
- ERIK, R., SEIFFERT 2002: The reality of afrotherian monophyly and some of its implication for the evolution and conservation of afro-Arabia's endemic placental mammals. *Afrotherian conservation* n°1
- HALTERNORTH, H. et DILLER, H. 1985: Mammifères d'Afrique et de Madagascar. Delachaux et Niestlé, Neuchatel, Paris, 397p
- HAPOLD, D. 2006: Macroscelids maps; (sous presse).
- HOWARD, P., WHIDDEN 2002: Extrinsic snout musculature in afrotheria and Lipotyphla: *Journal of Mammalian Evolution*, vol.9, n°1/2, pp161-184
- KASWERA, K. 2006: Aperçu sur la variabilité craniométrique au sein des Macroscélididés. Rapport de stage effectué au Musée Royal de Tervuren, rapport inédit 35p.
- KINGDOM, J. 1974: East African Mammals: An Atlas of Evolution in Africa. Volume II A, Academic Press, London and New-York, 341 p
- KINGDON, J. 2003: The Kingdom field guide to African Mammals. London, 476p
- LEIRS, H. VERHAGEN R., VERHEYEN, W. and PERRIN, M. R. 1995: The biology of *Elephantulus brachyrhynchus* in natural miombo woodland in Tanzania. *Mammal Rev*, vol. 15 nos 1 and 2, Great Britain, pp 45-49

LEJOLY, S. LISOWSKI et NDJELE, M. 1988: Catalogue des plantes Vasculaires des Sous – Régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut-zaire). Travaux du laboratoire de Botanique Systématique et Phytosociologique de l'U.L.B. p 116

LEJOLY, J. 2007: Valorisation et conservation de la biodiversité végétale. Notes de cours inédit, D.E.A.UNIKIS. p 560

LIBOIS, M. R. 2002: Introduction à l'Ornithologie. Cours de DESS en gestion des ressources naturelles et de l'environnement de l'Université d'Abomey-Calavy (Benin) p136

LOMBA, B. L. et NDJELE, M. 1997: Utilisation de la méthode de transect en vue de l'étude de la phytodiversité de YOKO (Ubundu-Congo). Ann. Fac. Sc., Unikis, n°11 pp35-46

MALELE, M. 2005: Présentation du secteur forestier de la R.D.C Exposé présenté à la conférence de Kinshasa: compagnonnage industriel Belgique.R.D.C-France:Hôtel MEMLING, le 13 Juin 2005

MAMBANI, B. 1993: Pédologie générale et tropicale. IFA/ YANGAMBI, p28.

MASATO, N. HIDENORIN, YUKIO, H. and NORIHIRO, O. 2003: Ancient SINES from African endemic Mammals .Mammal. Biol. Evol. 20(4) Hiroshima/Japan pp: 522-527

MEESTER, J. and SETZER, H. W. 1971: The Mammals of Africa ,an identification manual, Smithsonian Institution Press city of Washington,60p

MOU TOU, F. and BESNARD 2006: Observation of black and rufous sengis (*Rhynchocyon petersi*) in Diani forest, Kenya. Afrotherian conservation n°4 p 12

NYAKABWA 1982: Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse polycopiée (1^{ère} partie) Unikis, Fac. Sc. Unikis, 19 p

RATHBUN, G. 1979: The social structure and ecology of Elephant shrews. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.77p

RATHBUN, G. 2006: Elephant-shrews or sengis: Main, Biological Synopsis, Photographic gallery, Distribution, current topics, bibliography, research contacts, web Links, California Academy of Sciences, pp1-5

RATHBUN, G. and PETER, F. W. 2002: A bibliography of elephant-shrews or sengis (Macroscelidea). Mammal Rev. vol.32, n°1. Great Britain, pp 66-70.

