



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE PALEONTOLOGIE ET
D'ANTHROPOLOGIE BIOLOGIQUE



**FORMATION DOCTORALE DES SCIENCES DE LA
TERRE ET DE L'EVOLUTION**

**MEMOIRE DU DIPLOME D'ETUDES
APPROFONDIE EN PALEONTOLOGIE ET
EVOLUTION BIOLOGIQUE**

OPTION : EVOLUTION BIOLOGIQUE
SPECIALITE : PRIMATOLOGIE

**Etude de la morphométrie, du comportement et de l'habitat de
Microcebus griseorufus de la forêt galerie et de la forêt sèche de la
Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly**

Mlle RANDRIANARIMALALASOA Viviane

Soutenu le 22 décembre 2008

Devant le jury composé de

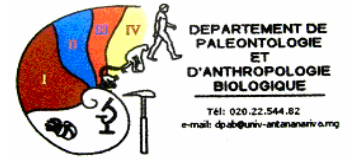
Président : Docteur Armand RASOAMIARAMANANA

Rapporteur : Docteur Jonah RATSIMBAZAFY

Examineur : Docteur Haingoson ANDRIAMIALISON



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE PALEONTOLOGIE ET
D'ANTHROPOLOGIE BIOLOGIQUE



FORMATION DOCTORALE DES SCIENCES DE
LA TERRE ET DE L'EVOLUTION

MEMOIRE DU DIPLOME D'ETUDES
APPROFONDIE EN PALEONTOLOGIE ET
EVOLUTION BIOLOGIQUE

OPTION : EVOLUTION BIOLOGIQUE
SPECIALITE : PRIMATOLOGIE

Etude de la morphométrie, du comportement et de l'habitat de
Microcebus griseorufus de la forêt galerie et de la forêt sèche de la
Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly

Mlle RANDRIANARIMALALASOA Viviane

Soutenu le 22 décembre 2008

Devant le jury composé de

Président : Docteur Armand RASOAMIARAMANANA

Rapporteur : Docteur Jonah RATSIMBAZAFY

Examineur : Docteur Haingoson ANDRIAMIALISON

REMERCIEMENTS

Le présent document a pu être élaboré grâce à ceux qui, par leurs collaborations, informations, soutiens matériels et financiers, nous ont aidés.

- **Docteur Armand RASOAMIARAMANANA**, Maître de Conférences et Chef du Département de Paléontologie et d'Anthropologie Biologique à la Faculté des Sciences d'Antananarivo

Malgré vos nombreuses obligations, vous nous faites l'honneur de présider ce Mémoire de DEA. Veuillez trouver ici l'expression de notre extrême reconnaissance.

- **Docteur Jonah RATSIMBAZAFY**, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences d'Antananarivo et Coordonnateur Scientifique du Projet « Durrell Wildlife Conservation Trust » de Madagascar

Vous avez accepté de nous guider dans la réalisation de ce mémoire et d'être notre Rapporteur. Sachez combien nous avons apprécié vos précieux conseils et votre soutien moral. Soyez assuré de notre profonde gratitude.

- **Docteur Haingoson ANDRIAMIALISON**, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences d'Antananarivo et Directeur du Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza

Vous avez apporté aussi vos suggestions judicieuses à ce travail et vous nous faites l'honneur en siégeant parmi les membres du jury de ce mémoire malgré vos innombrables occupations. Que vous trouvez ici notre profonde reconnaissance.

Nous tenons également à adresser nos sincères remerciements :

- **Au membre de la commission de lecture du Département de la Paléontologie et d'Anthropologie Biologique**

Pour les conseils dans la finalisation de ce document et les corrections précieuses qui ont rendu ce travail excellent.

- **Au Département de la Paléontologie et d'Anthropologie Biologique et tout le personnel**

Pour notre formation et éducation tout au long de ces années d'études et surtout dans la réalisation de ce mémoire.

- **A Madame Emilienne RASOAZANABARY et Monsieur Jacky YOUSSEUF**

Pour leurs soutiens financiers et techniques dans la réalisation de cette étude, nous leur adressons notre reconnaissance.

- **A Monsieur et Madame ZIMMERMAN**, Professeur à l'Université de Massachussets (USA)

Pour leurs suggestions et précieux soutiens financiers dans la réalisation de ce mémoire. Nous leur adressons notre reconnaissance.

- **A la Division de Formation et de Recherche «Ecologie et Biodiversité» du Département des Eaux et Forêts de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques et tout son personnel à Bezà Mahafaly**

Pour les appuis techniques et hébergement tout au long des travaux de terrains dans la réalisation de ce mémoire.

- **A l'ANGAP Bezà Mahafaly, ses Agents de Parc, ses Guides et tout son personnel**

Pour leur accueil chaleureux et toute leur aide dans la réalisation des travaux de terrains

- **A tous les Responsables des Bibliothèques et Centres de documentation**

Pour leur disponibilité et leur sympathie

- **A mes très chers parents, mes grand-mères, ma sœur, et mes frères.**

Pour leurs soutiens financiers et moraux tout au long des travaux de terrain et dans la réalisation de ce mémoire.

- **A mon fiancé**

Pour les aides financières, méthodes et techniques de travail dans la réalisation de ce travail.

A tous les amis au D.P.A.B, les amis des autres Départements et à tous ceux qui, de près ou de loin, ont participé à l'établissement de ce présent document

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

1. Problematique et importance de l'étude	1
2. But et objectifs	3

CHAPITRE I. GENERALITES

A. Présentation du milieu d'étude 5

1. Milieu physique	5
1.1 Situation géographique	5
1.2. Climat	6
1.3. Géologie et pédologie.....	7
1.4. Hydrologie	7
2. Milieu biologique.....	7
2.1. Flore.....	8
2.2. Faune	9
3. Milieu humain.....	9
3.1. Population	9
3.2. Activites économiques.....	10

B. Présentation de l'animal étudié..... 13

1. Classification	13
2. Description de l'espèce cible	13
2.1. Description.....	14
2.2. Biologie et habitat potentiel	14
2.3. Répartition géographique.....	15

CHAPITRE II. METHODOLOGIE

1. Méthodologie	19
1.1. Analyse documentaire	19
1.2. Observation directe.....	19
1.3. Entretien avec les personnes ressources	19
1.4. Inventaire biologique.....	19
1.4.1. Objectif de l'inventaire	20
1.4.2. Demarche adoptée	20
2. Analyse des données d'inventaire.....	25
2.1. Etude morphologique	25
2.2. Etude des activités nocturnes	26

2.2.1. Analyse des activités proprement dites.....	26
2.2.2. Analyse des ressources forestières	27
2.3. Estimation de la densité de la population de l'espèce cible.....	27
3. Schéma récapitulatif de la méthodologie	28

CHAPITRE III. RESULTATS ET INTERPRETATIONS

1. Morphologie de <i>Microcebus griseorufus</i>	30
1.1. Comparaison des masses corporelles	30
1.2. Comparaison des longueurs du corps	31
1.3. Comparaison des longueurs de la queue.....	32
1.4. Comparaison des longueurs de la tête	33
1.5. Comparaison des largeurs de la tête	34
1.6. Comparaison des longueurs de l'oreille	35
2. Activités de <i>Microcebus griseorufus</i>	36
2.1. Activités des individus mâles dans les deux forêts	36
2.2. Activités des individus femelles dans les deux forêts	37
3. Analyse des niveaux des supports fréquentés dans chaque parcelle.....	38
4. Analyse des orientations de supports fréquentés dans chaque parcelle	40
5. Analyse du régime alimentaire dans chaque parcelle	42
6. Type de ressources forestières exploitées comme alimentation pendant la nourriture	43
7. Analyse de la densité de <i>Microcebus griseorufus</i>	44
8. Analyse des pressions et menaces affectant l'habitat de l'espèce cible.....	45

CHAPITRE IV. DISCUSSIONS ET RECOMMANDATIONS

1. Discussion sur l'habitat naturel de <i>Microcebus griseorufus</i>	48
2. Discussion sur l'espèce de <i>Microcebus griseorufus</i>	49
3. Plan de conservation de <i>Microcebus griseorufus</i>	55
3.1. Conservation in situ.....	55
3.2. Amélioration de la vie de la population locale	56

CONCLUSION

Références Bibliographiques.....	61
----------------------------------	----

LISTE DES CARTES

Carte 1: Localisation de la zone d'étude	5
Carte 2: Répartition géographique des microcèbes	16
Carte 3: Distribution de <i>Microcebus griseorufus</i>	18
Carte 4: Zones d'étude dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly	22

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: <i>Quivisianthe papionae</i> (Meliaceae)	12
Photo 2: <i>Alluaudia procera</i> (Didieraceae).....	12
Photo 3: <i>Boa dumerili</i> (Boidae)	12
Photo 4: <i>Echinops telfairi</i> (Tenrecidae)	12
Photo 5: <i>Lepilemur leucopus</i> (Lepilemuridae)	12
Photo 6: <i>Lemur catta</i> (Lemuridae).....	12
Photo 7: Quelques paramètres morphométriques relevés sur <i>Microcebus griseorufus</i>	24
Photo 8: Piège Sherman installé entre une fourche d'arbre.....	29
Photo 9: <i>Microcebus griseorufus</i> capturé.....	29
Photo 10: Manipulation de l'espèce cible au laboratoire du Campement de Bezà Mahafaly .	29
Photo 11: <i>Microcebus griseorufus</i> marqué par incision des oreilles	29
Photo 12: Appareil détecteur de la capsule magnétique (trovan)	29
Photo 13: <i>Microcebus griseorufus</i> muni d'un collier émetteur	29
Photo 14: Divagation des bétails dans la forêt.....	47
Photo 15: Parc à boeufs	47
Photo 16: Bois de chauffe.....	47
Photo 17: Collecte de produits tuberculeux.....	47
Photo 18: <i>Microcebus griseorufus</i> avec <i>Boa dumerili</i>	47
Photo 19: Oiseau rapace	47

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Classification de <i>M. griseorufus</i>	13
Tableau 2 : Répartition géographique de <i>M. griseorufus</i> selon différents auteurs.....	17
Tableau 3 : Comparaison entre la masse corporelle de <i>M. griseorufus</i> des deux forêts.....	30
Tableau 4 : Comparaison entre la longueur du corps de <i>M. griseorufus</i> des deux forêts.....	31
Tableau 5 : Comparaison des longueurs de la queue de <i>M. griseorufus</i> des deux forêts	32
Tableau 6 : Comparaison des longueurs de la tête de <i>M. griseorufus</i> des deux forêts.....	33
Tableau 7 : Comparaison des largeurs bizygomatiques de <i>M. griseorufus</i> des deux forêts	34
Tableau 8 : Comparaison des longueurs de l'oreille de <i>M. griseorufus</i> des deux forêts.....	35
Tableau 9 : Test de Chi- carré des activités de <i>M. griseorufus</i> mâles dans les deux forêts.....	36
Tableau 10 : Test de Chi- carré des activités de <i>M. griseorufus</i> dans les deux forêts.....	37
Tableau 11 : Fréquence d'utilisation des différents niveaux dans les deux parcelles	38
Tableau 12 : Fréquence d'utilisation des positions de supports dans les deux parcelles.....	40
Tableau 13 : Fréquence de consommation des espèces de plantes dans les deux parcelles. ...	43
Tableau 14 : Densité de la population de <i>M. griseorufus</i>	44
Tableau 15 : Récapitulation des résultats de la densité de quelques espèces de lémuriens.....	54

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Données climatiques de Betioky Sud pour la période 1961 à 1990.....	i
Annexe 2 : Liste des plantes dans les deux parcelles de la Réserve	ii
Annexe 3 : Liste des animaux recensés durant la période d'étude	iii
Annexe 4 : Fiche de Relevées des données morphométriques	iv
Annexe 5 : Fiche de relevées des données nocturnes.....	v
Annexe 6 : Nombres d'observations des activités et taux des aliments de <i>M. griseorufus</i>	vi



Introduction

Madagascar est bien connu mondialement par sa richesse très remarquable en diversité biologique. La plupart des espèces de plantes et d'animaux sauvages qui y sont rencontrées se sont développées, et n'existent nulle part ailleurs. Donc, le niveau d'endémisme pour ces faune et flore est très élevé non seulement au niveau des espèces mais aussi au niveau des genres et des familles (Mittermeier *et al*, 2005) [20].

En outre, Madagascar est classé parmi les 34 pays « points chauds » ou « hotspots » pour la conservation de la biodiversité. Il possède une mégadiversité incomparable au monde qui est menacée par la fragmentation à 70% des habitats et aussi par la perte continue en espèces (Green et Sussman, 1990; Mittermeier *et al*, 1994 ; Gade, 1996 ; Goodman et Patterson, 1997) [13] [19] [8] [12]. Ainsi, ces dégradations ont pour causes, entre autres, le réchauffement global de la planète et l'utilisation abusive des ressources naturelles par la population locale.

Ces contraintes font alors l'objet de diverses recherches scientifiques et socio-économiques à travers les Aires Protégées de Madagascar. D'où, plusieurs ONGs et Institutions tant nationales qu'internationales se sont lancées dans la conservation de la biodiversité et ont essayé de démontrer que l'homme est capable de vivre harmonieusement avec la nature (Rabenilalana, 2005) [26]. Sur ce point d'ailleurs, le Gouvernement malgache a participé au Congrès Mondial des Aires Protégées à Durban en Septembre 2003 afin de tripler la surface des Aires Protégées, puis il a établi le Madagascar Action Plan (MAP) en octobre 2006 pour le développement durable et tout ceci dans le but de garder les richesses naturelles irremplaçables de Madagascar.

1. PROBLEMATIQUE ET IMPORTANCE DE L'ETUDE

Cette biodiversité de Madagascar comprend la diversité génétique, la diversité spécifique et la diversité écosystémique. Notre étude se focalise sur la diversité spécifique plus précisément sur les primates dont les lémuriens. Ces lémuriens sont des primates qui se distinguent par les caractères suivants : une taille variant de celle d'une souris à celle d'un chat ou plus selon les espèces et les genres, une tête arrondie avec un museau plus ou moins pointu, des grands yeux et des petites oreilles ou assez grandes, un corps couvert d'un pelage épais et laineux, des membres assez longs dont les jambes sont un peu plus grandes que les bras (Gray, 1873) [46].

Ainsi, ils sont groupés parmi les mammifères primates prosimiens (Normandeau, 2007) [49]. Ils renferment cinq familles qui se différencient par leur rythme d'activité : diurne, nocturne, cathémérale. Ces lémuriens font partie des faunes endémiques de Madagascar, et ils se répartissent dans toutes les régions de l'île. Madagascar tient actuellement le premier rang des pays ayant un taux d'endémisme très élevé de 100 % (Mittermeier *et al*, 1994) [19]. Parmi ces

espèces de lémuriens, les Cheirogaleidae, auxquelles appartient les *Microcebus griseorufus* qui constitue notre matériel d'étude, sont des lémuriens de petite taille, nocturnes et sont souvent solitaires pendant la recherche de nourriture.

Ce petit lémurien nocturne *Microcebus griseorufus* joue un rôle important dans l'écosystème forestier du Sud et Sud Ouest de Madagascar. Par ses activités quotidiennes, on peut le classer parmi les agents pollinisateurs des espèces forestières qu'ils fréquentent. Par ailleurs, il participe à la dissémination des graines par endozoochorie. C'est aussi une espèce ayant un rôle de régulation de l'écosystème parce qu'elle consomme des insectes en grande quantité. Ainsi, ce lémurien mérite des mesures de conservation.

La répartition géographique de cette espèce cible à Madagascar est très restreinte. Elle s'étend de la partie Sud Ouest jusqu'au Sud de l'île. D'après la liste rouge publiée par l'IUCN en 1990, le statut de conservation de cette espèce étudiée est « Vulnérable » (VU). Elle est actuellement évaluée comme « Préoccupation mineure » (LC) en 2006 (Mittermeier *et al*, 2006) [21].

La découverte de cette espèce cible est très récente à Bezà Mahafaly. L'étude morphométrique et phylogénétique effectuée par Rasoloarison a confirmé la présence de cette espèce dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly et ses alentours (Yoder *et al*, 2000) [43]. Cette espèce rencontre des problèmes parce que son habitat est fragmenté par les actions anthropiques et aussi les contraintes naturelles. Cette modification de l'habitat s'exprime par une exploitation abusive et irrationnelle des produits forestiers, par les feux de brousses, la culture itinérante sur brûlis et la divagation du bétail dans la forêt de Bezà Mahafaly. En outre, selon les agents de la Réserve, l'envahissement des espèces de plante *Cynanchum mahafaliense* (Asclepiadaceae) et de l'*Opuntia* sp (Cactaceae) dans cette Réserve constitue un grand problème parce qu'il détruit directement les espèces autochtones en conservation (Comm pers).

A Bezà Mahafaly, la stratégie de conservation adoptée pour les lémuriens diurnes *Lemur catta* (Lemuridae) et *Propithecus verreauxi verreauxi* (Indriidae) est très développée grâce à l'étude et au suivi à long terme par des chercheurs nationaux et internationaux. Par contre, peu d'étude a été faite sur les lémuriens nocturnes comme *Microcebus griseorufus* (Cheirogaleidae) et *Lepilemur leucopus* (Lepilemuridae). D'une part, Randriambao a mené son étude sur le comportement et l'écologie de *Lepilemur leucopus* en 1998 [29]. D'autre part, Rasoloarison a porté aussi son étude sur la biologie de Microcèbe à Bezà Mahafaly, d'où le nom de l'espèce *Microcebus griseorufus* lancé depuis l'année 2000 [34]. En effet, en ce qui concerne surtout l'espèce de petit lémurien nocturne *Microcebus griseorufus* peu

d'informations sont disponibles et aucune stratégie de conservation de cette espèce n'a jamais été élaborée. En plus, à propos de son écologie peu de choses ont été connues de son activité. C'est ainsi qu'en octobre 2006 jusqu'en septembre 2007 cette étude sur la biologie et l'écologie de *Microcebus griseorufus* en vue d'une proposition pour sa conservation avait été effectuée

2. BUT ET OBJECTIFS

A Madagascar, si beaucoup de ces lémuriens sont protégés dans les Parcs et Réserves, il n'en demeure pas moins qu'un grand nombre reste sans aucune protection. Cette recherche essaie alors d'étudier la morphométrie, le comportement et l'habitat de *Microcebus griseorufus*, dans le but de mieux le connaître et de le conserver d'une façon durable.

L'objectif global est de déterminer l'effet de dégradation de l'habitat de *Microcebus griseorufus* dans la forêt galerie et dans la forêt sèche de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly en vue de proposer un plan de conservation pour cette espèce. Ainsi, les données collectées sont les suivantes : la morphométrie, le comportement et la manière dont cette espèce exploite les ressources naturelles dans le milieu où il vit.

Trois objectifs spécifiques sont alors à atteindre

OS₁ : Comparer quelques caractères morphométriques de *Microcebus griseorufus* dans la forêt galerie et dans la forêt sèche de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly

OS₂ : Comparer les activités de *Microcebus griseorufus* dans la forêt galerie et dans la forêt sèche de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly.

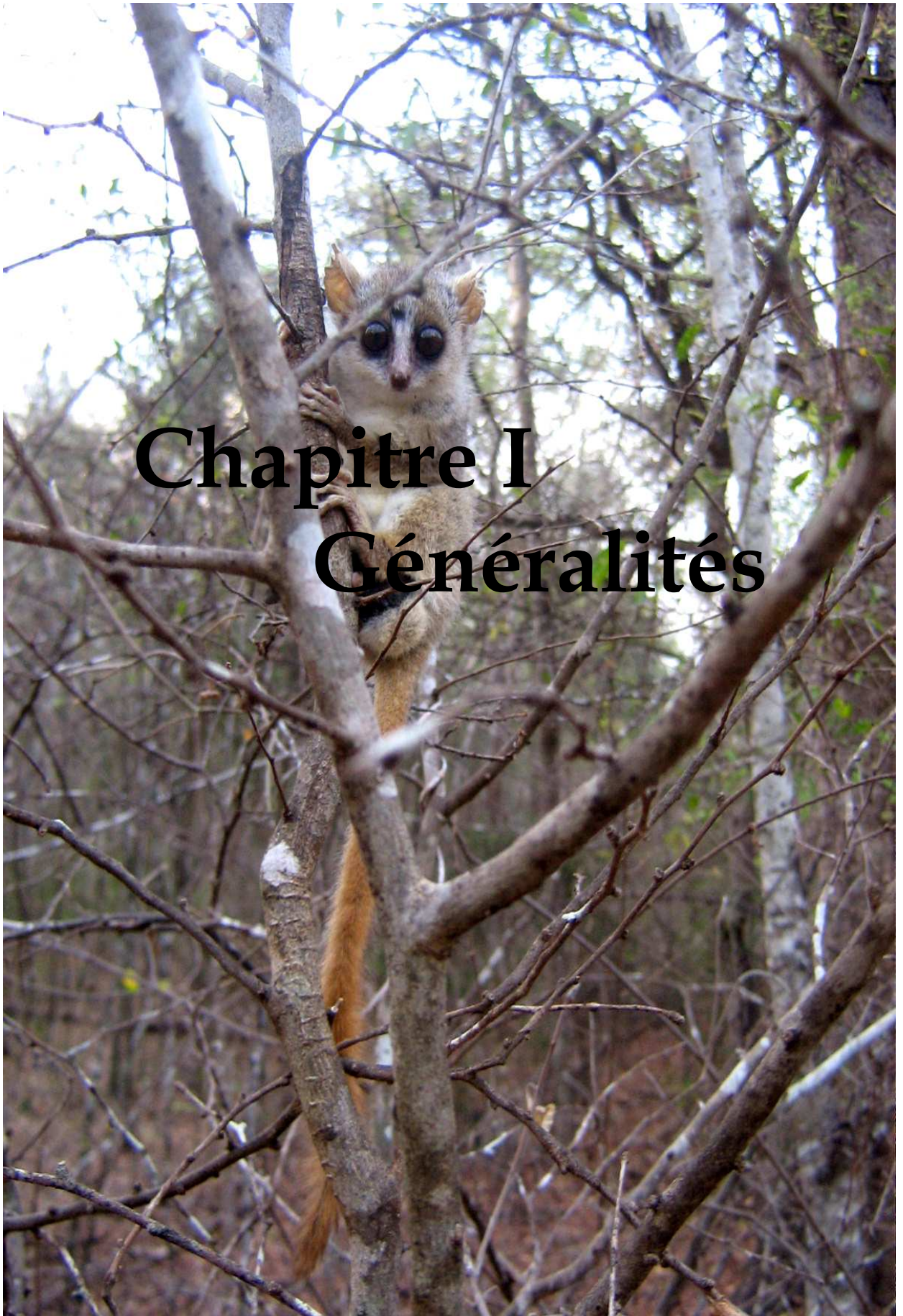
OS₃ : Etudier les menaces affectant la Réserve

OS₄ : Proposer un plan de conservation de *Microcebus griseorufus*

Les résultats

Les résultats concernent la comparaison de quelques caractères morphométriques de *Microcebus griseorufus* mâle et femelle dans les deux sites, la comparaison des rythmes d'activités de *Microcebus griseorufus* mâle et femelle dans les deux types de forêts, les différents niveaux des supports fréquentés dans chaque type de forêt, les orientations des supports fréquentés dans chaque type de forêt, le régime alimentaire de l'espèce cible dans chaque parcelle, les types de ressources forestières exploitées comme alimentation pendant l'activité nourriture, et les pressions et menaces affectant l'habitat de cette espèce cible.