RATHBUN, G. 2006: Afrotherian Conservation .Newsletter of the IUCN/SSC Afrotheria specialist group n°4

RAUTENBACH, I. L., DUANE, A. S. 1977: Non geographic variation in Elephant-shrews (Genus *Elephantulus* THOMAS and SCHWANN, 1906) of Southern Africa. Annals of Carnegie Museum, vol 46, Pennsylvania. pp 223-243

ROBINSON, T. J., FU, B., FERGUSON, M. A., SMITH and YANG, Y. 2004: Cross-species chromosome painting in the golden mole and elephant -shrew: support for the mammalian clades Afrotheria and Afro insectiphillia painting in Afrotheria. Chromosome painting in Afrotheria .Proc.R.Soc.London p.1479

RODOLPHE, T., BRIGITTE, C., PHILIPPE, E. C., MOHAMED, M. and JAEGER, J. J.: 2001: A new genus of Macroscelididea (Mammalia) from the Eocene of Algeria: a possible origin for Elephant-shrews. Journal of Vertebrate Palaeontology (3), pp535-546

SCHOUTEDEN, H. 1948: Faune du Congo Belge et du Rwanda-Urundi. I Mammifères. Annales du Musée du Congo Belge Sciences zoologiques/Tervuren, Belgique, vol. 1 pp.96-100

TOURRAND, J. F., PIKETTY, M. G., OLIVEIRA, J. R. D.; THALES, M. C., ALVES, A. M., VEIGA J.B., POCCARD-CHAPUIS, R. 2004: Elevage bovin, déforestation et développement régional: le cas du sud de Para, Amazonie brésilienne. Bois et forêts des tropiques, spéciales forêts Amazoniennes. 2^{ème} trimestre, n° 280, pp 3-5

VANDE, W. J. P. 2004: Forêts d'Afrique Centrale. La Nature et l'homme; édition IANNOO, Belgique p.367

WILSON, D. E. and REEDER, M. D., 2005: Mammal species of the world. A Taxonomic and Geographic Reference. First edition, volume 1, The Johns Hopkins University Press, Baltimore. p 82

YARNELL, R. W. and SCOTT, D. M. 2006: Notes on the ecology of the short-snouted sengi (*Elephantulus brachyrhynchus*) at a game ranch in North-west Province, South Africa. Afrotherian conservation Number 4, pp 1-18

Sites web

Encarta & 2006, 2007

<http://www.iucn.redlist.org/info/categories-criteria>

Google Earth, octobre 2007

ANNEXE I

QUELQUES ETAPES METHODOLOGIQUES POUR LA DESCRIPTION DU BIOTOPE



Photos (1): Delimitation de l'espace à dénombrer



Photos (2): Nids de *Rhynchocyon*



Photos (3): Prise de la circonférence des arbres



Photos (4): Mesure de l'épaisseur de la couche de litière

Photos(4)

ANNEXE II

Tableau (1): Détails sur les données morphométriques pour *Petrodomus*

ENR	P(gr)	LT(mm)	LC(mm)	LQ(mm)	LP(mm)	LO(mm)	LM(mm)	SEXE
BAN 001	180	300	170	130	50	30	37	F
BAN 002	191	310	170	140	50	30	40	M
BAN 003	210	330	190	140	50	30	37	F
BAN 004	180	320	180	140	50	30	35	F
BAN 005	170	310	185	125	50	30	35	M
BAN 006	155	310	175	135	50	30	38	F
BAN 007	165	300	160	140	50	30	40	M
BAN 008	173	350	226	124	48	30	35	M
BAN 009	170	335	193	142	50	32	40	M
BAN 0010	180	310	185	125	49	30	40	F
BAN 0013	185	320	185	135	53	30	40	F
BAN 0014	140	310	175	135	47	30	42	M
Y0016	170	320	180	140	50	32	37	F
Y0017	180	325	192	133	50	31	41	M
Y0018	160	330	193	137	50	32	40	M
Y0019	170	330	183	147	50	30	40	F
Y0020	165	315	180	135	50	30	40	M
Y0023	33	179	98	81	42	23	41	F
Y0024	185	330	200	130	53	30	40	M
Y0036	145	310	170	120	50	32	42	M
Y0037	171	300	175	125	55	31	40	F
Y0038	140	320	180	140	50	30	40	M
Y0039	165	310	170	140	50	30	40	M
Y0040	150	320	180	140	50	30	45	F
Y0041	200	330	198	132	50	31	45	F
Y0050	98	261	146	115	51	29	11	M
Y0051	120	290	168	122	54	28	42	M