Compte tenu de l'importance de l'étude, son problématique, ainsi que le but et les objectifs, ce travail se subdivise en quatre parties : (i) les généralités (ii) la démarche méthodologique (iii) les résultats et interprétations et (iv) les discussions et recommandations

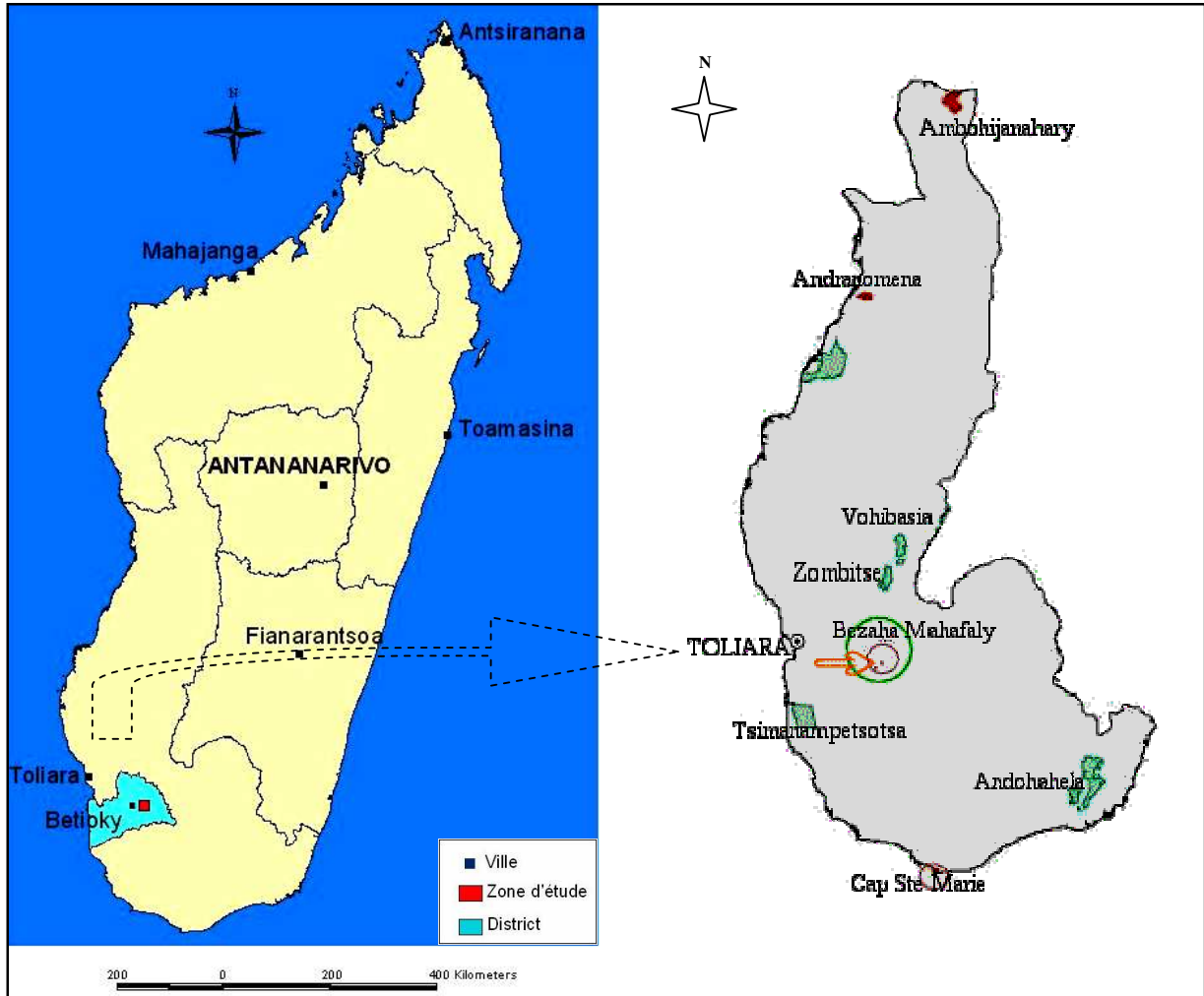


Chapitre I

Généralités

A. PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE**1. MILIEU PHYSIQUE**

Nos travaux de terrain se sont déroulés dans la *Région Atsimo Andrefana* plus précisément dans le District de Betioky Sud, dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly (Cf. carte 1).



Carte 1: Localisation de la zone d'étude

Source : ANGAP, 2002

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly se localise à 35 km au Nord Est de Betioky Sud, dans la Commune Rurale de Beavoaha et dans le fokontany de Mahazoarivo. Elle est située entre 23°38'60'' et 23°41'20'' de latitude Sud et 44°32'20'' et 44°34'20'' de longitude Est. Avec une superficie approximative de 600 ha, cette Aire Protégée est composée de deux parcelles distantes de 10 km et bien distinguées par le type de forêt qu'elles renferment. (Ratsirarson *et al*, 2001) [36]

La première parcelle où l'on rencontre une forêt galerie a une superficie de 80 ha. A l'Est, elle est limitée par la rivière *Sakamena*. Cette parcelle est layonnée et carroyée en placeaux de un hectare. Elle est aussi clôturée par des rangées de fil de fer barbelé qui forme une barrière effective pour éviter la pénétration illicite dans cette zone (Richard, 1985) [40].

La seconde parcelle est localisée au Sud Ouest de la première. Elle a une superficie de 520 ha et est entourée par des plantations d'*Opuntia* sp (Cactaceae) et plus récemment par des espèces d'*Alluaudia procera* (Didieraceae). Les deux parcelles sont alors séparées par un couloir forestier qui est plus ou moins dégradé par les divagations des bétails pour leur pâturage et par la collecte de produits forestiers perpétrée par les villages périphériques (Ratsirarson *et al*, 2001) [36].

1.2. CLIMAT

Bezà Mahafaly est caractérisé par une saison sèche très marquée, avec une évaporation qui dépasse nettement la précipitation. (Cf. annexe 1)

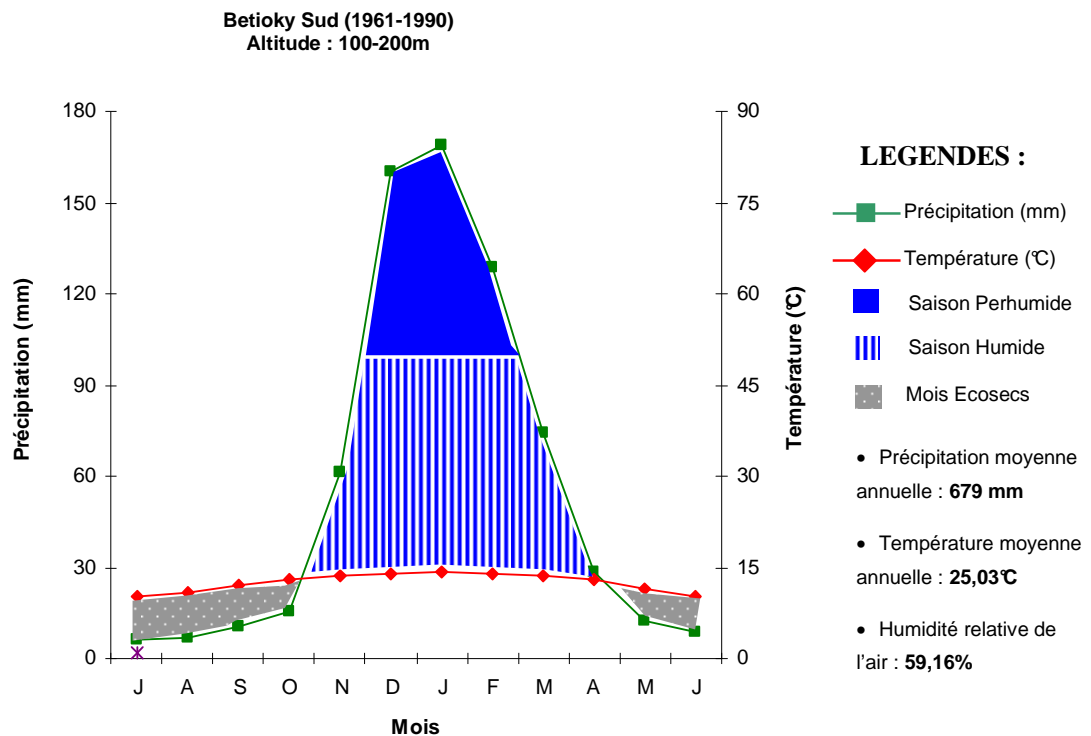


Figure 1 : Courbe ombrothermique de Walter & Lieth (1967)

Source : Direction de la Météorologie Nationale d'Ampanzianomby (Donnée climatique 1961-1990).

D'après ce diagramme la région de Betioky Sud a une saison sèche plus marquée, du mois de mai jusqu'au mois d'octobre. Durant ces six mois écese, la précipitation moyenne mensuelle est très faible et est de $9,95 \text{ mm} < 2T < 100 \text{ mm}$. Ensuite, durant les mois de mars, avril et

novembre on a une saison humide . Au cours de ces trois mois humides, la pluviométrie est de 54,66 mm compris entre 100 mm et 2T. Au niveau de ces mois écologiquement humides, on a la saison perhumide qui s'étale du mois de décembre jusqu'au mois de février. Durant ces trois mois, la précipitation moyenne mensuelle est la plus élevée dans la région et atteint 152,37 mm >100 mm.

On peut dire alors que la saison, dans cette région du Sud Ouest de Madagascar, est subdivisée en six mois écologiquement secs, trois mois écologiquement humides et aussi trois mois perhumides, ce qui lui confère un climat¹ de type « sub-tropical semi aride et chaud ». Ainsi, la température moyenne annuelle est de 25,03°C et l'humidité relative de l'air est de 59,16 %.

1.3. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

Bezà Mahafaly se trouve dans un bassin sédimentaire qui repose sur des affleurements schysto-gréseux des séries moyennes et inférieures du groupe Sakamena. A l'Est de Betioky Sud, on retrouve le fameux bassin charbonnier de la Sakoa. La plus ancienne couche date du permien. Au dessus de cette dernière, les sédiments triassiques, jurassiques et créacés, de faciès très variés, marins et continentaux, se sont déposés (Hoerner, 1986) [14].

Ainsi par la dégradation de ces roches mères, on rencontre deux types de sol dans la région (Hoerner, 1986) [14] : un sol alluvionnaire longeant la rivière Sakamena, dans la parcelle 1 qui possède une grande potentialité en agriculture par sa richesse en argile et limon. Puis, un sol ferrugineux tropical de couleur grenat et rouge à texture sableuse, rencontré dans la parcelle 2 (Ratsirarson *et al*, 2001) [36]

1.4. HYDROLOGIE

A environ 7 km au Nord de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly, le grand fleuve Onilahy est pourvu d'eau toute l'année. Pourtant, pour la rivière Sakamena, un de ses affluents est un cours d'eau temporaire qui passe à l'Est de la parcelle 1. Ainsi, les eaux de ce dernier sont taries durant toute la saison sèche, plus précisément du mois d'avril jusqu'à la fin du mois d'août et vers le début de la saison humide, c'est-à-dire en septembre et octobre (Ratsirarson *et al*, 2001) [36]

2. MILIEU BIOLOGIQUE

La faune et la flore de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly sont parmi les plus diverses et uniques dans la partie Sud Ouest de l'île (Ratsirarson *et al*, 2001) [36].

¹ Ensemble des phénomènes météorologiques terrestres caractéristiques d'une région et moyennées sur plusieurs décennies, en général de l'ordre de 30 ans consécutives, en général de l'ordre de 30 années consécutives (Microsoft, encarta, 2007).

2.1. FLORE

La végétation de l'Ouest de Madagascar est constituée principalement d'une forêt dense sèche. C'est une « formation climacique climatique »² qui s'étend dans les zones où l'évapotranspiration est supérieure à la précipitation. Ainsi, ces forêts denses ont une structure ouverte et simple, avec seulement une ou deux strates. Le sous bois est généralement dominé par les graminées car la lumière arrive jusqu'au sol (Youssof, 2004) [44]. En comparaison avec la forêt dense humide sempervirente de l'Est, dans la forêt dense sèche il y a peu de lianes, peu ou pas d'épiphytes. Pourtant les arbres décidus y sont nombreux et l'hétérogénéité se rencontre surtout dans la strate inférieure.

La nature de ces peuplements forestiers de l'Ouest est également fonction des facteurs édaphiques. Particulièrement dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly, on rencontre dans la parcelle 1 une forêt ripicole (forêt galerie ou forêt des alluvions) près du bord du cours d'eau Sakamena. Elle contient des arbres de grande dimension, avec une futaie droite et haute de 15 à 20 m, en occurrence *Tamarindus indica* (Cesalpiniaceae), *Euphorbia tirucalli* (Euphorbiaceae), *Acacia polyphylla* (Fabaceae) et *Salvadora angustifolia* (Salvadoraceae). Mais on peut aussi y trouver d'autres espèces dominantes comme *Rhopalocarpus lucidus* (Sphaerosepalaceae), *Gymnosporia linearis* (Celastraceae), *Albizzia bernieri* (Fabaceae), *Albizzia perrieri* (Fabaceae), *Acacia reticulata* (Fabaceae), *Acacia morondavensis* (Fabaceae), *Acacia raremae* (Fabaceae), *Gewia mantaly* (Combretaceae), *Fernandoa madagascariensis* (Bignoniaceae), *Commiphora* sp. (Burseraceae), *Strychnos vacacowa* (Strychnaceae), *Cedrelopsis grewei* (Ptaeroxylaceae), *Colvillea rascemosa* (Fabaceae), *Quisivianthe papionaeae* (Meliaceae) [photo 1][p 12], *Azima tetracantha* (Salvadoraceae), *Acacia bellula* (Fabaceae), *Diospiros* sp. (Ebenaceae) (Ratsirarson *et al*, 2001) [36].

Dans la parcelle 2 où on trouve du bush épineux, les arbres diminuent de taille. Cette formation est appelée forêt xérophytique parce qu'elle a une affinité pour la sécheresse. Ainsi elle est composée d'arbres épineux avec de très petites feuilles (microphyles) qui tombent pendant la saison sèche comme *Commiphora* sp. (Burseraceae), *Alluaudia procera* (Didieraceae) [Photo 2][p 12]. Mais on peut aussi y rencontrer des espèces crassuléscentes comme *Kalanchoe* sp. (Crassulaceae) et *Xerocysios* sp. (Cucurbitaceae) et des espèces à tubercules comme *Dioscorea* sp. (Dioscoreaceae). Dans cette formation, les plus grands arbres sont *Gyrocarpus américainus* (Hernandiaceae) et *Syregada chauvetiae* (Euphorbiaceae) ayant une hauteur totale d'environ 14 m (Ratsirarson *et al*, 2001) [36]

² Termes pour caractériser les formations des forêts tropicales naturelles dont le facteur limitant est le climat

2.2. FAUNE

En ce qui concerne les espèces fauniques, la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly est tout d'abord reconnue par ses 102 espèces d'oiseaux dont 27 endémiques et facilement observés (Ratsirarson *et al.*, 2001) [36]. Cette richesse en avifaune est ainsi répartie en 43 familles, et la diversité la plus élevée est observée chez les ardeidae, sylvidae, vangidae, accipiteridae, cuculidae et rallidae. Ensuite, elle abrite quatre espèces de lémuriens dont deux diurnes comme *Lemur catta* (Lemuridae) [photo 6][p 12] et *Propithecus verreauxi verreauxi* (Indriidae) qui sont faciles à trouver et acceptent d'être observés de près. Il y a aussi deux espèces nocturnes comme *Microcebus griseorufus* (Cheirogaleidae) et *Lepilemur leucopus* (Lepilemuridae) [photo 5][p 12]. A part ces oiseaux et lémuriens, on trouve aussi dans la Réserve 17 espèces de mammifères dont 6 espèces d'insectivores parmi lesquels *Echinops telfairi* (Tenrecidae), *Hemicentetes semispinosus* (Tenrecidae) [photo 4][p 12], 3 espèces de rongeurs, trois espèces de carnivores, 4 espèces de chiroptères et une espèce d'ongulée. Pour l'herpétofaune, la Réserve abrite 15 espèces d'ophidiens comme *Boa dumerili* (Boidae) [photo 3][p 12], *Leioheterodon geayi occidentalis* (Colubridae), *Leioheterodon madagascariensis* (Colubridae), 18 espèces de sauriens, 2 espèces de chéloniens, une espèce de crocodilien et 3 espèces d'amphibiens. Parmi ces animaux sauvages cités précédemment, les insectes sont les plus nombreux avec 105 espèces de lépidoptères appartenant à 16 familles, 46 espèces de coléoptères appartenant à 17 familles et 28 espèces d'hyménoptères appartenant à 9 familles. Ainsi, il est important de savoir que ces insectes jouent un rôle dans la dissémination des graines mais surtout des pollinisateurs des fleurs. Ils tiennent aussi une fonction non négligeable à chaque niveau trophique dans la chaîne alimentaire.

3. MILIEU HUMAIN

3.1. POPULATION

La région de Bezà Mahafaly est habitée par une population hétérogène. Cette dernière est très jeune parce que plus de 50% des personnes qui la composent sont âgées de 15 à 30 ans. Par ailleurs, la population en question est composée principalement par l'ethnie Mahafaly, Antandroy et Tanala. Puis, après l'aménagement de la vallée de la Teheza pour la riziculture vers 1968, viennent les Bara, les Antanosy, les Betsileo et les Merina. En ce qui concerne l'ethnie Mahafaly, elle est subdivisée en huit clans dont les Tefandry, les Temohita, les Karimbola, les Tetsilany, les Temaromainty, les Temarofotsy, les Temaromasy et les Talamay (Ratsirarson *et al.*, 2001) [36].

Cette population de Bezà Mahafaly, bien qu'elle soit très jeune, est constituée en grande partie par des illettrés parce que le taux d'analphabétisation dans la région est très élevé et atteint même 76% (Division écologie et biodiversité, 2005) [45].

3.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

a) Elevage et agriculture

Selon une enquête menée auprès des villageois en 2007, dans la région de Bezà Mahafaly, l'élevage et l'agriculture constituent les principales activités économiques des villageois. L'élevage est de type extensif et composé par des troupeaux de bovins, de caprins et d'ovins. Ces animaux domestiques sont bien adaptés aux conditions du milieu dans cette zone. Le bovin est exploité pour tirer la charrue dans les travaux des champs et pour tirer la charrette dans les activités de transport. De plus, il constitue une source de revenu non négligeable et un moyen d'épargne des capitaux pour les paysans. Mais il ne faut pas aussi oublier que ces bœufs sont les fiertés et image de la richesse des gens dans cette région et tiennent une place importante dans la coutume traditionnelle. A part ces élevages de ruminants, on y rencontre aussi l'aviculture qui est pratiquée le plus souvent par chaque ménage aux alentours de leur foyer (Comm pers)

L'agriculture est d'après nos observations, subdivisée en deux grands groupes. Premièrement, la culture de rente comme l'oignon, l'arachide, l'haricot et le pois du cap qui sont des cultures de contre saison. Deuxièmement, la culture vivrière qui est constituée surtout par la plantation de maïs, de manioc et de patate sur les « *baiboho* » près de la rivière Sakamena et aussi sur les « *tavy* ». Parmi ces cultures de subsistances il ne faut pas oublier la riziculture qui est pratiquée seulement par les paysans de la commune de Beavoaha (Comm pers).

b) Exploitation forestière

Comme les populations de la région sont pauvres, elles dépendent étroitement des ressources forestières qu'elles rencontrent sur place. Ainsi, ces populations considèrent ces ressources comme des produits offerts gratuitement par la nature et sans propriétaire, donc elles ont tendance à les exploiter abusivement. Ces ressources forestières comprennent alors les produits forestiers ligneux (bois) pour être utilisés dans le domaine de différentes constructions et pour l'énergie. Puis les produits forestiers non ligneux comme le miel sauvage, les tubercules de *Dioscorea* sp. (Dioscoreaceae) et *Dolichos fangitse* (Papilionaceae) pour l'alimentation. Mais il ne faut pas aussi oublier la chasse illicite des tortues et des lémuriniens diurnes par les Antanosy pour leur besoin protéinique. Selon les agents de la Réserve (2007), les plantes médicinales, tiennent une place importante dans la guérison de pas mal de maladies dans la région (Comm pers)

c) Tourisme

L'Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP) œuvre dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly. Sa principale activité est de gérer la Réserve par la valorisation des ressources naturelles y existantes et par la conservation de ces dernières. L'écotourisme est donc l'une des moyens pour l'ANGAP d'arriver à ses objectifs. De plus, la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly possède de nombreuses potentialités touristiques. Tout d'abord, on y trouve des espèces de plantes présentant des formes d'adaptation à la sécheresse (formation xérophytique) et une multitude de végétaux endémiques à vertu médicinale. Ensuite, Bezà Mahafaly fait partie des bons sites d'observation d'oiseaux du biome de l'Ouest et du Sud Malgache. Enfin, il ne faut pas oublier qu'on peut y admirer une multitude de paysages pittoresques ainsi que la culture incomparable du peuple Mahafaly qui est très attaché aux zébus et à la vénération des morts (Division écologie et biodiversité, 2005) [45]



Photo 1: *Quivisianthe papionae* (Meliaceae)



Photo 2: *Alluaudia procera* (Didieraceae)



Photo 3: *Boa dumerili* (Boidae)



Photo 4: *Echinops telfairi* (Tenrecidae)



Photo 5: *Lepilemur leucopus* (Lepilemuridae)



Photo 6: *Lemur catta* (Lemuridae)

Faune et flore

B. PRESENTATION DE L'ANIMAL ETUDIE**1. CLASSIFICATION**

L'espèce cible étudiée dans ce document est une espèce de lémurien nocturne appartenant à la famille des Cheirogaleidae et au genre *Microcebus*. Elle est classée parmi les primates de petite taille comme celle d'une souris. Elle se répartit surtout dans la partie Sud et Sud Ouest de Madagascar.

Tableau 1 : Classification de *Microcebus griseorufus*

Règne	Animal
Embranchement	Vertébrés
Classe	Mammifères
Sous classe	Theria
Infra classe	Eutheria
Ordre	Primates
Sous-ordre	Prosmii
Infra-ordre	Lemuriformes
Famille	Cheirogaleidae
Genre	<i>Microcebus</i>
Espèce	<i>griseorufus</i>
Nom vernaculaire (Malagasy, Français, Anglais)	Songiky ou Tsidy, Microcèbe gris roux, Gray brown mouse lemur
Utilisation potentielle	Aucune
Statut de conservation	Vulnérable (UICN, 1990) Préoccupation mineure (UICN, 2006)

Source: Mittermeier *et al*; 1994 [22]

2. DESCRIPTION DE L'ESPECE CIBLE

La brève description de l'espèce étudiée dans ce travail est inspirée des observations au cours de sa manipulation effectuée au laboratoire, sur terrain et aussi à partir des compilations des différents documents. Cette approche permet de bien distinguer l'espèce cible des autres espèces similaires.

2.1. DESCRIPTION

L'espèce *Microcebus griseorufus* est un lémurien de petite taille. La longueur de sa tête et de son corps est comprise entre 12 et 13 cm. Ses oreilles sont minces et membraneuses. Sa queue est assez longue de 14 à 15 cm. Ses yeux sont relativement grands. Il pèse 46 à 79 g environ (Rasoloarison *et al*; 2000) [34]. Vu la posture de l'animal, il est peu spécialisé dans le saut, il se déplace plutôt avec une position horizontale du corps, donc sa capacité de se mouvoir dans presque tous les milieux est à peu près la même.

La fourrure de *Microcebus griseorufus* est douce, dense, courte et laineuse. Elle est de couleur grise rousse à gris clair neutre sur le dos, puis elle vire au gris pâle neutre à gris clair pâle neutre sur le ventre. Sur la tête de l'animal, on trouve une couleur rouge qui longe sa ligne dorsale jusqu'à la fin de sa queue (Rasoloarison *et al*, 2000) [50]. En effet, pendant la mensuration effectuée sur l'espèce au laboratoire, on a vu les trois variétés de couleur de fourrure qui sont actuellement peu connues et méritent d'être étudiées de façon approfondies. Ainsi, certains individus ont un corps de couleur gris brun avec un « V » renversé rouge au niveau de la tête, puis une ligne dorsale rouge qui se termine jusqu'à sa queue, mais il y a aussi des individus de couleur grise avec peu ou non de ligne dorsale et enfin ceux qui sont de couleur unie rouge de la tête jusqu'à la queue.

2.2. BIOLOGIE ET HABITAT POTENTIEL

Du point de vue morphologie, les mâles et les femelles ne présentent pas de dimorphisme sexuel. Ils se différencient au niveau de l'organe génital. Vers la fin du mois d'octobre, période où la reproduction a lieu chez *Microcebus griseorufus*, nous avons remarqué pendant notre manipulation que le testicule des individus mâles augmente de volume alors qu'il y a formation de protubérance rose au niveau du clitoris chez les femelles. Autrement dit les femelles sont en phase «pré œstrus» et après cette première phase, il y a ouverture du vagin appelée phase «œstrus». Vers la moitié du mois de novembre, certains individus femelles capturés sont en gestation et ceci durera environ 60 jours. La mise bas s'effectuera alors vers le mois de Janvier.

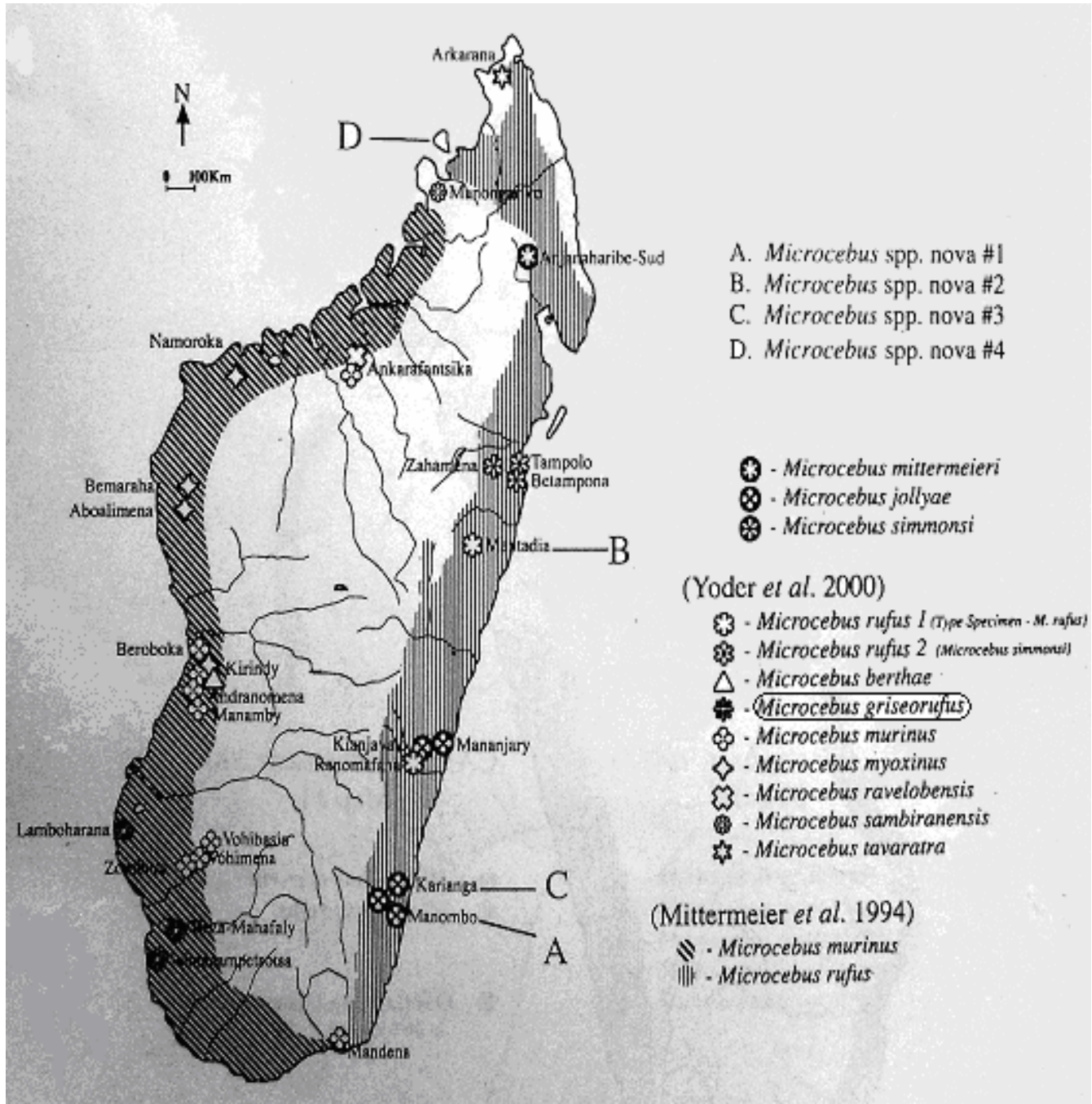
Le comportement social de l'animal est observé directement pendant la recherche du trou où vit l'animal. Pendant la journée, les individus mâles dorment seuls ou par paires. Les individus femelles forment un petit groupe de deux à quatre individus pour dormir dans un nid ou trou d'arbre. Puis, l'espèce reste solitaire, sauf pour les femelles mères où elles rejoignent leurs petits pour l'allaitement. On a aussi observé que deux femelles mères s'occupent ensemble de leurs nouvelles progénitures après la mise bas dans un même nid. Au sujet de son régime alimentaire, le *Microcebus griseorufus* est omnivore pendant la saison de pluie où il peut rencontrer en abondance des bourgeons, des fruits, des fleurs, des gommages, des larves et des insectes.

A Bezà Mahafaly, l'espèce *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie construit son nid à partir des feuilles vertes qu'elle enroule en boule et qu'elle pend ou met entre les fourches des branches d'arbres vers une hauteur de 6 à 12 m. Cette espèce, dans la parcelle 1, s'abrite sous l'écorce d'un bois mort. Elle dort le long du tronc d'arbre. Tandis que dans la forêt xérophytique, son nid est installé sur les branches touffues ou dans un trou d'arbre. Ces nids sont ainsi utilisés par *Microcebus griseorufus* pour dormir et se reposer, pour l'abri des jeunes et surtout pour leur protection contre les prédateurs.

2.3. REPARTITION GEOGRAPHIQUE

A partir de la compilation de documents, on a pu estimer aujourd'hui que la famille des Cheirogaleidae compte environ 26 espèces dans 5 genres (Mittermeier *et al*, 2006) [21]. Ces diversités de lémuriens sont concentrées toutes à Madagascar et ne sont trouvées nulle part ailleurs.

D'après la carte ci-dessous (Cf carte 2) [p 16], la répartition de *Microcebus murinus* et *Microcebus rufus* est largement développée. Le *M. murinus* s'étend de la partie Nord, Nord Ouest jusqu'au Sud de l'île alors que le *M. rufus* se répartit dans la partie Nord Ouest jusqu'au Sud Sud Ouest. La distribution des autres espèces de microcèbes à Madagascar est très restreinte d'où l'on a pu trouver deux espèces vivant souvent en sympatrique. Pour le cas de la forêt littorale de Mandena par exemple, le *Microcebus murinus* et le *Microcebus rufus* vivent en sympatrique avec d'autres espèces de microcèbes.



Carte 2: Répartition géographique des microcèbes

Source : Louis et al. 2006

Présenté dans le tableau 2 suivant, on voit que selon différents auteurs, l'espèce *Microcebus griseorufus* se répartit dans la forêt dense sèche du Sud et du Sud Ouest de Madagascar

Tableau 2: Répartition géographique de *M. griseorufus* selon différents auteurs

Auteur	Rasoloarison (2000) [39]	Ratsirarson (2003) [43]	Mittermeier <i>et al</i> (2006) [23]	Louis <i>et al</i> (2006) [19]	Andriantompohavana <i>et al</i> (2006) [4]
Distribution	• RS de Bezà	• RS de Bezà	• RS de Bezà	• RS de Bezà	• PN
	Mahafaly jusqu'à la forêt littorale de Lamboharana	Mahafaly	Mahafaly	Mahafaly	Tsimanampetsotsa
		• PN	• PN	• PN	
		Tsimanampetsotsa	Tsimanampetsotsa	Tsimanampetsotsa	
		• Forêt de Mikea	• Réserve privée de Berenty	• Forêt littorale de Lamboharana	
		• Forêt littorale de Petriky	• PN d'Isalo		
		• Forêt littorale de Mangily près d'Ifaty	• PN de Zombitse Vohibasia		
		• Réserve privée de Berenty			

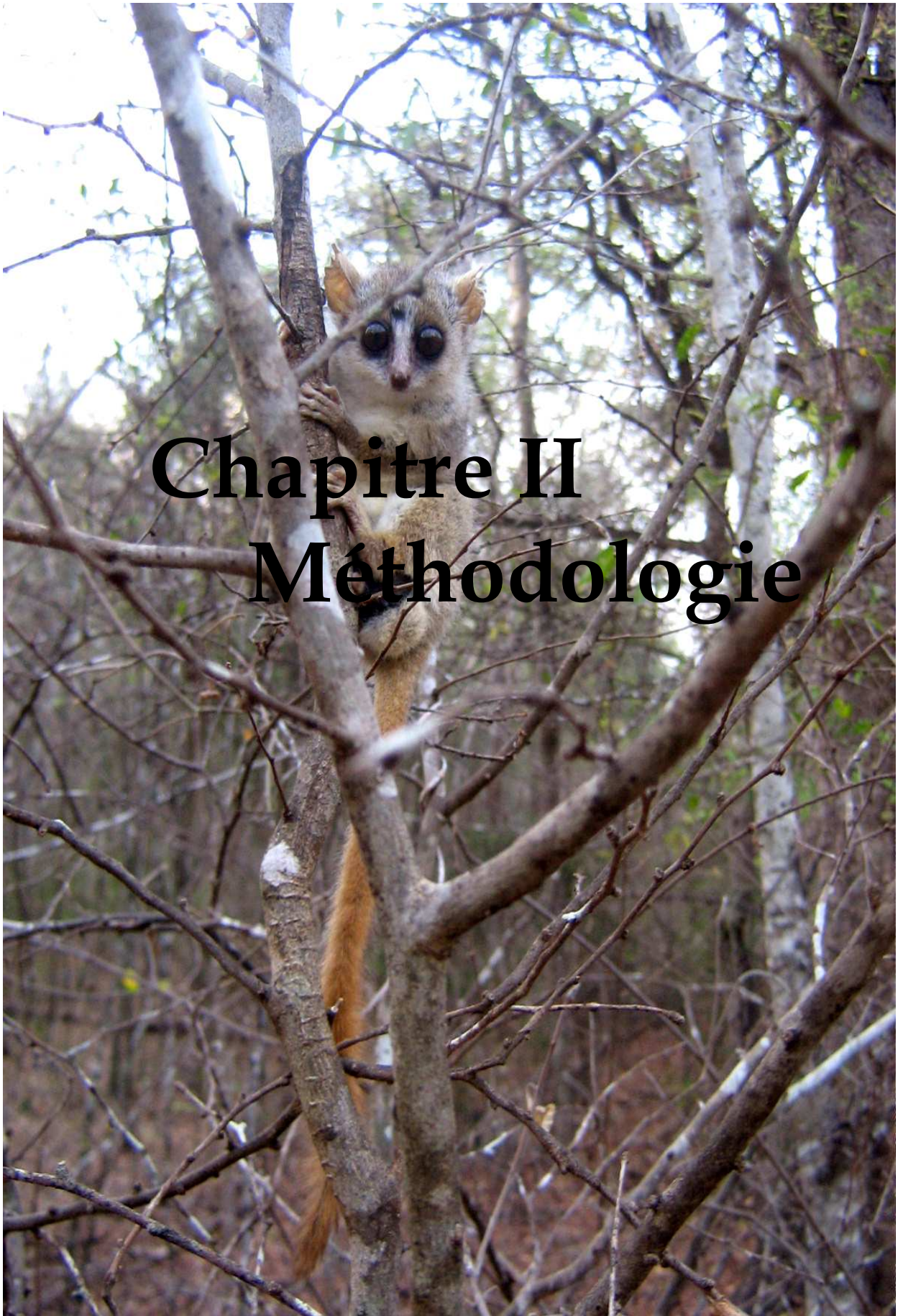
PN : Parc National

RS : Réserve Spéciale.

La carte 3 ci-dessous montre la distribution récapitulative de l'espèce cible. On a pu ainsi compter neuf sous populations de *Microcebus griseorufus* qui se localisent plus précisément aux environs de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly jusqu'à la forêt littorale de Lamboharana, dans le Parc National de Tsimanampetsotsa, dans la Réserve Privée de Berenty, dans le Parc National de l'Isalo, dans le Parc National de Zombitse Vohibasia, dans la forêt de Mikea, dans la forêt littorale de Petriky et dans la forêt littorale de Mangily près d'Ifaty.



Carte 3: Distribution de *Microcebus griseorufus*



Chapitre II

Méthodologie

La méthodologie adoptée pour la réalisation de cette étude comprend plusieurs étapes nécessaires pour atteindre les objectifs émis au début du travail.

1. METHODOLOGIE

1.1. ANALYSE DOCUMENTAIRE

La documentation est fondamentale pour bien cerner le thème de l'étude, donc elle ne doit pas être négligée par le chercheur. Cette analyse documentaire est effectuée au début, pendant et à la fin même du travail. Elle permet de vérifier les données collectées sur terrain afin de les mettre à jour. La visite des sites web sur Internet est aussi nécessaire pour obtenir encore plus d'informations, d'où le recueil de documents relatifs au sujet, photocopiés, gravés sur CD, enregistrés sur clé USB, copiés et imprimés.

1.2. OBSERVATION DIRECTE

Cette étape consiste à voir de près les éléments concernant tout d'abord l'état de l'habitat où vit le *Microcebus griseorufus*, puis elle permet d'observer le comportement de l'animal et ses activités durant la nuit. Des photos sont prises pour illustrer les chapitres de ce travail et des données qualitatives nécessaires à l'élaboration de ce document. Ces données concernent :

- L'état actuel de la végétation,
- Les pratiques culturelles et l'utilisation des ressources naturelles,
- Les pressions anthropiques affectant les écosystèmes dans la région et celles qui concernent particulièrement les espèces cibles

1.3. ENTRETIEN AVEC LES PERSONNES RESSOURCES

Cette étape consiste à compléter les données et informations obtenues sur terrain et consultées dans les documents. Elle apporte plus d'explications, de détails et de compréhension sur l'utilisation de la biodiversité par la population riveraine ainsi que les menaces affectant le *Microcebus griseorufus*. Cet entretien est informel parce qu'on n'a pas utilisé de questionnaire ni de guide d'entretien pour le réaliser. Les personnes questionnées sont les Agents de Réserve, les *Tangalamena*, et les populations riveraines de la Réserve.

1.4. INVENTAIRE BIOLOGIQUE

Vu la surface de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly (600 ha) et le temps imparti pour la descente sur terrain, il est difficile de procéder à un inventaire biologique intégral de l'espèce cible. On a adopté alors l'inventaire par échantillonnage pour récolter les données. Ainsi, il est préférable de choisir l'inventaire terrestre par choix raisonné pour éviter l'échec de capture sur de nombreux pièges.

1.4.1. Objectif de l'inventaire

Il s'agit tout d'abord de prendre des données morphométriques sur chaque individu capturé et des données de suivi nocturne sur les individus marqués afin d'en ressortir des résultats quantitatifs et qualitatifs de la population de *Microcebus griseorufus*. Ainsi, le résultat de cet inventaire devrait être représentatif de l'état de la population dans la zone d'étude.

1.4.2. Démarche adoptée

a) Bioprospection

Cette première étape consiste à regarder et à déterminer à priori les endroits favorables pour la réalisation de l'inventaire. Ainsi, on a conclu que *Microcebus griseorufus* est bien présent dans la partie Nord Ouest de la parcelle 1 et aussi dans la partie Sud de la parcelle 2. Ces sites d'inventaires et d'observations sont alors choisis en fonction de leur accessibilité et aussi en fonction de la facilité de la mise en place des matériels de capture (Piège Sherman) près du microhabitat de l'espèce cible.

b) Capture, marquage et recapture

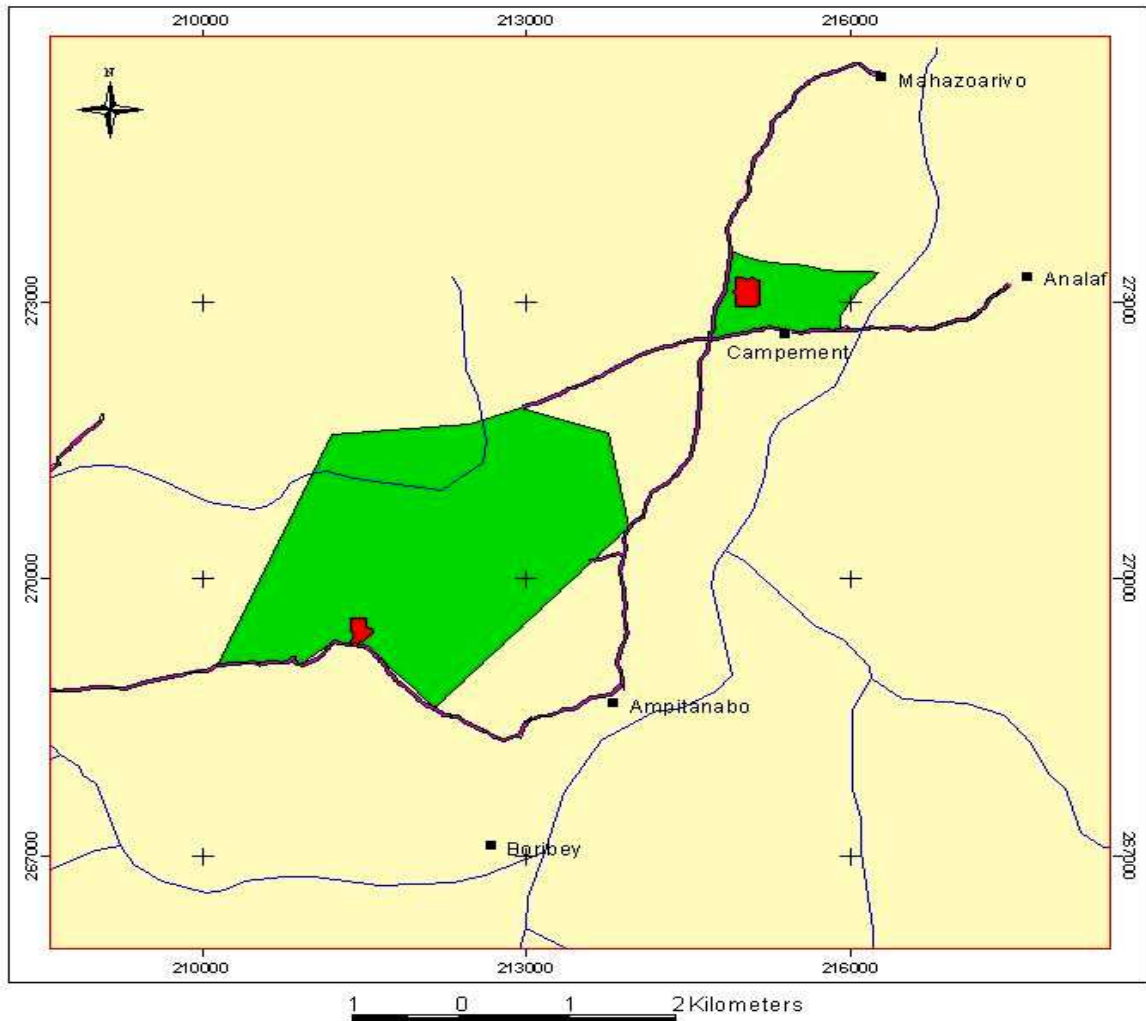
Cette deuxième étape permet tout d'abord d'installer une placette rectangulaire de 250 m x 300 m (7,5 ha) pour chaque site (Cf carte 4)[p 22], puis d'y placer 120 pièges Sherman dans chaque site, dans le but de réaliser les captures. Ces pièges sont alors installés sur les arbres à une hauteur de 1 à 2 m et sont orientés suivant le sens de déplacement de l'espèce sur les branches. Les pièges sont distants de 25 m [photo 8][p 29]. Sachant que *Microcebus griseorufus* commence à sortir de son nid à partir de 18 heures (crépuscule), les pièges sont préparés d'avance (vers 16 heures). Ils sont alors appâtés avec de la banane fraîche et les pièges sont laissés ouverts pendant la nuit. Ensuite, tous les pièges sont contrôlés chaque matin à partir de 6 heures et tous les *Microcebus griseorufus* capturés [photo 9][p 29] sont directement ramenés au laboratoire [photo 10][p 29] du campement, où les mensurations et les marquages sont effectués.