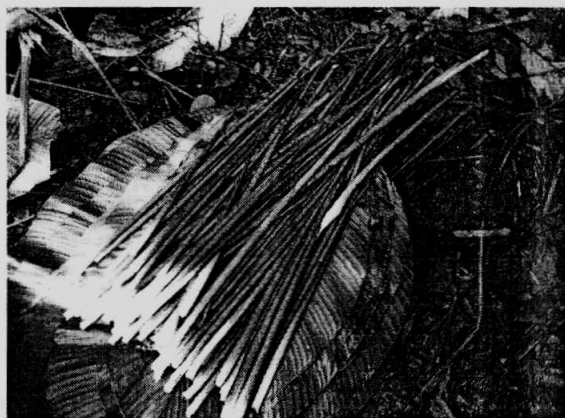
ANNEXE II- SUITE

Tableau (2): Détails sur les données morphométriques de *Rhynchocyon*

ENR	P(gr)	LT(mm)	LC(mm)	LQ(mm)	LP(mm)	LO(mm)	LM(mm)	SEXE
IT 0011	700	570	320	250	80	33	63	M
IT 0012	700	530	310	220	70	32	65	M
IT 0015	545	550	280	270	76	31,5	65	F
IT0025	600	550	330	220	80	30	60	M
IT0026	800	600	330	270	80	320	70	F
IT0027	600	550	350	200	80	330	65	M
IT0028	600	610	370	240	80	330	65	M
IT0029	650	600	350	250	80	30	65	F
IT0030	500	540	300	240	74	28	50	F
IT0031	600	550	330	220	81	34	62	M
IT0032	600	570	320	250	76	34	68	M
IT0033	700	560	320	240	74	31	58	F
IT0034	650	600	350	250	73	31	60	F
IT0035	500	520	270	250	72	32	65	M
IT0042	500	610	360	250	80	32	70	M
IT0043	530	570	330	240	77	35	60	F
IT0044	470	540	320	220	80	32	65	M
IT0045	600	620	380	240	80	35	70	M
IT0046	600	610	380	230	80	30	65	F
IT0047	500	540	300	240	78	33	70	F
IT0048	520	580	340	240	75	35	65	F
IT0049	590	580	340	240	80	32	65	F