Concernant le marquage, tous les individus capturés sont dotés d'une incision des oreilles [photo 11][p 29] et d'une injection sous cutanée de capsule magnétique (transpondeur), qui sera détecté par un «trovan» [photo 12][p 29] afin de faciliter leurs distinctions des autres individus encore non capturés, et d'identifier l'animal lors de sa recapture, bien sûr s'il est de nouveau capturé. Par le marquage, on choisit aussi les individus les plus grands et les plus gros pour être munis d'un collier émetteur [photo 13][p 29], pour faciliter l'identification et le suivi des activités de ces individus pendant la nuit. Encore en ce qui concerne le marquage, il ne faut pas oublier que c'est seulement à la fin de la saison de capture (mi-janvier) qu'on a

mis les colliers des individus sujets du suivi nocturne. Le nombre des individus dotés de collier est de 3 mâles et 6 femelles pour la parcelle 1 et 2 mâles et 3 femelles pour la parcelle 2.

Ainsi, durant trois mois de capture, plus précisément du mois d'octobre 2006 jusqu'au mois de janvier 2007 (période de pluie dans la région), nous avons capturé 51 *Microcebus griseorufus* dans la parcelle 1. Parmi ces individus capturés, 26 sont des femelles dont 18 nouvellement capturées et 8 recapturées, les 25 individus restants sont des mâles dont 13 nouvellement capturées et 8 individus recapturées. Dans la parcelle 2, on a réussi à capturer 52 *Microcebus griseorufus*. Parmi ces individus capturés, 42 sont des femelles dont 13 nouvellement capturés et 29 recapturés, alors que les individus mâles ne sont que 10 dont 6 nouvellement capturés et 4 recapturés. Dans toutes ces captures on remarque tout de suite que le nombre des individus mâles et femelles obtenu de la parcelle 1 est presque le même ; alors que dans la parcelle 2, le nombre de femelles est largement supérieur par rapport à celui des individus mâles.

NB : Comme tous les animaux sauvages, *Microcebus griseorufus* mordent, donc il est nécessaire de l'anesthésier avec de la *télazol* avant d'effectuer sa manipulation.



LEGENDE :

- Village
- Route praticable une partie de l'année
- Rivière
- Limite de parcelle 1 et 2
- Zone d'étude

Source : BD500 FTM

Carte 4: Zones d'étude dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly

Source : BD 500 FTM

c) Réalisation des travaux nocturnes

L'observation nocturne dans les deux parcelles s'est effectuée en parallèle. Pour ce faire, on s'est organisé en deux équipes afin de récolter les données dans chaque site. On a alors adopté la méthode « Focal Animal Sampling » de Altmann (1974) [2] pour la collecte des différents comportements de l'espèce cible. Ainsi, le suivi journalier des individus munis de colliers commence à partir de 18 heures et prend fin vers minuit, c'est-à-dire en 6 heures de temps. Cette durée est subdivisée par intervalle de 2 minutes pour l'enregistrement des relevés et est chronométrée avec arrêt parce qu'il y a des fois où l'on a des difficultés à trouver l'animal en question lors des inter-suivis. En outre, il faut noter que parmi les individus munis de collier, seulement 3 par nuit sont observés pour chaque parcelle.

d) Paramètres relevés

La prise des données lors des travaux de terrain est bien distinguée en deux catégories et est facilitée par l'utilisation des fiches de relevés préétablies.

Premièrement, avec tous les individus capturés, les paramètres morphométriques relevés sont : la masse corporelle, la longueur du corps, la longueur de la queue, la longueur de la tête, la largeur bizygomatique de la face et la longueur de l'oreille.

Deuxièmement, lors des suivis nocturnes les informations prises sont : l'heure d'observation, la hauteur de la végétation fréquentée par l'animal, l'orientation de ces supports (horizontale : H, verticale : V, et oblique : O), l'activité de l'animal (déplacement : D, repos : R, toilettage : T et nourriture : N), le nom de la végétation fréquentée par l'animal pour ses activités et le type d'aliments consommés (feuille, fleur, bourgeon, gomme, insecte et larve).

e) Description des paramètres morphométriques

La collecte des données morphométriques est effectuée au laboratoire. Avant de faire ces différentes mensurations, il faut que l'animal soit immobile. Lorsque l'animal est inconscient, on commence la manipulation.

- La masse corporelle de l'espèce cible (MC) : afin de faciliter la mesure de la masse corporelle de cette espèce cible, il faut le faire entrer dans un plastique. Pincer ce plastique avec le pesola et prendre directement la mesure.
- La longueur de la queue (LQ) peut se mesurer de la face postérieure de la dernière vertèbre sacrée jusqu'à l'extrémité de la queue [photo 7][p 24]
- La longueur totale du corps(LC) se mesure le long du tronc de l'espèce c'est-à-dire de l'opisthocranion jusqu'à la dernière de vertèbre sacrée [photo 7][p 24]
- La longueur de l'oreille (LO)est mesurée du bord supérieur du pavillon jusqu'au bord inférieur [photo 7][p 24]

- La longueur de la tête (LT) est mesurée à partir de l'antéro-postérieur de la glabella à l'opisthocranion [photo 7][p 24]
- La largeur bizygomatique de la face (IT) est mesurée perpendiculairement au plan médian du crâne. [photo 7][p 24]

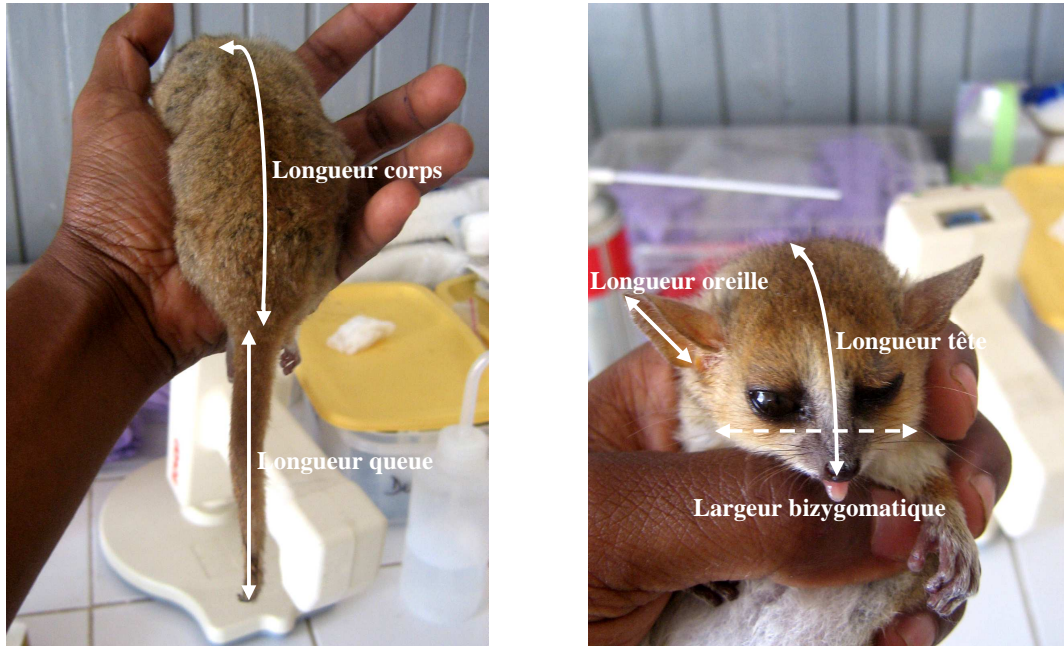


Photo 7: Quelques paramètres morphométriques relevés sur *Microcebus griseorufus*

f) Description des paramètres du suivi nocturne

Premièrement, la hauteur des supports utilisés par l'espèce cible est estimée à l'œil nu. Ainsi, on a retenu 4 classes de hauteurs dont :

- Classe 1 : incluant la hauteur des supports de [0 à 3 m [, à 0 m l'espèce cible se trouve a ras du sol
- Classe 2 : incluant la hauteur des supports de [3 à 5,99 m]
- Classe 3 : incluant la hauteur des supports de [6 à 8,99 m]
- Classe 4 : incluant la hauteur des supports de 9 m et plus

Deuxièmement, on a vu 4 types de mouvements de l'animal étudié. Ces mouvements sont notés parce qu'ils sont les plus répétés et effectués par l'espèce cible. Ainsi, il y a l'activité (i) déplacement, lorsque l'animal marche, court et saute; (ii) repos, lorsque l'animal reste immobile; (iii) toilette, lorsque l'animal lèche son pelage, lèche le pelage de son congénère ou est léché par un autre ; (iv) nourriture, lorsque l'animal mange ou boit de la rosée des feuilles.

Enfin, la position des supports est définie suivant la direction des branches fréquentées par l'espèce cible. D'où les trois catégories d'orientations :

- Horizontale: si l'angle de la branche est compris entre 0° et 30°
- Oblique: si l'angle de la branche est compris entre 30° et 70°
- Verticale: si l'angle de la branche est compris entre 70° et 90°

2. ANALYSE DES DONNEES D'INVENTAIRE

Les données de l'inventaire biologique recueillies sur terrain sont bien distinguées en données morphométriques et en données de suivi nocturne. Ainsi, traitées à l'aide du logiciel Microsoft EXCEL et de l'SPSS 10.0 ces dernières sont représentées sous forme de tableaux et de diagrammes. Ces données deviennent alors facilement analysables et interprétables sous ces formes.

2.1. ETUDE MORPHOLOGIQUE

Selon Daveau *et al* (1972) [5] la morphologie est définie comme étant l'étude de la forme, de l'aspect et de la structure de l'organisme des êtres vivants. Les données concernant les formes de l'animal sont alors saisies sur le tableur EXCEL puis importées et traitées dans le logiciel SPSS.

A propos de ce test, on veut comparer les moyennes des paramètres morphologiques de l'espèce *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et de la forêt sèche. Pour ce faire on a alors en premier lieu défini les hypothèses à tester. Les hypothèses nulles sont déterminées comme suit,

- (i) **H₀** : Il n'y a pas de différence significative entre la morphologie des individus mâles de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et de la forêt sèche de Bezà Mahafaly.
- (ii) **H₀** : Il n'y a pas de différence significative entre la morphologie des individus femelles de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et de la forêt sèche de Bezà Mahafaly.

Ces comparaisons sont alors testées par le test t de Student et plus précisément par « l'Independent Sample t test ». Concernant ce test paramétrique, il permet de comparer la moyenne de deux populations afin de vérifier les hypothèses émises. Ainsi, on obtient une valeur de probabilité « *p* » qui sera confrontée et comparée avec le seuil de signification $p=0,05$. Alors, si cette valeur de *p* obtenue par SPSS est inférieure ou égale à 0,05, on rejette l'hypothèse nulle, dans le cas contraire, on accepte l'hypothèse nulle.

2.2. ETUDE DES ACTIVITES NOCTURNES

Cette étude est très importante car elle renseigne sur les façons dont l'espèce cible exploite et utilise les ressources naturelles dans leur habitat. Elle se subdivise alors en deux cas :

- a) L'analyse des activités proprement dites de *Microcebus griseorufus*.
- b) L'analyse des ressources forestières fréquentées par ce lémurien dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly.

2.2.1. Analyse des activités proprement dites

Pour aboutir à cette analyse, les données concernant les activités de l'espèce cible sont tout d'abord saisies sur le tableur EXCEL, puis importées et traitées dans le logiciel SPSS comme précédemment. Dans ce cas, on effectue deux tests de proportions tels que :

- (a₁) La proportion des activités de *Microcebus griseorufus* mâles de la forêt galerie et de la forêt sèche.
- (a₂) La proportion des activités de *Microcebus griseorufus* femelles de la forêt galerie et de la forêt sèche.

Pour ce faire on a élaboré à priori les hypothèses à tester:

- (i) **H₀** : Il n'y a pas de différence significative entre les taux d'activités de *Microcebus griseorufus* mâles de la forêt galerie et de la forêt sèche
- (ii) **H₀** : Il n'y a pas de différence significative entre les taux d'activités de *Microcebus griseorufus* femelles de la forêt galerie et de la forêt sèche.

Ainsi, ces deux analyses de proportions sont testées par le test de Chi-carré. Concernant ce test libre c'est-à-dire, qui peut être paramétrique ou non paramétrique, il permet de voir les proportionnalités existantes entre les taux d'activités des individus mâles et entre ceux des individus femelles de *Microcebus griseorufus*. Comme dans le test t précédent, la vérification des hypothèses s'effectue toujours par la confrontation et comparaison de la probabilité p (obtenu par SPSS) avec le seuil de signification $p = 0,05$.

2.2.2. Analyse des ressources forestières

Comme le titre l'indique, les données saisies sur EXCEL pour faire cette analyse concernent tout d'abord les paramètres caractérisant les ressources forestières, puis la fréquence des activités de *Microcebus griseorufus* envers ces dernières. Dans ce cas, on a effectué trois analyses telles que :

(b₁) L'analyse des hauteurs de supports fréquentés par *Microcebus griseorufus* dans les deux forêts.

(b₂) L'analyse des orientations de supports fréquentés par *Microcebus griseorufus* dans les deux forêts

(b₃) L'analyse du régime alimentaire de *Microcebus griseorufus* dans les deux forêts

Les fréquences utilisées dans ces analyses sont obtenues à partir de la formule statistique suivante :

$$\text{Fréquence relative} = \frac{\text{Nombre d'individu de l'espèce concernée}}{\text{Nombre total des individus observés}} \times 100$$

2.3. ESTIMATION DE LA DENSITE DE LA POPULATION DE L'ESPECE CIBLE

La densité d'une population donnée est le nombre total d'individus inventoriés par unité de surface, donc exprimée en nombre d'individus par hectare (Indiv/ha). Ainsi, elle nous donne une idée sur la potentialité et la dynamique de la population de *Microcebus griseorufus*. La formule de la densité appliquée dans ce document est:

$$\text{Densité} = \frac{\text{Nombre total des individus inventoriés (capturés)}}{\text{Surface d'inventaire}}$$

3. SCHEMA RECAPITULATIF DE LA METHODOLOGIE

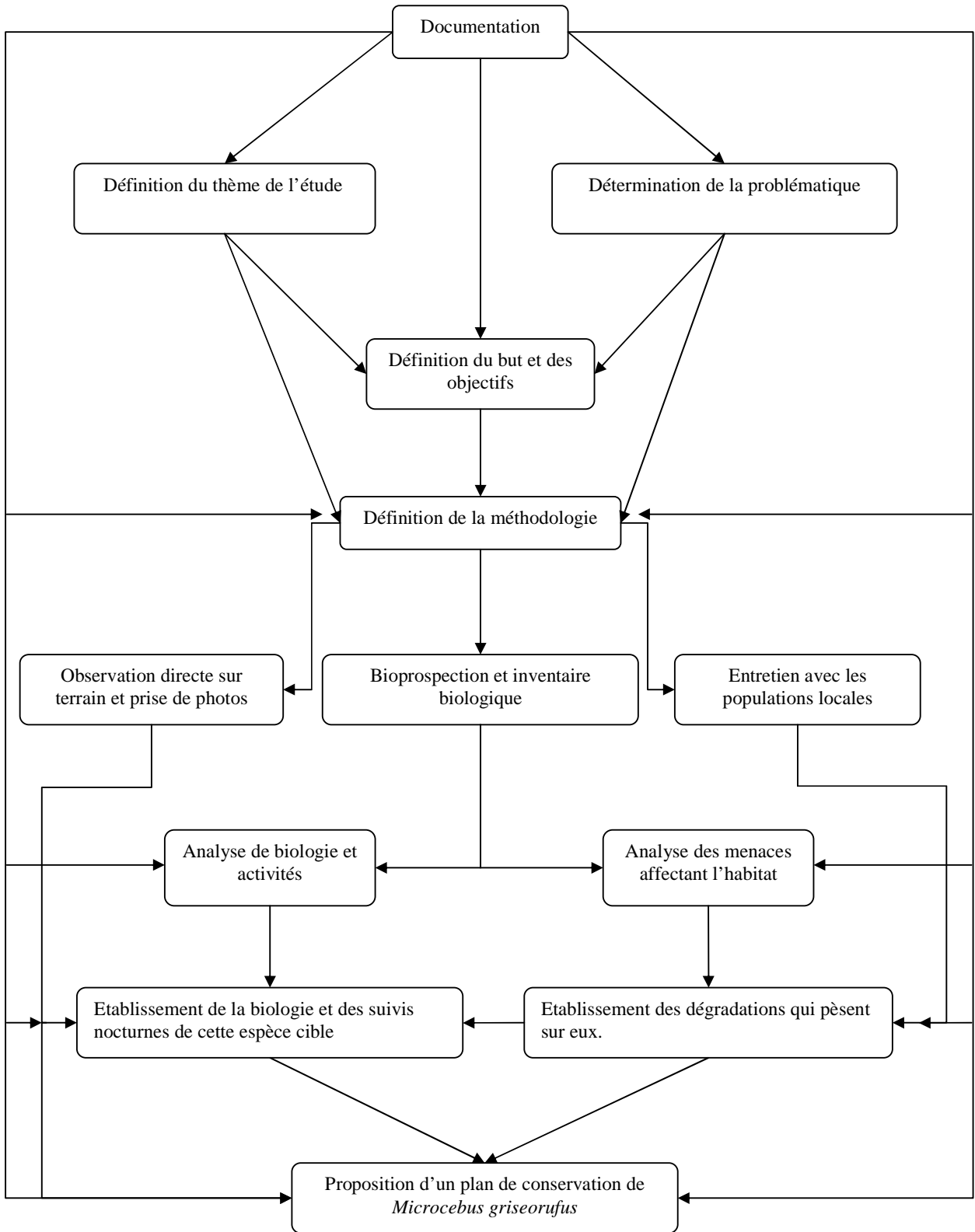


Figure 1 : Schéma récapitulatif de la méthodologie



Photo 8: Piège Sherman installé entre une fourche d'arbre



Photo 9: *Microcebus griseorufus* capturé



Photo 10: Manipulation de l'espèce cible au laboratoire du Campement de Bezà Mahafaly



Photo 11: *Microcebus griseorufus* marqué par incision des oreilles




Photo 12: Appareil détecteur de la capsule magnétique (trovan)



Photo 13: *Microcebus griseorufus* muni d'un collier émetteur

Travaux d'inventaire biologique

A young lemur is perched on a tree branch, looking directly at the camera. It has large, dark eyes and small, orange-tipped ears. The background is a dense thicket of bare tree branches, suggesting a dry or winter environment. The text "Chapitre III Résultats et interprétations" is overlaid on the image in a large, black, serif font.

Chapitre III
Résultats et
interprétations

Dans ce chapitre quatre, sont traitées successivement la morphologie détaillée de *Microcebus griseorufus*, ses activités nocturnes, l'analyse des ressources naturelles qu'il utilise, sa densité, et enfin les contraintes affectant son habitat.

1. MORPHOLOGIE DE MICROCEBUS GRISEORUFUS

1.1. COMPARAISON DES MASSES CORPORELLES

a) Résultats

Le tableau 3 montre la comparaison des masses corporelles de *Microcebus griseorufus* entre mâle et entre femelle dans la forêt galerie et dans la forêt sèche de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly.

Tableau 3: Comparaison entre la masse corporelle de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et celle de la forêt sèche

Variables	N ₁	Moyenne (g) parcelle I	ET	N ₂	Moyenne (g) parcelle II	ET	Valeur de T	ddl	p	Sign. comparaison deux sexes
M.C des individus mâles	25	44,88	± 1,15	9	43,55	± 1,31	-0,63	32	0,53	N S
M.C des individus femelles	26	54,26	± 3,45	43	40,91	± 1,08	-4,42	67	0,001	S

ddl : Degré de liberté

p : Seuil de signification (0,05)

ET : Ecart-type

P₁ : Parcelle 1 (forêt galerie)

M.C : Masse corporelle

P₂ : Parcelle 2 (forêt sèche)

N S : Non Significative

S : Significative

N₁ : Effectif de l'espèce dans la parcelle I

Sign : Signification

N₂ : Effectif de l'espèce dans la parcelle II

b) Interprétation

Le tableau 3 révèle une différence non significative entre la masse corporelle des mâles de la forêt galerie et celle des mâles de la forêt sèche. Dans ce cas, la moyenne de la masse corporelle des mâles de la forêt galerie (44,88 ± 1,15 g) est légèrement supérieure à celle des mâles de la forêt sèche (43,55 ± 1,31 g). Pour cette première comparaison, l'hypothèse nulle (H₀) est acceptée.

Par contre, la valeur de p est largement inférieure à 0,05 pour les femelles des deux forêts, d'où une différence hautement significative entre la masse corporelle des femelles de la forêt galerie et celle de la forêt sèche. Ainsi, la moyenne de la masse corporelle des femelles de la forêt galerie est de $(54,26 \pm 3,45 \text{ g})$ et celle de la forêt sèche est de $40,91 \pm 1,09 \text{ g}$. Donc, l'hypothèse nulle (H_0) est rejetée.

1.2. COMPARAISON DES LONGUEURS DU CORPS

a) Résultats

Le tableau 4 montre la comparaison des longueurs du corps de *Microcebus griseorufus* entre mâle et entre femelle dans les parcelles 1 et 2 de la Réserve.