ANNEXE III

HABITATS PRIVILEGIÉS DES MACROSCELIDES



Photos (5): jeunes pousses Marantacés



Photos (6): Fruits de Marantacés



Photos(7):Groupement *Musanga c.* et Marantacés



Photos (8): Spathes de *Musanga c.*



Photos (9): Fruit d'*Aframomum laurentii*



Photos (10): Arbre à chenilles



Photos (11): Arbre à chenilles



Photos (12): Le long de cours d'eaux



Photos (13): Groupement de palmiers



Photos (14): Une termitière

ANNEXE IV

Tableau (3): Description de biotope de *Rhynchocyon*

DATE	N° NID	ETAT	EXP	LITIERE	ESPECE	AUTEURS	FAMILLE	
12/07/2007	1 et 2	Aban	70%	4cm	Panda oleosa	PIERRE	Pandaceae	
					Anonidium mannii	ENGL.& DIELS	Annonaceae	
						Panda oleosa	PIERRE	Pandaceae
					Anonidium mannii	ENGL.& DIELS (DE WILD.) J	Annonaceae	
					Gilbertiodendron dewevrei	LÉONARD (DE WILD.) J	Fabaceae	
					Gilbertiodendron dewevrei	LÉONARD	Fabaceae	
					Scaphopetalum thonneri	WILD.&TH.DUR. DE	Sterculiaceae	
		3,4,5	Aban	90%	5cm	Scaphopetalum thonneri	WILD.&TH.DUR.	Sterculiaceae
					Synsepalum stipulatum	(RADLK.) ENGL.	Sapotaceae	
					Baikiaea insignis	BENTH.	Fabaceae	
					Panda oleosa	PIERRE	Pandaceae	
					Anonidium mannii	ENGL.& DIELS (DE WILD.)	Annonaceae	
		6,7,8				Gilbertiodendron dewevrei	J.LÉONARD	Fabaceae
						Macaranga spinosa	MULL.ARG. (DE WILD.) J	Euphorbiaceae
					Gilbertiodendron dewevrei	LÉONARD (DE WILD.)	Fabaceae	
					Gilbertiodendron dewevrei	JLÉONARD	Fabaceae	
					Entandophragma angolense	C.D.C.	Meliaceae	
					Funtumia elastica	(PREUSS) STAPF	Apocynaceae	
	9,10	Aban	70%	7cm	Panda oleosa	PIERRE	Pandaceae	
					Pychnathus angolensis	EXCELL	Myristicaceae	
	11,12,13	Aban	90%	5cm	Baikiaea insignis	BENTH.	Fabaceae	
					Panda oleosa	PIERRE	Pandaceae	
					Panda oleosa	PIERRE	Pandaceae	

Aban=nids abandonnés

EXP=exposition aux rayons solaires

ANNEXE V

Tableau (4): Inventaire floristique dans le biotope de *Rhynchocyon*

ESPECE	AUTEURS	FAMILLE	N° NID	CIRC	DBH	hauteur	surface terrière
<i>Panda oleosa</i>	PIERRE	Pandaceae	1 et 2	99 cm	31,5cm	15m	0,0778m
<i>Anonidium mannii</i>	ENGL.& DIELS	Annonaceae		39 cm	12,4	7m	0,0120m
<i>Panda oleosa</i>	PIERRE	Pandaceae		99 cm	31,5cm	15m	0,0778m
<i>Anonidium mannii</i>	ENGL.& DIELS (DE WILD.) J	Annonaceae		39 cm	12,4	7m	0,0120m
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	LÉONARD (DE WILD.) J	Fabaceae		146 cm	46,4cm	8m	0,169m
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	LÉONARD DE	Fabaceae		117 cm	37,2cm	11m	0,1086m
<i>Scaphopetalum thonneri</i>	WILD.&TH.DUR. DE	Sterculiaceae					
<i>Scaphopetalum thonneri</i>	WILD.&TH.DUR.	Sterculiaceae	3,4,5				
<i>Synsepalum stipulatum</i>	(RADLK.) ENGL.	Sapotaceae		133cm	42,35cm	13m	0,140m
<i>Baikiaea insignis</i>	BENTH.	Fabaceae		62cm	19,74cm	9m	0,0305m
<i>Panda oleosa</i>	PIERRE	Pandaceae		75cm	23,8cm	7m	0,444m
<i>Anonidium mannii</i>	ENGL.& DIELS (DE WILD.)	Annonaceae		31cm	9,8cm	7m	0,0075m
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	J.LÉONARD	Fabaceae		26cm	8,28cm	5m	0,0053m
<i>Macaranga spinosa</i>	MULL.ARG. (DE WILD.) J	Euphorbiaceae	6,7,8	53cm	16,8cm	9m	0,0221m
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	LÉONARD (DE WILD.)	Fabaceae		63cm	20cm	9m	0,0314m
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	JLÉONARD	Fabaceae		51cm	16,2cm	6m	0,0206m
<i>Entandophragma angolense</i>	C.D.C. (PREUSS)	Meliaceae		195cm	62,1cm	18m	0,3027m
<i>Funtumia elastica</i>	STAPF	Apocynaceae		450cm	143,3cm	20m	1,611m
<i>Panda oleosa</i>	PIERRE	Pandaceae	9,10	200cm	63,6cm	13m	0,3175m
<i>Pychnathus angolensis</i>	EXCELL	Myristicaceae		47cm	14,9cm	7m	0,0174m
<i>Baikiaea insignis</i>	BENTH.	Fabaceae	11,12,13	75cm	23,8cm	7m	0,444m
<i>Panda oleosa</i>	PIERRE	Pandaceae		200cm	63,6cm	13m	0,3175m
<i>Panda oleosa</i>	PIERRE	Pandaceae		127cm	40,4	15m	0,128m

ANNEXE VI

Tableau (5): Description de biotope de *Petrodromus*

Date	N°	ETAT	DIAMI	DIAM2	LONG	LIT.	EXP.	Particularités	Espèce	Famille	
27/7/007	T1	A	7cm	8cm	82cm	0cm	70%	sous tige	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	
									<i>Synsepalum stipulatum</i>	Sapotaceae	
									<i>Myrianthus arboreus</i>	Moraceae	
		T2	A	8cm	8cm	62cm	0cm	90%	Sous jeune palmier		
		T3	A	10cm	5cm	110cm	0cm	60%		<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae
									<i>Caloncoba subtomentosa</i>	Flacourtiaceae	
									<i>Macaranga spinosa</i>	Euphorbiaceae	
								groupement Marantaceae		Marantaceae	
								groupement palmier	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	
								<i>Caloncoba subtomentosa</i>	Flacourtiaceae		
								<i>Piptadeniastrum africanum</i>	Fabaceae		
								<i>Uapaca guineensis</i>	Euphorbiaceae		
2/8/007	T4	A	6cm	9cm	56cm	0cm	70%	sous termitière Sous jeune palmier	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	
									<i>Fagara macrophylla</i>	Rutaceae	
									<i>Macaranga spinosa</i>	Euphorbiaceae	
									<i>Aframomum laurentii</i>	Zingiberaceae	
								Groupement Fougères	<i>Pteridium sp</i>		
								grpt palmier	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	
									<i>Funtumia elastica</i>	Apocynaceae	
									<i>Musanga cecropioides</i>	Moraceae	
									<i>Pychnathus angolensis</i>	Myristicaceae	
									<i>Macaranga spinosa</i>	Euphorbiaceae	
19/9/20076	P1								<i>Macaranga spinosa</i>	Euphorbiaceae	
									<i>Harungana madagascariensis</i>	Clusiaceae	
									<i>Funtumia elastica</i>	Apocynaceae	
									<i>Barteria fistulosa</i>	Flacourtiaceae	
								grpt Marantaceae	<i>Anthothona fragrans</i>	Fabaceae	
								grpt palmier	<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	
									<i>Macaranga spinosa</i>	Euphorbiaceae	
22/9/007	P2										

Annexes

23/9/007 P3

Caloncoba	
subtomentosa	Flacourtiaceae
Scorodophleus	
zenkeri	Fabaceae
Petersianthus	
macrocarpus	Lecythidaceae
Funtumia elastica	Apocynaceae
Caloncoba	
subtomentosa	Flacourtiaceae
Funtumia elastica	Apocynaceae
Macaranga spinosa	Euphorbiaceae
Marantochloa	
congensis	Marantaceae
Trachypodium	
braunianum	Marantaceae
Costus	
lucanusianus	Zingiberaceae
Alchornea	
cordifolia	Euphorbiaceae
Funtumia africana	Apocynaceae