Tableau 4: Comparaison entre la longueur du corps de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et celle de la forêt sèche

Variables	N ₁	Moyenne (mm) parcelle I	ET	N ₂	Moyenne (mm) parcelle II	ET	Valeur de T	ddl	p	Sign. comparaison deux sexes
L.C des individus mâles	13	91,30	± 1,79	5	98,60	± 5,59	1,68	16	0,11	N S
L.C des individus femelles	18	98,16	± 2,51	13	95,30	± 2,82	-0,74	29	0,46	N S

ddl : Degré de liberté

p : Seuil de signification (0,05)

ET : Ecart-type

P₁ : Parcelle 1 (forêt galerie)

L.C : Longueur du corps

P₂ : Parcelle 2 (forêt sèche)

N S : Non Significative

S : Significative

N₁ : Effectif de l'espèce dans la parcelle I

Sign : Signification

N₂ : Effectif de l'espèce dans la parcelle II

b) Interprétation

La moyenne de la longueur du corps des individus mâles de la forêt galerie ($91,3 \pm 1,79 \text{ mm}$) est légèrement inférieure à celle des individus mâles de la forêt sèche ($98,60 \pm 5,39 \text{ mm}$). Par contre, les individus femelles de la forêt galerie ont une moyenne de longueur du corps qui est légèrement supérieure ($98,16 \pm 2,51 \text{ mm}$) à celle des individus femelles de la forêt sèche ($95,30 \pm 2,82 \text{ mm}$). Compte tenu de la valeur de p qui est supérieure à 0,05, la différence est non significative alors pour ces deux comparaisons, les hypothèses nulles (H_0 et H_0') posées au début du test sont acceptées.

1.3. COMPARAISON DES LONGUEURS DE LA QUEUE

a) Résultats

La comparaison des longueurs de la queue de *Microcebus griseorufus* entre mâle et entre femelle dans les parcelles 1 et 2 est représentée dans le tableau 5 suivant

Tableau 5: Comparaison entre la longueur de la queue de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et celle de la forêt sèche

Variables	N ₁	Moyenne (mm) parcelle I	ET	N ₂	Moyenne (mm) parcelle II	ET	Valeur de T	ddl	p	Sign. comparaison deux sexes
L.Q des individus mâles	13	142	± 3,35	5	136	± 5,59	-0,93	16	0,36	N S
L.Q des individus femelles	18	136,66	±2,72	13	135,15	± 4,16	-0,31	29	0,75	N S

ddl : Degré de liberté

p : Seuil de signification (0,05)

ET : Ecart-type

P₁ : Parcelle 1 (forêt galerie)

L.Q : Longueur de la queue

P₂ : Parcelle 2 (forêt sèche)

N S : Non Significative

S : Significative

N₁ : Effectif de l'espèce dans la parcelle I

Sign : Signification

N₂ : Effectif de l'espèce dans la parcelle II

b) Interprétation

La moyenne de la longueur de la queue des individus mâles de la forêt galerie est supérieure (142 ± 3,35 mm) à celle des individus mâles de la forêt sèche (136 ± 5,59 mm). Celle des individus femelles de la forêt galerie est légèrement supérieure (136,66 ± 2,72 mm) à celle des individus femelles de la forêt sèche (135,15 ± 4,16 mm). Dans le tableau 5, la valeur *p* obtenu est supérieure à 0,05, ce qui indique que la longueur de la queue entre les individus mâles et entre celle des individus femelles de ces deux types de forêts présente une différence non significative alors, les hypothèses nulles (H₀ et H_{0'}) sont acceptées.

1.4. COMPARAISON DES LONGUEURS DE LA TÊTE

a) Résultats

Le tableau 6 présente les résultats de la comparaison des longueurs de la tête de *Microcebus griseorufus* entre mâle et entre femelle des parcelles 1 et 2 de la Réserve.

Tableau 6: Comparaison entre la longueur de la tête de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et celle de la forêt sèche

Variables	N ₁	Moyenne (mm) parcelle I	ET	N ₂	Moyenne (mm) parcelle II	ET	Valeur de T	ddl	p	Sign. comparaison deux sexes
L.T des individus mâles	13	32,16	± 0,28	5	29,48	± 1,93	-2,18	16	0,44	N S
L.T des individus femelles	18	33,19	± 0,54	13	32,72	±0,39	-0,65	29	0,51	N S

ddl : Degré de liberté

p : Seuil de signification (0,05)

ET : Ecart-type

P₁ : Parcelle 1 (forêt galerie)

L.T : Longueur de la tête

P₂ : Parcelle 2 (forêt sèche)

N S : Non Significative

S : Significative

N₁ : Effectif de l'espèce dans la parcelle I

Sign : Signification

N₂ : Effectif de l'espèce dans la parcelle II

b) Interprétation

La moyenne de la longueur de la tête des individus mâles de la forêt galerie est supérieure (32,16 ± 2,84 mm) à celle des individus mâles de la forêt sèche (29,48 ± 1,93 mm). Celle des individus femelles de la forêt galerie est légèrement supérieure (33,79 ± 2,45 mm) à celle des individus femelles de la forêt sèche (32,72 ± 0,39 mm). Les résultats dans le tableau 6 montre que la valeur de *p* est supérieure à 0,05 donc la différence n'est pas significative. Les hypothèses nulles (H₀ et H_{0'}) sont alors acceptées.

1.5. COMPARAISON DES LARGEURS DE LA TETE

a) Résultats

Le tableau 7 suivant montre les résultats de comparaison des largeurs bizygomatiques de *Microcebus griseorufus* entre mâle et entre femelle dans les parcelles 1 et 2 de la Réserve.

Tableau 7: Comparaison entre la largeur bizygomatique de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et celle de la forêt sèche

Variables	N ₁	Moyenne (mm) parcelle I	ET	N ₂	Moyenne (mm) parcelle II	ET	Valeur de T	ddl	p	Sign. comparaison deux sexes
I.T des individus mâles	13	22,33	± 0,33	5	21,80	± 0,21	-0,94	16	0,36	N S
I.T des individus femelles	18	22,56	± 0,27	13	21,79	± 0,30	-1,88	29	0,07	N S

ddl : Degré de liberté

p : Seuil de signification (0,05)

ET : Ecart-type

P₁ : Parcelle 1 (forêt galerie)

I.T : largeur de la tête

P₂ : Parcelle 2 (forêt sèche)

N S : Non Significative

S : Significative

N₁ : Effectif de l'espèce dans la parcelle I

Sign : Signification

N₂ : Effectif de l'espèce dans la parcelle II

b) Interprétation

La moyenne de la largeur bizygomatique des individus mâles de la forêt galerie est légèrement supérieure (22,33 ± 0,33 mm) à celle des individus mâles de la forêt sèche (21,80 ± 0,21 mm). Celle des individus femelles de la forêt galerie est aussi légèrement supérieure (22,56 ± 0,27 mm) à celle des individus femelles de la forêt sèche (21,79 ± 0,30 mm). La valeur de *p* obtenu est supérieure à 0,05, d'où la différence n'est pas alors les hypothèses nulles (H₀ et H₀') émises au début du test sont acceptées.

1.6. COMPARAISON DES LONGUEURS DE L'OREILLE

a) Résultats

Les résultats de la comparaison des longueurs de l'oreille de *Microcebus griseorufus* entre mâle et entre femelle dans les parcelles 1 et 2 sont représentés dans le tableau 8 suivant.

Tableau 8: Comparaison des longueurs de l'oreille de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et celle de la forêt sèche.

Variables	N ₁	Moyenne (mm) parcelle I	ET	N ₂	Moyenne (mm) parcelle II	ET	Valeur de T	ddl	p	Sign. comparaison deux sexes
L.O des individus mâles	13	22,05	±0,35	4	22,25	±0,46	1,40	14	0,18	N S
L.O des individus femelles	18	21,98	± 0,28	9	21,92	± 0,53	-0,12	25	0,90	N S

ddl : Degré de liberté

p : Seuil de signification (0,05)

ET : Ecart-type

P₁ : Parcelle 1 (forêt galerie)

L.O : Longueur d'oreille

P₂ : Parcelle 2 (forêt sèche)

N S : Non Significative

S : Significative

N₁ : Effectif de l'espèce dans la parcelle I

Sign : Signification

N₂ : Effectif de l'espèce dans la parcelle II

b) Interprétation

Dans le tableau 8, la valeur de *p* est supérieure à 0,05, d'où une différence est non significative entre la longueur de l'oreille des individus mâles et entre celle des individus femelles de ces deux types de forêts. La moyenne de la longueur de l'oreille des individus mâles est légèrement inférieure (22,05 ± 1,76 mm) à celle des individus mâles des la forêt sèche (22,25 ± 046 mm). Par contre, les individus femelles de la forêt galerie ont une moyenne de longueur de l'oreille qui est aussi légèrement inférieure (21,98 ± 0,28 mm) à celle des individus femelles de la forêts sèche (21,92 ± 0,53 mm). Ainsi, les hypothèses nulles (H₀ et H_{0'}) posées au début du test sont acceptées.

2. ACTIVITES DE MICROCEBUS GRISEORUFUS

2.1. ACTIVITES DES INDIVIDUS MALES DANS LES DEUX FORETS

Au total, le nombre d’heure d’observation pour les activités de *Microcebus griseorufus* de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly est de 294 heures dont 178 heures pour ceux de la forêt galerie et 116 heures pour ceux de la forêt sèche qui sont répartis pendant la période de suivi sur terrain (février-début avril).

b) Résultats

Le diagramme en bâton suivant montre les rythmes d’activités de *Microcebus griseorufus* mâles dans la forêt galerie et dans la forêt sèche de la Réserve. Et le tableau 9 récapitule le test de Chi-carré des activités de *Microcebus griseorufus* mâles dans les deux forêts.

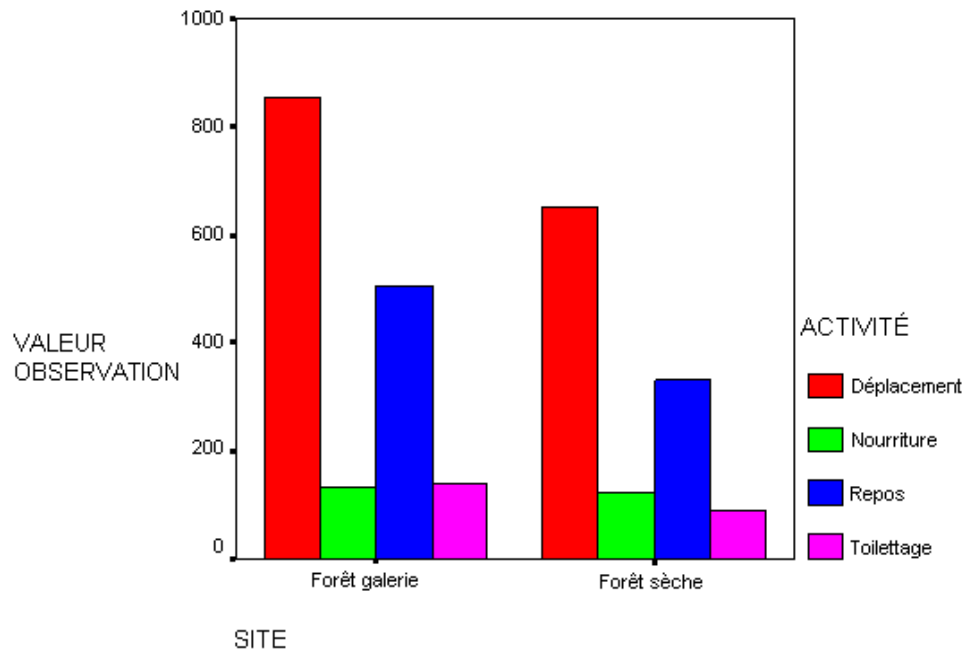


Figure 2: Diagramme des activités de *Microcebus griseorufus* mâles dans les deux parcelles

Tableau 9: Test de Chi- carré des activités de *Microcebus griseorufus* mâles dans les deux forêts.

	χ^2	Degré de liberté	Probabilité (p)	Signification du test
Pearson Chi-carré	7,29	3	0,06	Non significative

b) Interprétation

D’après la figure 2, les activités « déplacement » et « repos » sont les plus effectuées par *Microcebus griseorufus* mâles. Les autres activités comme « toilettage » et « nourriture » sont les moins fréquentes. En analysant ce diagramme des activités, on voit que les mâles de la forêt galerie sont plus actifs au déplacement que ceux de la forêt sèche, d’où on a pu compter

854 observations d’individus mâles en déplacement dans la forêt galerie et 652 observations d’individus mâles en déplacement dans la forêt sèche (Cf annexe 6).

Compte tenu de la valeur de $p = 0,06 > 0,05$ obtenu par le test Chi-carré dans le tableau 9, on peut dire que la différence n’est pas significative entre les activités de *Microcebus griseorufus* mâle dans la forêt galerie et dans la forêt sèche. Donc, l’hypothèse nulle est acceptée.

2.2. ACTIVITES DES INDIVIDUS FEMELLES DANS LES DEUX FORETS

a) Résultats

Le diagramme en bâton suivant montre les rythmes d’activités de *Microcebus griseorufus* femelles dans la forêt galerie et dans la forêt sèche. Et le tableau 10 récapitule le test de Chi-carré des activités de *Microcebus griseorufus* femelles dans les deux forêts.

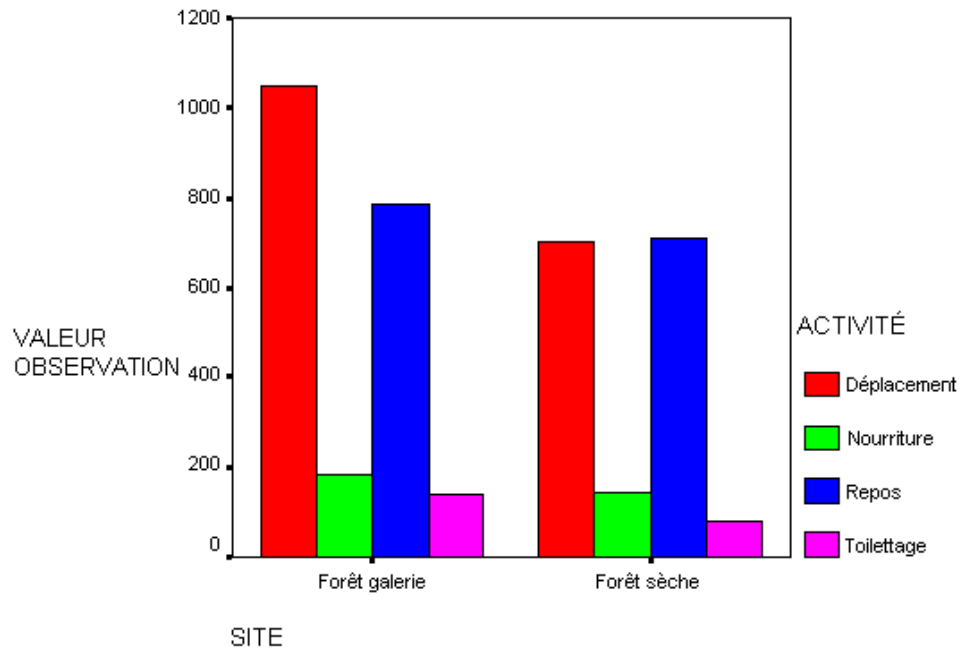


Figure 3: Diagramme des activités de *Microcebus griseorufus* femelle dans les deux forêts.

Tableau 10: Test de Chi- carré des activités de *Microcebus griseorufus* dans les deux forêts.

Pearson Chi-carré	χ^2	degré de liberté	Probabilité (p)	Signification du test
	21,51	3	0,00	Hautement significative

d) Interprétation

D’après la figure 3 ci-dessus, les activités « déplacement » et « repos » sont les plus effectuées par *Microcebus griseorufus* femelles. Les autres activités comme « nourriture » et « toilettage » sont les moins fréquentes. En analysant ce diagramme des activités, on a pu noter que l’activité « déplacement » est le plus observé dans la forêt galerie, avec un nombre

d'observation de 1049. Dans la forêt sèche, on a observé que 704 déplacements des individus femelles (Cf annexe 6).

Le tableau 10 confirme cette différence. On a trouvé une valeur de p largement inférieure à 0,05, donc la différence est hautement significative au niveau des activités des individus femelles dans les deux parcelles. Donc, l'hypothèse nulle est rejetée.

3. ANALYSE DES NIVEAUX DES SUPPORTS FREQUENTES DANS CHAQUE PARCELLE

a) Résultats

Le tableau suivant montre les fréquences d'utilisation des différents niveaux des supports dans les deux parcelles.

Tableau 11: Fréquence d'utilisation des différents niveaux dans les deux parcelles.

Type d'activité	Classe des hauteurs (m)	Forêt galerie (parcelle 1)		Forêt sèche (parcelle 2)	
		Fréquence des mâles (%)	Fréquence des femelles (%)	Fréquence des mâles (%)	Fréquence des femelles (%)
Déplacement	[0,3[	0,78	1,88	2,97	2,97
	[3,6[	4,49	8,74	17,07	17,31
	[6,9[	6,91	9,52	7,35	7,70
	> 9	10,12	7,56	2,08	1,45
Repos	[0,3[	0,44	1,38	1,24	3,18
	[3,6[	3,39	7,59	10,95	13,36
	[6,9[	4,28	4,28	2,40	6,08
	> 9	5,03	5,16	0,78	2,33
Toilettage	[0,3[	0,05	0,26	0,46	0,32
	[3,6[	0,94	1,23	1,48	1,66
	[6,9[	1,43	1,56	0,92	0,49
	> 9	1,12	0,78	0,18	0,04
Nourriture	[0,3[	0,83	0,83	0,15	0,28
	[3,6[	1,38	2,48	0,64	0,25
	[6,9[	0,63	0,99	0,18	0,12
	> 9	1,12	0,65	0,18	0,14

b) Interprétation

Le résultat dans le tableau 11 ci-dessus révèle que *Microcebus griseorufus* des deux parcelles fréquente tous les niveaux de végétations de leur habitat. Ainsi, pour l'activité « déplacement », les individus mâles de la parcelle 1 se déplacent à des niveaux d'hauteurs supérieurs à 9 m avec une fréquence de 10,12 %. Les hauteurs de 0 à 3 m sont les moins fréquentés par ces individus avec une fréquence de 0,78 %. Dans la parcelle 2, les individus mâles préfèrent les branches de 3 à 6 m de haut avec une fréquence de 17,07 %. Les niveaux

supérieurs à 9 m sont les moins fréquentés avec seulement 2,08 %. Pour les femelles de la parcelle 1, elles fréquentent les niveaux d'hauteurs de 6 à 9 m avec une fréquence de 9,52 %. Alors que ceux de 0 à 3 m sont les moins visités avec une faible fréquence de 1,88 %. Par contre, dans la parcelle 2, le « déplacement » des femelles se font le plus fréquemment sur les hauteurs de 3 à 6 m avec une valeur de 17,31 %. Alors que les hauteurs supérieures à 9 m sont les moins fréquentés (1,45 %).

Au sujet de l'activité « repos », les individus mâles de la parcelle 1 se reposent le plus à des niveaux d'hauteurs supérieurs à 9 m avec une fréquence de 5,03 %. Ils fréquentent moins les hauteurs de 0 à 3 m avec une fréquence de 0,44 %. Dans la parcelle 2, les individus mâles ont tendance à fréquenter le plus les hauteurs de 3 à 6 m pour effectuer leur repos avec une fréquence de 10,95 %. Ils fréquentent moins les niveaux d'hauteurs supérieurs à 9 m avec une fréquence de 0,78 %. Les individus femelles de la parcelle 1 fréquentent le plus les hauteurs de 3 à 6 m avec une fréquence de 7,59 %. Ils fréquentent moins les hauteurs de 0 à 3 m avec une fréquence de 1,38 %. Les individus femelles de la parcelle 2 fréquentent le plus les hauteurs de 3 à 6 m pour se reposer, avec une fréquence de 10,95 %. Ils fréquentent moins les niveaux d'hauteurs supérieurs à 9 m avec une fréquence de 2,33 %.

Pour l'activité « toilettage », dans la parcelle 1, *Microcebus griseorufus* mâle est le plus souvent rencontré à des hauteurs de 6 à 9 m avec une fréquence de 1,43 %. Il fréquente moins les hauteurs de 0 à 3 m avec une fréquence de 0,05 %. Dans la parcelle 2, Les individus mâles font leur toilette sur les hauteurs de 3 à 6 m avec une fréquence de 1,48 %. Ils fréquentent moins les niveaux d'hauteurs supérieures à 9 m avec une fréquence de 0,18 %. Les femelles de la parcelle 1 fréquentent le plus les hauteurs de 6 à 9 m pour faire leur toilette avec une fréquence de 1,56 %. Ils fréquentent moins les hauteurs de 0 à 3 m avec une fréquence de 0,26 %. Les femelles de la parcelle 2 fréquentent le plus les hauteurs de 3 à 6 m pour effectuer leur activité « toilettage » avec une fréquence de 1,66 %. Elles fréquentent moins les niveaux d'hauteurs supérieurs à 9 m avec une fréquence de 0,04 %.

Pour l'activité « nourriture », les individus mâles de la parcelle 1 préfèrent se nourrir le plus à des hauteurs de 3 à 6 m avec une fréquence de 1,38 %. Ils fréquentent moins les hauteurs de 6 à 9 m avec une fréquence de 0,63 %. Les mâles de la parcelle 2 préfèrent se nourrir le plus sur les hauteurs de 3 à 6 m avec une fréquence de 0,64 %. Ils fréquentent moins les hauteurs de 0 à 3 m avec une fréquence de 0,15 %. Les femelles de la parcelle 1 préfèrent se nourrir sur les hauteurs de 3 à 6 m avec une fréquence de 2,48 %. Celles supérieures à 9 m sont les moins fréquentées avec une fréquence de 0,65 %. Les femelles de la parcelle 2 fréquentent le plus

les hauteurs de 0 à 3 m pour faire leur activité « nourriture » avec une fréquence de 0,28 %. Elles fréquentent moins les hauteurs de 6 à 9 m avec une fréquence de 0,12 %.

4. ANALYSE DES ORIENTATIONS DE SUPPORTS FREQUENTES DANS CHAQUE PARCELLE

a) Résultats

Le tableau ci-dessous montre la fréquence d'utilisation des différentes orientations de supports pendant l'activité de l'espèce dans les deux parcelles.

Tableau 12: Fréquence d'utilisation des positions de supports dans les deux parcelles.

Type d'activité	Support	Forêt galerie (parcelle 1)		Forêt sèche (parcelle 2)	
		Fréquence des mâles (%)	Fréquence des femelles (%)	Fréquence des mâles (%)	Fréquence des femelles (%)
Déplacement	Horizontale	6,60	8,14	7,53	7,56
	Verticale	8,11	8,87	7,39	8,20
	Oblique	7,59	10,69	12,23	13,67
Repos	Horizontale	4,54	6,21	4,28	4,91
	Verticale	1,41	5,35	2,01	7,31
	Oblique	1,20	8,14	5,44	12,72
Toilettage	Horizontale	0,99	1,43	1,45	0,78
	Verticale	1,41	0,86	0,64	0,53
	Oblique	1,20	1,54	0,95	1,59
Nourriture	Horizontale	0,86	1,33	0,21	0,14
	Verticale	1,41	0,99	0,24	0,25
	Oblique	1,20	2,63	0,26	0,18

b) Interprétation

A partir de ce tableau 12, l'activité « déplacement » est la plus effectuée par le lémurien *Microcebus griseorufus*. Dans ce cas, ce dernier marche, court et saute sur des supports de différentes orientations à la recherche de sa « nourriture », à la fuite des prédateurs, à la recherche d'endroits favorables pour sa « toilette », « son repos » et son retour dans son nid. Vient ensuite l'activité « nourriture » et enfin le « toilettage ».