T= terrier

P=piège

ANNEXE VI - SUITE

Tableau (6): Inventaire floristique dans le biotope de *Petrodromus*

Espèce	AUTEURS	Famille	CIRC	DBH	Haut.	Surf terr
<i>Elaeis guineensis</i>	JACQ.	Arecaceae				
<i>Synsepalum stipulatum</i>	(RADLK.) ENGL.	Sapotaceae				
<i>Myrianthus arboreus</i>		Moraceae				
<i>Elaeis guineensis</i>	JACQ.	Arecaceae				
<i>Caloncoba subtomentosa</i>	GILD	Flacourtiaceae	20cm	6,36cm	5m	0,003m
<i>Macaranga spinosa</i>	MULL. ARG.	Euphorbiaceae	56cm	17,8cm	8m	0,024m
		Marantaceae				
<i>Elaeis guineensis</i>	JACQ.	Arecaceae				
<i>Caloncoba subtomentosa</i>	GILD	Flacourtiaceae	30cm	9,55cm	5m	0,007m
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	(HOOK.F.) BRENNAN	Fabaceae				
<i>Uapaca guineensis</i>	MULL. ARG.	Euphorbiaceae				
<i>Elaeis guineensis</i>	JACQ.	Arecaceae				
<i>Fagara macrophylla</i>	DE WILD.	Rutaceae	30cm	9,55cm	9m	0,009m
<i>Macaranga spinosa</i>	MULL. ARG.	Euphorbiaceae	20cm	6,36cm	6m	0,0031
<i>Aframomum laurentii</i>	DE WILD & TH.	Zingiberaceae				
<i>Pteridium</i> sp						
<i>Elaeis guineensis</i>	JACQ.	Arecaceae				
<i>Funtumia elastica</i>	(PREUSS) STAPF	Apocynaceae	34cm	10,82cm	7m	0,009m
<i>Musanga cecropioides</i>	R.BR.	Moraceae	56cm	17,8cm	7m	0,0248m
<i>Pychnanthus angolensis</i>	EXCELL	Myristicaceae	39cm	12,4cm	10m	0,012m
<i>Macaranga spinosa</i>	MULL. ARG.	Euphorbiaceae	55cm	17,5cm	7m	0,024m
<i>Macaranga spinosa</i>	MULL. ARG.	Euphorbiaceae	50cm	15,9cm	7m	0,019m
<i>Harungana madagascariensis</i>	S LAM. EX POIR	Clusiaceae	108cm	34,3cm	14m	0,092m
<i>Funtumia elastica</i>	(PREUSS) STAPF	Apocynaceae	105	33,4cm	14m	0,087m
<i>Harungana madagascariensis</i>	S LAM. EX POIR	Clusiaceae	108cm	34,3cm	85m	0,092m
<i>Funtumia elastica</i>	(PREUSS) STAPF	Apocynaceae	72cm	22,9cm	15m	0,041m
<i>Barteria fistulosa</i>	(MAST.) SLEUMER (BAK.F.) EXELL ET	Flacourtiaceae	150cm	47,7cm	25m	0,178m
<i>Anthonotha fragrans</i>	HILLCOAT	Fabaceae				
<i>Elaeis guineensis</i>	JACQ.	Arecaceae				
<i>Macaranga spinosa</i>	MULL. ARG.	Euphorbiaceae	6,5cm	2cm	3m	0,0003m
<i>Caloncoba subtomentosa</i>	GILD	Flacourtiaceae				
<i>Scorodophleus zenkeri</i>	HARMS	Fabaceae				
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	LIBEN	Lecythidaceae				
<i>Funtumia elastica</i>	(PREUSS) STAPF	Apocynaceae	34cm	10,8cm	7m	0,009m
<i>Caloncoba subtomentosa</i>	GILD	Flacourtiaceae				
<i>Funtumia elastica</i>	(PREUSS) STAPF	Apocynaceae	68cm	21,6cm	10m	0,036m
<i>Macaranga spinosa</i>	MULL. ARG.	Euphorbiaceae	37cm	11,7cm	11m	0,01m
<i>Marantochloa congensis</i>	(K.SCHUM.) J.	Marantaceae				
<i>Trachyprynum braunianum</i>	(K.SCHUM.) BAK	Marantaceae				
<i>Costus lucanusianus</i>	J.BRAUN (SCHUM. & THONN.)	Zingiberaceae				
<i>Alchornea cordifolia</i>	MULL. ARG.	Euphorbiaceae				
<i>Funtumia africana</i>	(BENTH.) STAPF	Apocynaceae				