Au sujet de l'activité « déplacement », les individus mâles de la parcelle 1 se déplacent sur les branches verticales avec une fréquence de 8,11 %. Les branches horizontales sont les moins fréquentées par ces individus avec une fréquence de 6,60 %. Les individus mâles de la parcelle 2 se déplacent sur les branches obliques avec une fréquence de 12,23 %. Les branches verticales sont les moins fréquentées par ces individus avec une fréquence de 7,39 %. Les individus femelles de la parcelle 1 se déplacent sur les branches obliques avec une fréquence de 10,69 %. Les branches horizontales sont les moins fréquentées par ces individus

avec une fréquence de 8,14 %. Les individus femelles de la parcelle 2 se déplacent sur les branches obliques avec une fréquence de 13,67 %. Alors que les branches horizontales sont les moins fréquentées avec une fréquence de 7,56 %.

Pour l'activité « repos », les individus mâles de la parcelle 1 préfèrent se reposer sur les branches horizontales avec une fréquence de 4,54 %. Alors que les branches obliques sont les moins fréquentées avec une fréquence de 1,20 %. Les individus mâles de la parcelle 2 préfèrent se reposer sur les branches obliques avec une fréquence de 5,44 %. Ils fréquentent faiblement les branches verticales avec une valeur de 2,01 %. Les individus femelles de la parcelle 1 se reposent le plus souvent sur les branches obliques avec une fréquence de 8,14 %. Alors que les branches verticales sont les moins fréquentées avec une fréquence de 5,35 %. Les individus femelles de la parcelle 1 préfèrent se reposer sur les branches obliques avec une fréquence de 8,14 %. Ils fréquentent moins les branches verticales avec une fréquence de 5,35 %. Les individus femelles de la parcelle 2 préfèrent se reposer sur les branches obliques avec une fréquence de 12,72 %. Alors que les branches horizontales sont les moins fréquentées avec une valeur faible de 4,91 %.

Pour l'activité « toilettage », les valeurs du tableau révèlent que les *Microcebus griseorufus* mâles de la parcelle 1 préfèrent effectuer leur toilette sur les branches obliques avec une fréquence de 1,20 %. Ils fréquentent moins les branches horizontales avec une fréquence de 0,99 %. Les *Microcebus griseorufus* mâles de la parcelle 2 font le plus souvent leur toilette sur les branches horizontales avec une fréquence de 1,45 %. Alors que les branches verticales sont les moins fréquentées avec une fréquence de 0,64 %. Les femelles de la parcelle 1 fréquentent les branches obliques pour faire leur toilette avec une fréquence de 1,54 %. Les branches verticales sont les moins fréquentées par ces individus avec une valeur de 0,86 %. Les femelles de la parcelle 2 préfèrent effectuer leur toilette sur les branches obliques avec une valeur de 1,59 %. Elles fréquentent moins les branches verticales avec une valeur faible de 0,53 %.

Au sujet de l'activité « nourriture », les individus mâles de la parcelle 1 préfèrent se nourrir sur les branches verticales avec une fréquence de 1,41 %. Ils fréquentent moins les branches horizontales avec une valeur de 0,86 %. Les individus mâles de la parcelle 2 préfèrent se nourrir sur les branches obliques avec une fréquence de 0,26 %. Les branches horizontales sont les moins fréquentées par ces individus avec une valeur de 0,21 %. Les femelles de la parcelle 1 font le plus souvent leur activité nourriture sur les branches obliques. Les branches verticales sont les moins fréquentées par ces individus avec une valeur de 0,99 %. Les

femelles de la parcelle 2 fréquentent les branches verticales avec une valeur de 0,254 %. Alors que les branches horizontales sont les moins fréquentées avec une fréquence de 0,14 %.

5. ANALYSE DU REGIME ALIMENTAIRE DANS CHAQUE PARCELLE

a) Résultats

Les diagrammes en fromages ci-dessous représentent la variation des aliments consommés par *Microcebus griseorufus* pendant son activité « nourriture » dans la parcelle 1 et 2.

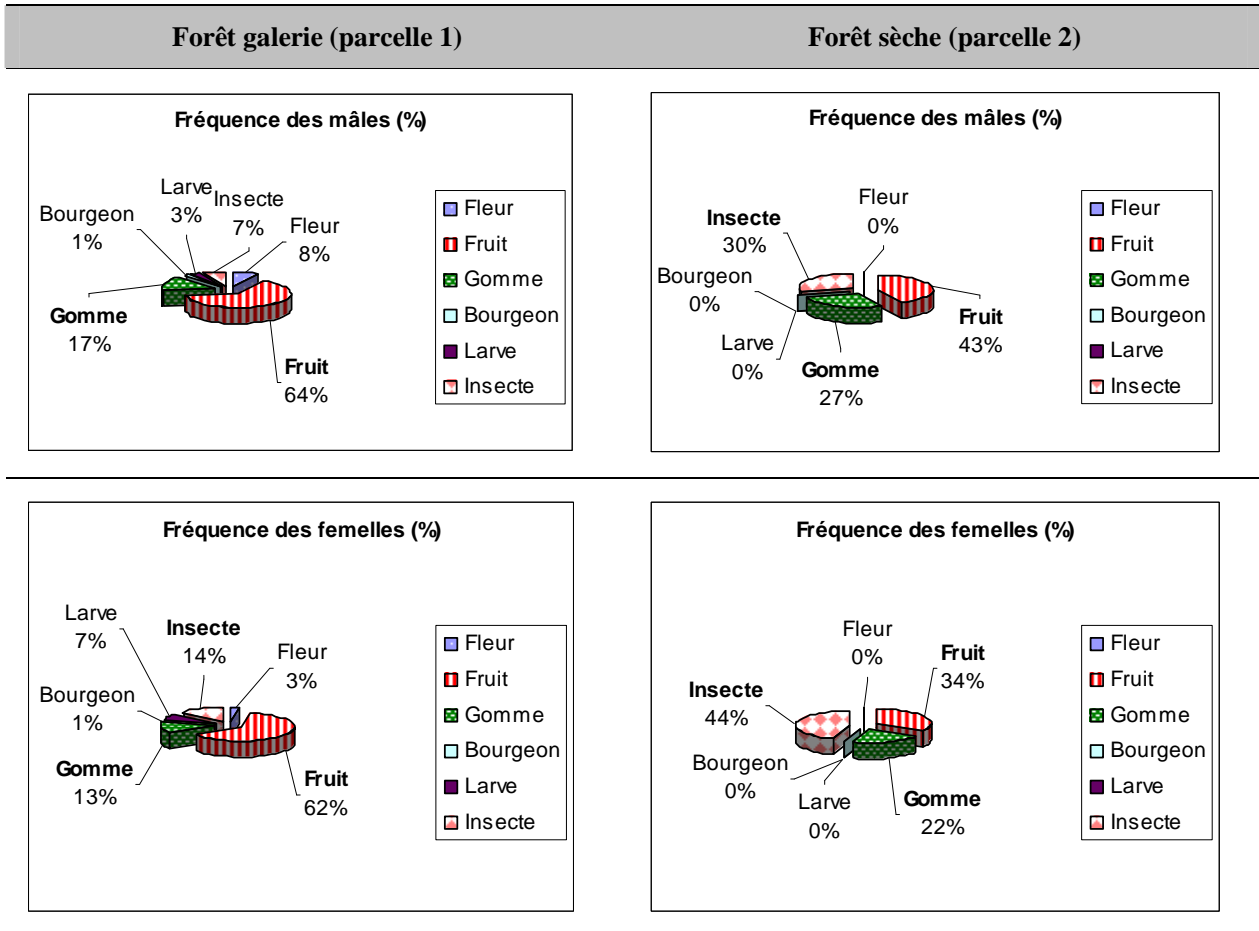


Figure 4: Diagramme de la fréquentation des différentes sortes d'aliments par l'espèce cible dans chaque parcelle.

b) Interprétation

D'après les diagrammes ci-dessus, on voit très bien que dans la parcelle 1, la nourriture de *Microcebus griseorufus* est très diversifiée. Dans cet habitat, où les différentes sortes d'aliments sont présentes, elle pourrait consommer des fruits, des fleurs, des gommes, des bourgeons, des larves, et des insectes. Par ailleurs, on voit quand même que les fruits sont les plus appréciés (64%), suivis des gommes (17%). Les individus femelles de cette parcelle préfèrent aussi manger les insectes (14%) à part ces deux aliments. Dans la parcelle 2, on

remarque tout de suite que l'espèce cible ne mange pas de fleur, de bourgeon et de larve. Elle a surtout tendance à consommer des insectes (44%), des fruits (43%) et des gommés (27%).

Ainsi, on peut dire que l'espèce cible s'adapte facilement aux conditions du milieu où il vit, de plus elle est omnivore. Dans la parcelle 1 elle a une tendance frugivore bien qu'elle consomme d'autres sortes de nourriture qu'elle rencontre. Dans la parcelle 2, *Microcebus griseorufus* a tendance à être insectivore et frugivore.

6. TYPE DE RESSOURCES FORESTIERES EXPLOITEES COMME ALIMENTATION PENDANT L'ACTIVITE NOURRITURE

a) Résultats

La fréquence des plantes forestières consommées par l'espèce cible est présentée dans la liste ci-dessous.

Tableau 13: Fréquence de consommation des espèces de plantes dans les deux parcelles pendant l'alimentation.

	Espèce de plante	fréquence femelle (%)	fréquence mâle (%)
Parcelle 1	<i>Tallinella grevea</i>	0,74	
	<i>Euphorbia turicallii</i>	9,70	5,45
	<i>Terminalia fatrae</i>	12,68	1,81
	<i>Syregada chauvetia</i>	3,73	
	<i>Rhigozum madagascariensis</i>	1,49	0,90
	<i>Cedrelopsis grevei</i>	0,74	
	<i>Tamarindus indica</i>	6,71	7,27
	<i>Accacia reticulata</i>	0,74	10
	<i>Salvadora angustifolia</i>	5,22	
	<i>Grewia fanscina</i>	0,74	0,90
	<i>Olax sp</i>	0,74	0,90
	<i>Grewia leucophylla</i>	5,22	10,90
	<i>Accacia bellula</i>	7,46	3,64
	Tsکیدrakatra	26,86	21,81
	<i>Rhopalocarpus lucidus</i>	14,17	13,63
	<i>Quisivianthe papionaea</i>	2,98	20
Velae		1,81	
Parcelle 2	<i>Azima tetracantha</i>		
	<i>Dichrostachys humbertii</i>	7,01	22,22
	<i>Cedrelopsis grevei</i>	17,54	14,81
	<i>Euphorbia turicallii</i>	12,28	14,81
	<i>Syregada chauvetia</i>	8,77	3,70
	<i>Terminalia fatrae</i>	14,03	25,92
	<i>Opercularia decargi</i>	5,26	11,11
	<i>Metaporana parvifolia</i>		3,70
	<i>Allaudia procera</i>	5,26	3,70
	Beolotse		3,70
	Kirava	3,50	
Rombe	5,26		

b) Interprétation

Si on analyse cette liste de plantes consommées par *Microcebus griseorufus* on remarque tout de suite qu'il y a quelques espèces végétales exploitées par les individus mâles mais ne sont pas consommées par les individus femelles et vice versa.

Tout d'abord, dans la parcelle 1, les femelles de *Microcebus griseorufus* mangent l'espèce Tsikidrakatra avec une fréquence élevée de 26,86 %. Les espèces faiblement consommées sont *Olax* sp, *Tallinella grevea*, *Accacia reticulata*, *Grewia fanscina* avec une fréquence de 0,74 %. Les individus femelles de la parcelle 2 préfèrent manger les *Cedrelopsis grevei* avec un taux de consommation de 17,24 %. L'espèce Kirava est faiblement consommée avec un taux de consommation 3,50 %. Les mâles de la parcelle 1 préfèrent manger le Tsikidrakatra avec une fréquence de 21,81 %. Les espèces faiblement consommée sont *Rhigozum madagascariensi*, *Grewia fanscina*, *Olax* sp avec un taux de consommation de 0,90 %. Les mâles de la parcelle 2 préfèrent manger *Terminalia fatrae* avec un taux de consommation de 25,92 %. Les espèces *Syregada chauvetia*, *Metaporana parvifolia*, *Allaudia procera*, *Beolotse* sont faiblement consommées par ces individus avec un taux de consommation de 3,70 %.

A titre d'information il ne faut pas oublier que l'espèce *Microcebus griseorufus* consomme les parties végétatives de la plante tels que les fruits, les fleurs, les bourgeons, et les gommés.

7. ANALYSE DE LA DENSITE DE MICROCEBUS GRISEORUFUS

a) Résultats

Le tableau 14 ci-dessous récapitule la densité de la population du lémurien *Microcebus griseorufus* dans la forêt galerie et dans la forêt sèche de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly.

Tableau 14: Densité de la population de *Microcebus griseorufus*

Habitat	Nombre des individus capturés	Surface (ha)	Densité (Indiv/ha)
Forêt galerie	31	7,5	4,13
Forêt sèche	31	7,5	4,13

b) Interprétation

A partir du résultat dans le tableau ci-dessus, on déduit que la densité de la population de cette espèce cible dans les deux parcelles est identique et a une valeur de 413 individus par km². Ce résultat indique que *Microcebus griseorufus* est abondant dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly.

A titre d'information, la densité est l'un des principaux indicateurs pour étudier les caractéristiques de la population de l'espèce cible au niveau de Madagascar, de la région Sud Ouest et des habitats potentiels.

8. ANALYSE DES PRESSIONS ET MENACES AFFECTANT L'HABITAT DE L'ESPECE CIBLE

Lors de notre descente sur terrain, nous avons remarqué que la forêt de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly est vraiment dégradée. Pourtant il est à remarquer que la forêt de la parcelle 2 est plus fragmentée que celle de la parcelle 1 à cause des différentes contraintes surtout d'ordre anthropique.

Contraintes anthropiques

Premièrement, à Bezà Mahafaly, les villageois pratiquent l'élevage extensif de bovin, d'ovin et de caprin. Ils laissent divaguer leur bétail dans la forêt toute la journée pour paître [photo 14][p 47] et ils les ramènent dans le parc du village la nuit. Cette pratique est bien visible pendant la période sèche où les plantes perdent leurs feuilles du mois de septembre jusqu'à mi novembre. Pendant ce temps, les zébus, les moutons, et les chèvres viennent nombreux surtout dans la parcelle 2 pour brouter les herbes vertes restantes. Souvent, cette forêt peut aussi servir aux troupeaux de lieu de refuge au moment d'une attaque des voleurs.

Deuxièmement, pour satisfaire leurs besoins quotidiens, les populations riveraines exploitent les ressources naturelles. Souvent, ils collectent les essences forestières dans la parcelle 2 ou près de la limite de la Réserve. Les produits ligneux collectés peuvent servir à la construction des cases, des parcs à bœufs [photo 15][p 47], des parcs à moutons, des parcs à chèvres, à la fabrication des charrettes, des manches d'outils comme les couteaux, les sagaies, les bêches, les joug des zébus, les cercueils, et aussi pour l'énergie [photo 16][p 47] et la médecine.

En outre, pendant la période de soudure, de septembre à avril où les produits consommables (riz, manioc, maïs, patate) sont chers, les villageois collectent les produits tuberculeux [photo 17][p 47], dans la parcelle 2 tels que *Dioscorea sosa* (Dioscoreaceae), *Dioscorea* sp (Dioscoreaceae), *Dolichos fangitse* (Papilionaceae). Ils collectent également les produits comme le miel sauvage pour leur alimentation. Dans ce cas, les collecteurs abattent carrément l'arbre où se trouve la ruche. Lors de la saison de pluie, la culture itinérante sur brûlis pour planter du maïs, de patates et de manioc dans la forêt sèche demeure aussi l'une des principales menaces à la biodiversité. Elle nécessite une large déforestation, défrichage et feu avant de cultiver.

Enfin, les populations aux alentours de la Réserve chassent aussi les animaux comme les insectivores, tels *Echinops telfairi* (Tenrecidae), *Hemicentetes semispinosus* (Tenrecidae),

Setifer setosus (Tenrecidae), *Tenrec ecaudatus* (Tenrecidae), les oiseaux comme la famille des Columbidae et Cuculidae, et les sangliers *Potamocheirus larvatus* pour les vendre et les consommer (Ratsirarson *et al*, 2001) [36]. Seuls, les Antanosy chassent les lémuriens dont les *Propithecus verreauxi verreauxi* (Indridae), *Lemur catta* (Lemuridae) et les tortues *Geochelone radiata* (Testudinidae) pour leur nourriture, mais ceux-ci sont des taboux pour les tribu Mahafaly

Contraintes biologiques

Dans la Réserve, on constate que la parcelle 1 est soumise à des menaces écologiques telles que la prolifération de certaines espèces végétales endémiques comme la liane *Cynanchum mahafaliense* (Asclepiadaceae) et certaines espèces animales exotiques telle que *Rattus rattus* (Muridae) (Ratsirarson *et al*, 2001) [36]. Cette dernière n'est pas très remarquable car elle se manifeste d'une manière discrète dans la forêt galerie. Pourtant elle peut provoquer des dégâts importants qui conduisent irrémédiablement à un déséquilibre de l'écosystème (Youssef, 2004) [44].

Les autres menaces non examinées viennent des espèces de carnivores tels que *Cryptoprocta ferox* (Viveridae), *Viveridae indica* (Viveridae) (Mongabay, (2007) [48]. Goodman *et al*, (1993) [11]; Rasoloarison *et al*, (1995) [33] ont mentionné que les prédateurs de cette espèce de lémurien nocturne sont les Viveridae et les ophiidiens. C'est ainsi que la Réserve abrite une espèce d'ophidien nocturne plus précisément *Boa dumerili* (Boidea) qui peut atteindre jusqu'à 2,5 m de long. Cette dernière arrive à ramper sur les branches d'arbres à la recherche de proies (*Microcebus griseorufus*) [photo 18][p 45] puis elle va chasser aussi dans leur terrier les rats et les souris. De plus, Goodman *et al* (1993) [11] ont noté l'abondance de restes d'ossements de lémurien nocturne tels *Microcebus griseorufus* (Cheirogaleidae) et *Lepilemur leucopus* (Lepilemuridae) dans des pelotes de régurgitation de rapaces [photo 19][p 47] *Tyto alba* (Tytonidae) et *Asio madagascariensis*. (Strigidae) ramassée dans la vallée d'Ihazoara près de la Réserve.



Photo 14: Divagation des bétails dans la forêt



Photo 15: Parc à boeufs



Photo 16: Bois de chauffe



Photo 17: Collecte de produits tuberculeux



Photo 18: *Microcebus griseorufus* avec *Boa dumerili*

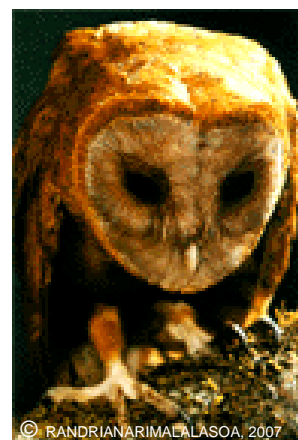


Photo 19: Oiseau rapace

Pressions et menaces

A photograph of a small primate, possibly a mouse lemur, perched on a tree branch. The primate has large, dark eyes, a small nose, and a long, reddish-brown tail. It is looking directly at the camera. The background is a dense thicket of bare tree branches, suggesting a forest or woodland environment. The text "Chapitre IV Discussions et recommandations" is overlaid on the image in a large, black, serif font.

**Chapitre IV
Discussions et
recommandations**

Dans ce chapitre, l'importance de l'habitat naturel et de la biologie de *Microcebus griseorufus* va être discutée. Et après, un plan de conservation durable de cette espèce sera proposé.

1. DISCUSSION SUR L'HABITAT NATUREL DE *MICROCEBUS GRISEORUFUS*

L'étude de l'habitat naturel de *Microcebus griseorufus* de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly est très importante à cause de l'endémicité nationale et le rôle primordial de cette espèce dans l'écosystème naturel où elle vit. Dans cet habitat en question, les formations forestières sont fortement spécifiques de la région et sont surtout limitées par deux facteurs physiques dont le climat et le sol. De plus, selon Youssouf, (2004) [44] « la taille et le houppier d'un arbre changent lorsque le sol est plus pauvre ».

Dans la parcelle 1, longeant la rivière Sakamena, on rencontre un sol humide de type alluvionnaire. C'est un sol de couleur sombre, ayant une texture sablo-argileuse, donc fertile et présente de grands avantages sur le plan agricole. Ce sol riche confère ainsi à la parcelle 1 une végétation plus vivace appelée formation ripicole. Cette forêt est caractérisée par 20 espèces de plantes dominées par les espèces de *Tamarindus indica* et de *Quivisianthe papionae*. La hauteur moyenne des arbres y est de 6,33m, avec un diamètre moyen de 7,93cm. La couverture végétale est dense dans cette forêt galerie. Les houppiers sont largement étalés en parasol. Ainsi, le rayonnement solaire arrivé au sol étant filtré favorise le développement des arbustes et des graminées surtout aux endroits très éclairés.

Concernant sa conservation, la parcelle 1 est bien protégée. Ceci est dû probablement au renforcement de son suivi et son contrôle ainsi qu'à sa clôture avec les fils de fers barbelés empêchant les villageois d'y pénétrer. Ainsi, les espèces fauniques qui y habitent vivent en sécurité. Dans la parcelle 2, éloigné de la rivière Sakamena, le sol prend une teinte brune jaunâtre. C'est un sol de type ferrugineux tropical à texture limono-sableux. Ce sol faiblement fertile, laisse installer la formation caractéristique du Sud malgache appelée bush xérophytique. Elle est composée de broussailles avec des arbustes présentant des formes d'adaptation à la sécheresse comme la pachycaulie³, la crassulescence⁴, la caducité⁵ des feuilles, la microphyllie⁶, l'aphyllie⁷ et le rabougrissement⁸. La hauteur moyenne de ces arbustes est de 4,5m, avec un diamètre moyen de 6,5cm. L'espèce endémique, *Alluaudia procera* y est la plus abondante suivie de *Pachypodium geayi* (Ratsirarson *et al*, 2001) [36].

³ Grand développement du parenchyme médullaire ou du parenchyme du bois qui est gorgé d'eau

⁴ Feuille ou tige épais et charnus, gorgé d'eau et adapté au milieu sec

⁵ Perte de feuilles pendant la saison sèche

⁶ Réduction de la surface foliaire

⁷ Sans feuilles

⁸ Arrêt de la végétation d'une plante (plante nain et cornée)

A propos de son exploitation, cette forêt a une faible densité en grands arbres parce qu'ils sont souvent abattus par les paysans (Ravelonjatovo, 1996) [38]. De plus, elle est très instable, très fragile et est vulnérable aux vents, provoquant ainsi de nombreux chablis. Ainsi, cette forêt de la parcelle 2 est particulièrement dégradée par diverses contraintes anthropiques. Ces pressions et menaces se manifestent par la divagation du bétail, la coupe illicite et sélective de bois, la culture itinérante sur brûlis (tavy), la collecte de produits forestiers non ligneux (miel), la collecte de produits tuberculeux et la chasse de gibiers. Ces différentes activités ne touchent pas directement l'espèce cible mais quand même elles pourraient avoir une influence sur son comportement et sa vie sauvage. Ainsi, si on analyse la situation de *Microcebus griseorufus*, c'est l'existence des animaux prédateurs qui pourrait accélérer son extinction.

Concernant la conservation des espèces dans la forêt de la parcelle 2, on peut dire qu'elle n'est pas bien organisée. En outre, cette forêt est située loin du campement alors le contrôle est assez difficile. Selon les Agents de la Réserve (2007), ils organisent le système de patrouille seulement trois fois par mois, de plus ils sont peu nombreux, et ne sont pas dotés de moyen de déplacement. (Comm pers).

A Madagascar, l'étude de l'habitat des lémuriniens n'est pas encore poussée. Les informations de bases comme les répartitions géographiques et le statut de conservation sont insuffisantes. Donc, il est encore difficile pour les chercheurs de clarifier les limites de distribution de la plupart des espèces et les appréciations sur le statut de conservation de la majorité des lémuriniens (IRDM, 2006) [47]. Ainsi, cette étude menée à Bezà Mahafaly essaie de donner des informations sur l'habitat de *Microcebus griseorufus*. Ceci dans le but d'avoir une idée sur la perspective d'avenir et de contribuer à la réévaluation du statut de conservations de cette espèce cible.

2. DISCUSSION SUR L'ESPECE DE *MICROCEBUS GRISEORUFUS*

Les résultats d'analyse de quelques caractères morphologiques d'une espèce *Microcebus griseorufus* de Bezà Mahafaly ont montré une différence significative entre les masses corporelles des individus femelles. Les individus femelles de la forêt galerie sont plus grosses et plus lourdes que celles de la forêt sèche. Il faut noter que tous les individus femelles sont en gestation vers la fin du deuxième mois de capture (novembre). Pendant cette période, les individus femelles ont un besoin alimentaire très élevé pour assurer la survie de leur progéniture. Ainsi, cette différence pourrait s'expliquer par l'abondance des ressources alimentaires disponibles dans la forêt galerie que dans la forêt sèche. Cette dernière est fortement fragmentée. Les femelles de la forêt galerie cherchent de quoi manger tout près de leur habitat. Par contre, une dépense énergétique est déployée par les femelles de la forêt

sèche dans la recherche de nourriture, ces dernières devront aller plus loin car les nourritures sont plus dispersées à cause de la fragmentation.

La masse corporelle entre les individus mâles des deux parcelles présente une différence non significative. En plus, il faut noter que pour le *Microcebus griseorufus* mâle, même pendant la période de reproduction il n'y a pas d'augmentation du besoin alimentaire.

Ces résultats confirment ceux de Randriamiarisoa en 2006 [30] qui a énoncé dans sa mémoire sur la morphologie, le microhabitat et la distribution spatiale de *Microcebus rufus* dans le Parc National de Ranomafana que « la reproduction et l'alimentation sont les facteurs qui déterminent la variation de la masse corporelle de *Microcebus rufus* ». En plus, Vasey en 1997 [42] a bien souligné que le rythme d'activité (comme les déplacements pour la recherche de nourriture) et les principaux facteurs écologiques interviennent dans la perte et le gain d'énergie pour les lémuriens, d'où la variation de masse corporelle.

A propos de quelques paramètres morphologiques collectées tels que la longueur du corps, la longueur de la queue, la longueur de la tête, la largeur bizygomatique, et la longueur de l'oreille, la différence est non significative entre les individus mâles et entre les individus femelles de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et de la forêt sèche de la Réserve de Bezà Mahafaly.

Rasoloarison a annoncé aussi dans sa thèse de doctorat en 2000 [34] que « le crâne de *Microcebus griseorufus* provenant de Bezà Mahafaly, semble robuste pour une espèce relativement petite, et le rostre à la base est effilé et obtus à la fin, le prosthion est présent mais peu développé ».

L'analyse des résultats du rythme d'activité de l'espèce *Microcebus griseorufus* montre une différence significative entre les femelles de ces deux types d'habitat. Les individus femelles de la forêt galerie, peu dégradée et riche en nourriture sont plus dynamiques et se déplacent le plus dans la recherche d'aliments pour leur bonne survie pendant la gestation et aussi pour assurer l'allaitement de leurs petits. Après chaque déplacement, elles se reposent. Les autres activités comme « nourriture » et « toilettage » ne se font qu'à la rencontre de quoi manger et après un long déplacement.

Pour le cas de *Microcebus murinus*, le taux d'activité des individus femelles diminue pendant la saison sèche, plus précisément du mois d'avril jusqu'au mois de septembre du fait de leur hibernation durant cette période, tandis que les mâles restent toujours actifs (Rasoazanabary, 2001) [32]. Comparé à *Microcebus griseorufus*, on pourrait dire qu'ils ont à peu près le même style de vie. Selon Rasoazanabary (2007), le *Microcebus griseorufus* hiberne aussi durant

cette période (Comm pers.), même si notre étude ne s'est pas déroulée durant ces moments. Selon l'étude menée par Andrianjalahatra (2002) [3] dans la forêt littorale de Mandena, *Cheirogaleus medius* dépense plus de la moitié de son temps au repos c'est à dire 56,8%. Cette espèce, même si elle appartient à la famille des Cheirogaleidae comme les microcèbes et même si elle est aussi nocturne, ne présente pas les mêmes rythmes d'activités que *Microcebus griseorufus*.

Pour montrer les spécificités des lémuriens nocturnes en l'occurrence *Microcebus griseorufus*, on va voir le rythme d'activité des lémuriens diurnes, par exemple le *Propithecus verreauxi* afin de noter la différence. Ce *Propithecus* consacre la majeure partie de son temps à se nourrir (Ravelonjatovo, 1996) [38] mais pas à se déplacer comme *Microcebus griseorufus*. C'est aussi pour cette raison que les espèces diurnes sont beaucoup plus grandes et plus grosses que les espèces nocturnes. Sur ce point d'ailleurs, Sussman (1977) [41] a pu conclure que le groupe de grande taille consacre beaucoup plus de temps à la recherche de nourriture où le taux des activités « alimentation » et « déplacement » est augmenté. En outre, Richard en 1979 [39] et Ranarivelo en 1993 [28] ont signalé que le rythme d'activité du lémurien diurne *Propithecus verreauxi* est étroitement lié à la température et à la durée du jour. Pour *Microcebus griseorufus*, même s'il est un animal nocturne, ses activités ne durent pas toute la nuit⁹. Il commence à sortir de son nid dès le coucher du soleil, puis il se déplace, se repose, se nourrit des aliments qu'il rencontre et se lave. Vers minuit, on le trouve immobile sur la branche d'arbre. Et à partir de deux heures, il quitte ce lieu et rentre dans son trou. Pour plus de précision il faut mentionner que le lever du soleil durant notre travail sur terrain se situe vers 5 heures.

Après nos constatations et analyses du résultat, pour l'activité « déplacement » le *Microcebus griseorufus* de la parcelle 1 se déplace à des hauteurs supérieures à 9 m alors que cette espèce préfère celle de 3 à 6 m de haut dans la parcelle 2. Dans ces deux parcelles il est à noter que les hauteurs inférieures à 3 m et les hauteurs supérieures à 9 m sont les moins fréquentées, ceci à cause du camouflage de cette espèce contre leur prédateur. Au sujet de l'activité « repos », dans la parcelle 1, l'espèce cible se repose sur n'importe quel niveau de hauteur. Par contre, dans la parcelle 2, ce lémurien a tendance à fréquenter surtout les hauteurs de 3 à 6 m pour effectuer son repos. Cette préférence s'explique par la fuite des prédateurs, en l'occurrence *Boa dumerili* (Boidae), *Tyto alba* (Tytonidae) et *Asio madagascariensis* (Strigidae). Dans la parcelle 1, les *Microcebus griseorufus* sont les plus souvent rencontrés à des hauteurs de 3 à 6 m pour leur activité « nourriture », ce fait s'explique par l'abondance

⁹ C'est le temps qui s'écoule entre le coucher du soleil et son lever le lendemain (Daveau *et al*, 1972) [5]

des fruits sur ces arbres. Dans la parcelle 2 où les canopées sont plus basses et couvertes d'épines, l'espèce cible fréquente presque tous les niveaux où elle pourrait rencontrer d'autres aliments comme les insectes et les larves. Enfin, pour l'activité « toilette », l'espèce cible des deux parcelles fréquente tous les niveaux. Ainsi, tous ces activités mènent l'espèce vers l'accès à la « nourriture ».

Dans ce cas, il faut aussi mentionner que la fréquentation à ras du sol est très rare chez les Microcèbes (Rahelinirina, 2002) [27]. Ces derniers pratiquent toutes leurs activités surtout à une hauteur de près de 2 m et plus (Petter *et al.*, 1977) [23]. Par contre, pour le cas de *Cheirogaleus major* qui fait partie de la même famille que *Microcebus griseorufus*, il descend rarement au dessous de 3 m (Martin, 1972) [34].

Concernant les orientations des supports fréquentés par *Microcebus griseorufus*, les branches obliques sont les plus fréquentées par l'espèce cible pendant le « déplacement » dans la parcelle 2. Ceci s'explique par l'abondance de végétations très ramifiées, de l'espèce *Alluaudia procera* (Didieraceae) et beaucoup d'arbustes à tronc procombant dans cette forêt dense sèche. Pour l'espèce cible de la parcelle 1, il habite dans une forêt galerie ayant une canopée très développée et des branches moins courbées. On remarque qu'elle se déplace sur toutes les branches d'orientations horizontale, verticale ou oblique. Pour l'activité « repos », les *Microcebus griseorufus* préfèrent plutôt les branches obliques et horizontales. Etant donné que certains individus femelles sont encore en phase d'allaitement, ces supports obliques leur conviennent très bien (Rasoarivelo, 2004) [31]. Dans la parcelle 1, les individus mâles se reposent sur les branches horizontales alors que dans la parcelle 2, ils préfèrent se reposer dans n'importe quelle orientation de branches. Ceci s'explique par l'abondance de végétations très ramifiées dans la parcelle 2 par rapport à celle de la parcelle 1. Au sujet de l'activité « nourriture » l'espèce cible fréquente toutes les orientations de branches à cause de l'abondance de toutes sortes de nourritures (fruits, fleurs, gommes, insectes, larves) sur ces dernières. Concernant le « toilette », que ce soit dans la parcelle 1 que dans la parcelle 2, les *Microcebus griseorufus* n'ont pas de préférence particulière sur les orientations des supports. Cette espèce, à chaque fois qu'elle se repose après un long déplacement, fait sa toilette en léchant sa main, son pelage ou aussi celle de leurs congénères.

Dans la forêt littorale de Mandena, les Cheirogales préfèrent les supports horizontaux avec un taux de 43 %, les Avahis et les *Microcebus* fréquentent plutôt les branches verticales avec un taux respectivement de 56,8% et de 62,5% (Andrianjalahatra, 2002) [3]. Le choix des supports obliques pour eux peut être lié à leur structure morphologique et à la structure de la forêt (Andrianjalahatra, 2002) [3]. D'où les Avahis adoptent souvent le saut et s'accrochent

verticalement (Mittermeier *et al*, 1994) [19]. Par contre, les Cheirogales adoptent la quadrupédie et leur queue reste dans le prolongement du corps. Enfin, si on résume, on peut dire que l'orientation des supports fréquentés par les lémuriens est liée étroitement à leur mode de locomotion et à leur masse corporelle.

Concernant le régime alimentaire du lémurien *Microcebus griseorufus*, il consomme plutôt les fruits, les gommes et les insectes avec un taux assez élevé. Donc cette espèce a un régime alimentaire frugivore omnivore. En plus, il y a des espèces de plantes qui sont plus appréciées par cette espèce. Dans la parcelle 1, il préfère consommer le fruit, la fleur, le bourgeon et la gomme des espèces *Tsikidrakatra*, *Accacia reticulata* et *Grewia leucophylla*, le fruit des espèces *Quisvianthe papionae* et *Rhopalocarpus lucidus*, la gomme et le fruit de *Terminalia fatrae*. Dans la parcelle 2, *Microcebus griseorufus* pourrait rencontrer souvent des *Terminalia fatrae*, *Dycrostachys humbertii*, *Cedrelopsis greveii*. D'après Millot, (1952) [18] les lémuriens se nourrissent différemment de fruits et de feuilles. Comme le cas de *Microcebus griseorufus*, ce sont les fruits qui sont les plus mangés que les feuilles. L'étude de Richard en 1985 [40] a montré que les lémuriens diurnes comme *Propithecus verreauxi* dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly ont un régime alimentaire folivore frugivore. Ce dernier est confirmé par l'étude de Ravelonjatovo en 1996 [38], qui a annoncé que « les feuilles dominant l'alimentation de cette espèce diurne avec un taux de 46 % ».

L'analyse de l'estimation de la densité de la population de *Microcebus griseorufus* dans la Réserve a montré que *Microcebus griseorufus* est abondant dans la forêt galerie aussi bien que dans la forêt sèche. Ainsi, cette information permet d'évaluer le statut de conservation et d'avoir une idée sur l'avenir de la population de *Microcebus griseorufus* dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly. A partir des résultats obtenus, on peut dire que la fragmentation de l'habitat rencontrée dans la forêt sèche ne porte pas atteinte à l'abondance de cette espèce. Par contre, dans sa publication, en 1997, Peres [22] a annoncé que « la densité de la population des primates dépend principalement de la qualité du milieu où il vit ». Face à ce résultat qui est contradictoire au résultat sur *Microcebus griseorufus*, on peut déduire que les lémuriens ayant les mêmes caractéristiques que notre espèce cible (nocturne, de petite taille, et omnivore) pourraient s'échapper aux contraintes anthropiques affectant directement leur habitat naturel. D'où, leur densité est encore plus élevée même dans un environnement instable.

Tableau 15: Récapitulation des résultats de la densité de quelques espèces de lémuriens

Auteurs	Année d'études	Espèces étudiées	Famille	Site d'étude	Densité (Indiv/km ²)
RANDRIANARIMALALASOA	2008	<i>M griseorufus</i>		Réserve de Bezà Mahafaly	413
GANZHORN	1996	<i>C medius</i>	Cheirogaleidae	Forêt sèche de Kirindy	350
GANZHORN	1988	<i>M murinus</i>		Ampijoroa	19 à 42
DOMINIQUE et HLADICK	1971	<i>M murinus</i>		Fort Dauphin	350

Si on analyse ce tableau, on a rencontré 413 indiv/km² de *Microcebus griseorufus* dans la Réserve de Bezà. Puis, le résultat de Ganzhorn (1996) [10] a révélé 350 indiv/km² de *Cheirogaleus medius* dans la forêt sèche de Kirindy de l'Ouest. La densité de la population de *Microcebus murinus* à Fort Dauphin est aussi élevée, avec 350 indiv/km² selon l'étude de Dominique et Hladick, (1971) [7]. Par contre, cette densité est très faible chez *Microcebus murinus* avec une valeur de 19 à 42 indiv/km² dans la forêt d'Ampijoroa selon l'étude menée par Ganzhorn (1988) [9]. Ainsi, pour conclure cette discussion sur la densité des lémuriens, prenons le résultat d'analyse d'Andrianjalahatra (2002) [3] qui avait signalé que « ce sont les facteurs qualité et quantité de ressources alimentaires dans un milieu donné qui déterminent la densité de la population animale en question ». Donc, on peut dire que, parmi ces quelques espèces de lémuriens de la même famille comparées dans le tableau 16, c'est la population de *Microcebus griseorufus* qui est la plus abondante. Et on peut aussi dire de plus que, c'est la Réserve de Bezà qui est le milieu le plus riche en nourriture pour *Microcebus griseorufus* et aussi le milieu le plus favorable à son développement et à sa survie par rapport à la forêt sèche de Kirindy, la forêt de Fort Dauphin et celle d'Ampijoroa.

Concernant la dégradation de la forêt de la Réserve de Bezà Mahafaly, on peut dire que c'est dans la parcelle 2 qu'on rencontre la surface la plus dévastée. Cet endroit malgré sa réduction et sa fragmentation par les pressions humaines, reste l'habitat naturel favorable au développement et à la survie de *Microcebus griseorufus*. Dans ce cas, la plus grande menace pour tous les êtres vivants dans ce milieu est le problème de consanguinité, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de communication ni de reproduction entre les espèces de différents groupes. Ceci pourrait mettre en péril la vie des espèces sauvages qui s'y trouvent et favorisent ainsi l'extinction de ces spécimens vivants. Par contre les espèces dites « plastiques », c'est-à-dire, les espèces qui peuvent facilement et sans problème s'adapter aux conditions environnementales rudes et défavorables, pourraient s'échapper au phénomène de réduction et de disparition totale. Le lémurien *Microcebus griseorufus* est un exemple concret de cette

espèce plastique, parce que malgré la forte dégradation de la parcelle 2 par rapport à la parcelle 1, la densité dans les deux stations reste la même.

Enfin, pour étoffer les informations concernant l'espèce *Microcebus griseorufus* de Bezà Mahafaly, il est à mentionner que même si les projets de conservation sont bien en place dans la Réserve, l'existence de cette espèce nocturne est inconnue des paysans. Seuls les Agents de la Réserve et certains guides locaux le connaissent par son nom local malgache «Songiky».

3. PLAN DE CONSERVATION DE *MICROCEBUS GRISEORUFUS*

Vu la dégradation affectant l'habitat naturel de l'espèce *Microcebus griseorufus* et son actuel statut de conservation d'après les classements de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) sur les Mammifères de Madagascar, des mesures particulières devraient être prises et s'avèrent indispensables pour assurer la viabilité de *Microcebus griseorufus* dans la région de Bezà Mahafaly et aussi dans les autres sites naturels qui le renferment. Ainsi, les suggestions données ci-après pourraient servir et contribuer à la conservation de cette espèce.

3.1. CONSERVATION IN SITU

La conservation in situ est une stratégie de protection des espèces dans leur habitat naturel qui devrait être aménagé d'une façon pérenne en gardant toutes les conditions favorables à la viabilité de *Microcebus griseorufus*.

1: Contrôle de la divagation du bétail dans les parcelles protégées et renforcement du système de surveillance dans les deux parcelles. Pour ce faire, il faudrait :

- Une collaboration avec les autorités locales et traditionnelles pour le respect des limites de la Réserve
- Une collaboration avec la Gendarmerie pour renforcer le système de sécurité dans cette région
- Une mise en œuvre de «dina » pour renforcer le système de surveillance
- Un équipement des Agents de la Réserve en GPS pour assurer la patrouille

2: Encadrement des villageois dans la création d'une prairie pour la divagation des troupeaux. Pour ce faire, il faudrait :

- Un zonage de la réserve en mettant en place une zone de conservation, une zone écotouristique, et une zone de droit d'usage y compris la zone de prairie.

3: Surveillance des champs de cultures autour de la Réserve et même dans la parcelle 2. Pour ce faire, il faudrait

- Une communication avec les propriétaires de ce champ et les responsables de la Réserve

4 : Reforestation des voies désertes et des clairières dans la forêt. Pour ce faire, il faudrait

- Une pépinière bien surveillée et bien contrôlée pour planter les espèces autochtones et une campagne de reboisement bien stricte.

5: Renforcement des travaux de recherches sur les lémurien nocturnes dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly. Ceci permet d'améliorer le système de conservation de l'espèce cible par suite de :

- Un suivi de l'évolution de la taille de la population par comptage
- Une collaboration avec des jeunes des villages périphériques ainsi que les universitaires nationaux et internationaux pour le suivi, la recherche et le développement des activités de conservation

NB : À partir de notre observation directe sur terrain et au cours de notre manipulation au laboratoire, nous avons constaté que le *Microcebus griseorufus* de Bezà Mahafaly présente trois variétés de couleurs. C'est pour cette raison qu'on suggère d'effectuer une étude génétique sur ce petit lémurien nocturne afin de pouvoir déterminer et affirmer la véritable espèce et variété dans cette Réserve.

3.2. AMELIORATION DE LA VIE DE LA POPULATION LOCALE

1 : Education et sensibilisation environnementale. Afin de les réaliser, il faudrait :

- Une réunion communautaire avec la population locale pour l'explication de la valeur de la biodiversité (économique, écologique, social) et les conséquences néfastes portées par la culture sur brûlis
- Une organisation d'une visite de la Réserve pour les écoliers
- Une participation des écoliers pour le reboisement lors de la saison de pluie

2: Implication des villageois dans les travaux relatifs à l'environnement

- Entretien des pistes charretières menant à la Réserve
- Réhabilitation du circuit touristique
- Participation des villageois pour le reboisement lors de la saison de pluie

3: Amélioration des activités de revenus, alternative au tavy.

- Vulgarisation des cultures de maïs, d'oignon et de sorgho qui développent très bien dans la région
- Promotion de l'aviculture et l'amélioration des races des caprins et des ovins

Conclusion sur le plan de conservation

En principe, les stratégies de conservations in situ adoptées auprès de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly consistent à maintenir l'unique écosystème et biodiversité spécifique du Sud Ouest de Madagascar d'une façon durable mais avec la collaboration des populations locales, de l'ANGAP, du ministère de l'environnement, des forêts et du tourisme, des chercheurs ainsi que les différents organismes oeuvrant dans l'environnement



Conclusion

L'espèce de lémurien nocturne *Microcebus griseorufus* fait l'objet de cette recherche et est décrite dans ce document. Cette espèce cible menacée, est endémique à Madagascar et se répartit surtout dans la partie Sud et Sud Ouest de l'île. A Bezà Mahafaly, elle se rencontre à l'intérieur de la Réserve et même dans les forêts environnantes.

Les résultats concernant la morphométrie montre que les masses corporelles entre les femelles de *Microcebus griseorufus* des deux parcelles présentent une différence significative. Les femelles de la forêt galerie sont plus grosses et plus lourdes alors que celles de la forêt sèche sont maigres. Cette croissance ascensionnelle des femelles de la parcelle 1 est due à l'effet de la gestation, et de l'abondance de nourritures dans ce type d'habitat. Un long déplacement afin de trouver de quoi à manger, implique une perte d'énergie et une diminution de la masse corporelle pour le cas des femelles de la forêt sèche. Par contre, pour le cas des mâles, la masse corporelle présente une différence non significative. En ce qui concerne les paramètres mesurés tels que la longueur du corps, la longueur de la queue, la longueur de la tête, la largeur de la tête, et la longueur de l'oreille, la différence est non significative entre les mâles et entre les femelles de ces deux types de forêt.

A propos de la ressource forestière utilisée par *Microcebus griseorufus*, on distingue celle qui longe la rivière Sakamena, elle contient des arbres de grande taille et de grands diamètres. Les facteurs qui interviennent dans la production de cette formation sont le sol et le climat. Par contre, dans la forêt sèche où les arbustes et les plantes épineuses sont prédominants, c'est le climat qui est le facteur limitant. En effet, cette dernière est soumise à diverses dégradations telles que la divagation du bétail, l'exploitation irrationnelle et illicite de bois, la collecte de produits tuberculeux et du miel et la chasse de gibiers comme les tortues, les oiseaux et les lémuriens.

Le rythme d'activité entre les mâles des deux parcelles présente une différence non significative. Par contre, celui entre les femelles des deux parcelles est complètement différent. Ainsi, les individus femelles de la parcelle 1 et de la parcelle 2 pratiquent le plus souvent l'activité « déplacement » surtout pour chercher de nourriture. Vient par la suite l'activité « repos ». Elle est aussi la plus effectuée par l'espèce. Elle la fait après un long trajet de déplacement. Enfin, les activités « toilettage » et « nourriture » sont les moins effectuées par rapport au « déplacement » et « repos ». L'espèce s'alimente à la rencontre d'abondantes nourritures et se lave quelques fois après un long « déplacement » et après le repas.

A chaque type d'activité, le *Microcebus griseorufus* de la Réserve de Bezà a son choix pour les hauteurs à fréquenter. Dans la parcelle 1, pendant son « déplacement », il utilise souvent les hauteurs supérieures à 5 m. Il fréquente tous les niveaux pour faire le « repos » et le

« toilettage ». Il se nourrit à une hauteur de 3 à 6 m. Dans la parcelle 2, il se déplace et se repose vers 3 à 6 m de haut. Il peut se rencontrer sur les différentes hauteurs pendant la « nourriture » et le « toilettage ». De plus, dans la parcelle 1, cette espèce de lémurien nocturne se déplace sur toutes les formes de supports. Pendant l'activité « repos », il préfère plutôt les branches verticales et horizontales. Au sujet de l'activité « nourriture » et « toilettage », il n'a pas de préférence particulière. Par contre, dans la parcelle 2, il utilise souvent les branches obliques. Il se repose sur les branches verticales et horizontales. Pour les autres activités comme « nourriture » et « toilettage », il fréquente n'importe quel forme de support.

Quant au régime alimentaire, il consomme en grande quantité les fruits et les insectes trouvés en abondance pendant la saison de pluie. Donc, ce sont ces deux types d'aliments qu'il consomme avec un pourcentage plus élevé dans son régime alimentaire. Dans la parcelle 1, les ressources alimentaires disponibles sont abondantes. *Microcebus griseorufus* a le choix entre les nourritures à prendre. Par contre, dans la parcelle 2, les nourritures sont rares donc l'espèce doit se déplacer plus loin afin de satisfaire ses besoins.

A Bezà Mahafaly, le petit lémurien nocturne *Microcebus griseorufus* est abondant dans les deux parcelles de la Réserve. On y trouve une densité assez élevée, atteignant 413 individus par km². Ainsi, on peut dire que la fragmentation remarquable qui pèse sur la forêt sèche se trouvant dans la parcelle 2 n'a pas d'influence ni d'impact négative sur l'augmentation du nombre de cette population de *Microcebus griseorufus*. C'est une espèce pouvant facilement s'adapter aux conditions rudes du milieu.

A partir de l'analyse des différents résultats tels que (i) la morphologie et le comportement de *Microcebus griseorufus*, (ii) l'état de la population de cette espèce cible, (iii) son habitat naturel et (iv) les pressions et menaces dans le milieu où il vit, la conservation de cette espèce endémique de Madagascar s'avère indispensable tout en considérant les besoins des populations locales. De ce fait, l'aménagement pour cette conservation se focalise sur la conservation de l'habitat naturel. Cela consiste à maintenir l'intégrité de la forêt par le contrôle de la divagation du bétail dans les parcelles protégées, le contrôle de l'espèce envahissante *Cynanchum mahafaliense* et le renforcement du système de surveillance des coupes illicites des essences forestières dans la parcelle 2, l'encadrement des villageois dans la création de prairies, la surveillance des champs de cultures autour de la Réserve, la reforestation des clairières désertes dans la forêt, ainsi que le renforcement des travaux de recherches sur l'espèce nocturne *Microcebus griseorufus*. Enfin, l'aménagement pour la conservation de cette espèce cible considère aussi la vie socioéconomique de la population

riveraine. Dans ce cas, il y a l'éducation et la sensibilisation environnementale et l'implication des villageois dans l'amélioration des activités sources de revenus.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ALBRECHT J.M., JENKINS & GODFREY L. R.(1990)**
Ecogeographic size variation among the living and subfossil prosimians of Madagascar
“American Journal of Primatology” 22:1-50.
2. **ALTMANN J. (1974)**
Observational study of behaviour. Sampling methods behaviour, 49: 227 -265.
3. **ANDRIANJAZALAHATRA L.T. (2002).**
Contribution à l'étude de séparation écologique de trois lémuriers sympatriques de
Mandena Fort Dauphin : *M.murinus*, *Cheirogaleus* sp, *Avahi laniger*. Memoire de
recherche pour l'obtention d'un Diplôme d'Etudes Approfondies. Université
d'Antananarivo.
4. **ANDRIATOMPOHAVANA R., ZAONARIVELO J.R., ENGBERG S.E.,
RANDRIAMAMPIONONA R., GUIRE M.M.S., SHORE D.G.,
RAKOTONOMENJANAHARY R., BRENNEMAN R.A., & LOUIS E.E. (2006).**
Mouse lemurs of Northwestern Madagascar with a Description of a New Species at
Lokobe Special Reserve Natural Science Research Laboratory. Museum of Texas Tech
University. 259: 1-24.
5. **DAVEAU M., COHEN M., & LALLEMAND M. (1972)**
Dictionnaire du français vivant Bordas Paris .Bruxelles. Montréal. Collection Hippo
Dunod (4 vols.).1338
6. **DE LEMPS H. (1990).**
La végétation de la terre. Initiation aux études géographiques. Collection dirigée par Jean
Pelletier Masson et Cie Editeurs Paris VI ème 133 p.
7. **DOMINIQUE C & HLADIK C.M. (1971).**
Le Lémur du Sud de Madagascar. Ecologie, alimentation et vie sociale. La terre et
la vie 25 : 3 – 66.
8. **GADE D.W. (1996).**
Deforestation and its effects in high land Madagascar Mountain Research and
development: 16: 101-116.

9. **GANZHORN J.U.(1988).**
Food Partitioning among Malagasy Primates *Oecologia* (Berlin) 75: 436-450
10. **GANZHORN J.U. & KAPPELER P.M (1996).**
Lemurs of Kirindy forest *Primate Report*: 46-1 pp 257-274
11. **GOODMAN S.M., O'CONNORS S & LANGRAND O.(1993).**
A review of predation on lemurs: Implications for the evolution of social behaviour in small, nocturnal primates. In Kappeler, P.M. , and Ganzhorn J.U.(eds), *Lemur social systems and their ecological Basis*, Plenum Press, New York, Pp 51-66.
12. **GOODMAN. & PATTERSON (EDS) (1997).**
Natural change and human impact in Madagascar from satellites image *Sciences*.
13. **GREEN & SUSSMAN (1990).**
Deforestation history of the eastern rain forest of Madagascar from satellites images *sciences* 248: 212-215.
14. **HOERNER J.M. (1986).**
Géographie régionale du Sud Ouest de Madagascar 134 p. Collection "Tsiokatsimo" série recherche n°5. Centre Universitaire Régionale de Tuléar
15. **HLADICK C (1979).**
Diet and Ecology of Prosimian pp 307-357 in Doyle, G.A. and Martin R.D., *The study of Prosimian Behaviour Academic Press, New York Tome IV, Fascicules 2p 109-121.*
16. **LOUIS E.E, COLES M.S, ANDRIATOMPOHAVANA R., SOMMER J.A, ENGBERG S.E, ZAONARIVELO J.R, MAYOR M.I, & BRENNEMAN R.A. (2006).**
Revision of the Mouse Lemurs (*Microcebus*) of Eastern Madagascar. Pp 20: 27 : 347 - 389 *International Journal of Primatology*.
17. **MARTIN R.D. (1972).**
A preliminary Fieldstudy of the lesser Mouse Lemur (*Microcebus murinus*) *Tierpsychol, Supp 9, 43 - 90*
18. **MILLOT J. (1952).**
Notes biologiques sur les Lémuriens Malgaches. *Les naturalistes, Tome IV, Fascicule 2. P109 - 121.*

- 19. MITTERMEIER R.A., KONSTANT W.R., TATTERSALL I., MEYERS D.M. & MAST R.B. (1994).**
Lemurs of Madagascar. Conservation International Tropical Field Guide series n° 1. Conservation International Washington, DC. P15 – 268.
- 20. MITTERMEIER R.A., LANGRAND O., LOWRY P.P, SHATZ G., GERLACH J., GOODMAN S., STEININGER M., HAWKINS F, RAMINOSOA N., RAMILJAONA O., ANDRIAMARO L., RANDRIANASOLO. H., RABARISON H., & RAKOTOBE Z. L. (2005).**
Madagascar et les îles de l’océan Indien.
- 21. MITTERMEIER R.A., KONSATNT W.R., HARWKINS L., LOUIS E.E., LANGRAND O., RATSIMBAZAFY J., RASOLOARISON S., GANZHORN J.U., RAJAobelina S., TATTERSALL I, & MEYERS D.M. (2006).**
Lemurs of Madagascar (2^e edition). Conservation international Tropical Field Guide Series.
- 22. PERES C.A (1997).**
Effect of habitat .Quality and hunting. Pressure on Arboreal. Folivore Densities in Neotropical forest a case study of Howler Monkeys (*Alouatta* sp.) Folia Primatologica 68: 199-222
- 23. PETTER J.J., ALBIGNAC, R.& RUMPLER Y. (1977).**
Mammifères lémurien (Primates prosmiens) Faune de Madagascar n°44 GRSTUM-CNRS Paris.
- 24. PETTER J.J. (1978).**
Contribution à l’étude du *Cheirogaleus medius* dans la forêt de Morondava. In Rakotavao L.Barre V. and Sayers J. (eds). L’équilibre des écosystèmes forestiers à Madagascar. Acte d’un Séminaire international : pp : 57-60 IUCN, Gland Switzerland and Cambridge, U.K.
- 25. PRIMACK & RATSIRARSON J. (2005).**
Principe de base de la conservation de la biodiversité. Ecole Supérieur de la Science Agronomiques. Université d’Antananarivo. Centre de formation Technique et économique d’Antananarivo 294 p.

- 26. RABENILALANA F. (2005).**
Etude de cinq espèces ligneuses endémique et menacées de la forêt littorale de Tampolo, en vue d'une conservation durable : cas de *Pentachlaena orientalis*. Perrier de la Bâthie, *Donella Fenerivensis* Aubreville, *Calophyllum chapelieri* Drake ; *Asteropea micraster* Hallier et *d'Asteropeia multifora* Thouars. Mémoire de DEA .ESSA-Forêts. Université d'Antananarivo
- 27. RAHELINIRINA M. (2002).**
Contribution à l'étude du rythme d'activité et alimentation de deux femelles de microcèbes sympatrique (*M.murinus*) et (*M.ravelobensis*) du jardin botanique de la station forestière d'Amopijoroa Ankarafantsika Mahajnga Madagascar Anthropologie Biologique Madagascar. Université d'Antananarivo
- 28. RANARIVELO N. A. (1993).**
Etude de la variation locale et saisonnière du comportement et du régime alimentaire de *Propithecus verreauxi verreauxi* dans la première parcelle de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly. Mémoire de Fin d'étude ESSA forêt. Université d'Antananarivo.
- 29. RANDRIAMBAO R. (1998).**
Contribution à l'étude du comportement et de l'écologie de *Lepilemur leucopus* dans la Réserve spéciale de Bezà Mahafaly. Mémoire de fin d'étude ESSa Eaux et Forêts Université d'Antananarivo.
- 30. RANDRIAMIARISOA M. (2006).**
Morphologie, Microhabitat, Distribution Spatiale de *M. rufus* à Talatakely dans le Parc National de Ranomafana. Mémoire de recherche pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies. Université d'Antananarivo
- 31. RASOARIVELO S.D. (2004).**
Contribution à l'étude comparative des activités intragroupe et intergroupe d'Eulemurs collaris de taille différente dans la zone de conservation de Sainte Luce Fort-Dauphin Memoire pour l'obtention du Diplômes d'Etudes Approfondies. Université d'Antananarivo.
- 32. RASOAZANABARY E (2001).**
Stratégie adaptative chez les mâles de *Microcebus murinus* pendant la saison sèche dans la forêt de Kirindy Morondava. Mémoire de recherche pour l'obtention du Diplôme d'Etude Approfondie.

33. **RASOLOARISON R.M., RASOLONANDRASANA B., GANZHORN J U., & GOODMAN S.M. (1995).**
Predation on vertebrates in the Kirindy forest , Western Madagascar Ecotropia 1: 59-65.
34. **RASOLOARISON R.M. (2000).**
Analyse de la diversité et densité des espèces de Microcèbes à Madagascar. Thèse de Doctorat du 3^{ème} cycle. Département de Paléontologie et d'Anthropologie Biologique Université d'Antananarivo.
35. **RASOLOARISON R.M., GOODMAN S.M., & GANZHORN J.U.(2000)**
Taxonomie revision of Mouse Lemurs (*Microcebus*) occuring in the western portions of Madagascar.Int Primatol 21: 963-1019
36. **RATSIRARSON J., RANDRIANARISOA J., ELLIS E., EMADY J.R., EFITROARANY, RANAIVONASY J., RAZANAJAONARIVALONA E.H. & RICHARD A.F.(2001).**
Bezà Mahafaly. Ecologie et réalité socio-économique : 104 p. Recherche pour le développement.
Séries Sciences biologique n°18
37. **RATSIRARSON J. (2003).**
La Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly. In Natural history of Madagascar. (eds.) S.M. Goodman et J. Benstead (Sous presse) University of Chicago.Press Chicago.
38. **RAVELONJATOVO S A. (1996).**
Contribution à l'étude du comportement et de l'écologie de *Propithecus verreauxi verreauxi* dans la deuxième parcelle de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly. Mémoire de Fin d'étude ESSA forêt. Université d'Antananarivo
39. **RICHARD A.F (1979).**
Intra-specific variation in the Social Organisation and Ecology of *Propithecus verreauxi verreauxi* In Sussman R.W. Primate ecology : problem oriented field studied John wiley & Sons. New York, Chichester , Birsbane, Toronto Pp 23 – 51.

40. **RICHARD A.F (1985).**
Primates in Nature. W.H. Freeman and company, New York Pp142-346.
41. **SUSSMAN R.W. (1977).**
Distribution of Malagasy Lemur . Part 2: Lemur catta and lemur fulvus in Southern and western of Madagascar, Annals of New York Academy of Science.
42. **VASEY N. (1997).**
Community ecology and behaviour of *Varrecia variegata rubra* and *Lemur fulvus albinfrons* on the Masoala penisule Madagascar. Anthropology Washington Washington.
43. **YODER A.D.,RASOLOARISON R.M.,GOODMAN S.M., IRWIN J.A., ATSALIS S., RAVOSA J. & GANZHORN J.U. (2000).**
Remarquable species diversity in Malagasy mouse Lemurs (primates, *Microcebus*) PNAS 97 (21): 11325-11330.
44. **YOUSOUF J. A. (2004).**
La dynamique de la population des *Rattus rattus* dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly et ses alentours. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme d'étude approfondie. Université de Toliara

REFERENCES WEBLIOGRAPHIQUES

45. **DIVISION ECOLOGIE ET BIODIVERSITE DE L'ESSA/ FORÊT (2006).**
Division écologie et biodiversité de l'ESSA/ (2006) agro.univ-antananarivo.mg
46. **GRAY (1873).**
www.premiumorange.com
47. **IRDM INSTITUT OF RESEARCH AND DEVELOPPEMENT IN
MADAGASCAR (2006).**
www.premiumorange.com
48. **MONGABAY (2006).**
www.mongabay.com
49. **NORMENDEAU, (2007).**
www.encyclo123.com
50. **RASOLOARISON *ET AL*, (2000)**
www.theprimata.com

ANNEXES

Annexe 1: Données climatiques de Betioky Sud pour la période 1961 à 1990

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Précipitations (mm)	168,6	128,4	74,1	28,6	12,4	8,6	6,1	6,9	10,4	15,3	61,3	160,1	679
Nombre de jours	10	9,1	5,3	3,4	2	1,8	1,3	0,9	1,7	3,7	5,8	10	55
T min (°c)	21,7	21,5	20,6	18,9	15,3	12,9	12,9	13,5	15,4	17,8	19,6	21	17,59
T max (°c)	34,6	34,4	34,1	32,6	30,4	28,5	28,5	30	32,7	34,5	34,7	34,6	32,46
T moy (°c)	28,2	28	27,3	25,8	22,8	20,7	20,7	21,7	24,1	26,2	27,1	27,8	25,03
Humidité (%)	64	64	62	63	63	63	60	55	51	51	53	61	710

Source : Direction de la Météorologie nationale d’Ampandrianomby

Annexe 2: Liste des plantes dans les deux parcelles de la Réserve

Nom scientifique	Famille	Nom vernaculaire
<i>Albizzia bernieri</i>	Fabaceae	Sarongaza
<i>Albizzia polyphylla</i>	Fabaceae	Alimboro
<i>Albizzia tulearensis</i>	Fabaceae	Mendorave
<i>Allbizia pierrieri</i>	Fabaceae	
<i>Acacia reticulata</i>	Fabaceae	Roy
<i>Acacia morombensis</i>	Fabaceae	Rohiavitse
<i>Acacia rovumae</i>	Fabaceae	Robontsy
<i>Accacia polyphylla</i>	Fabaceae	Robontsy
<i>Acacia bellula</i>	Fabaceae	Tratsiotse
<i>Alluaudia procera</i>	Didieraceae	Fantsiolotse
<i>Azima tetracantha</i>	Salvadoraceae	Filofilo
<i>Bridolia pervilleana</i>	Euphorbiaceae	Hary
<i>Cesalpineia bonduc</i>	Cesalpineaceae	Basy
<i>Cedrelopsis grewei</i>	Ptaeroxylaceae	Katrafay
<i>Colvillea rascemosa</i>	Fabaceae	Sarongaza
<i>Combretum albiflorum</i>	Combretaceae	Taritarike
<i>Combretum sp</i>	Combretaceae	Tamenaka
<i>Commiphora sp.</i>	Burseraceae	Daro
<i>Craveta axelsa</i>	Capparidaceae	Akaly
<i>Cynanchum mahafaliense</i>	Asclepiadaceae	Try
<i>Cynanchum compactum</i>	Asclepiadaceae	Vahimasy
<i>Commiphora aprevalii</i>	Burseraceae	Taraby
<i>Commiphora brevicalyx</i>	Burseraceae	Daro
<i>Dalbergia sp</i>	Papilionaceae	Magnary
<i>Dichaostachys humbertii</i>	Mimosaceae	Avoha
<i>Diospiros sp.</i>	Ebenaceae	Maintifototse
<i>Dolichos fangite.</i>	Papilionaceae	Fangitse
<i>Dioscorea sosa</i>	Dioscoreaceae	Sosa
<i>Dombeya anakaoensis</i>	sterculiaceae	Satrofotsy
<i>Euphorbia tirucallii</i>	Euphorbiaceae	Famata
<i>Euphorbia stenoclada</i>	Euphorbiaceae	Famatabetondro
<i>Fernandoe madagascariensis</i>	Bignoniaceae	Somontsoy
<i>Ficus cocculifolia</i>	Moraceae	Adabo
<i>Flacourtia ramoutchi</i>	Flacourtiaceae	Lamoty
<i>Gardenia sp</i>	Rubiaceae	Volivaza
<i>Gymnosporia linearis</i>	Celastraceae	Filofilonfdrano
<i>Gewia mantaly</i>	Combretaceae	Mantaly
<i>Grewia sp 1</i>	Tiliaceae	Selibohoka
<i>Grewia sp 2</i>	Tiliaceae	Vololo
<i>Gyrocarpus américain</i>	Hernandiaceae	Kapaipoty
<i>Heteropogon contortus</i>	Poaceae	Ahidambo
<i>Hibiscus macrogonus</i>	Malvaceae	
<i>Indigofera sp</i>	Fabaceae	Hazomby
<i>Kalanchoe sp.</i>	Crassulaceae	Sofisofy
<i>Marsdenia sp</i>	Apocynaceae	Bokabe
<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	Voandelaka
<i>Metaporana parvifolia</i>	Convolvulaceae	Kililo
<i>Olox sp</i>	Olacaceae	Tanjaka
<i>Operculycaria decaryi</i>	Anacardiaceae	Zabihy
<i>Quisivianthe papionaeae</i>	Meliaceae	Valiandro
<i>Rhigozum madagascariensis</i>	Bignoniaceae	Hazontaha
<i>Rhopalocarpus lucidus</i>	Sphaerosepalaceae	Tsiongake
<i>Salvadora angustifolia</i>	Salvadoraceae	Sasavy
<i>Strychnos vacacowa</i>	Strychnaceae	Bakoa
<i>Tallinella grevea</i>	Portulacaceae	Dango
<i>Tamarindus indica</i>	Cesalpinaceae	Kily
<i>Xerocysios sp</i>	Cucurbitaceae	Tampisaka

Source : Ratsirarson et al, 2000

Annexe 3: Liste des animaux recensés durant la période d'étude

NOM SCIENTIFIQUE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE
MAMMIFERES		
<u>Lémuriens :</u>		
<i>Lemur catta</i>	Lemuridae	Maky-Hira
<i>Propithecus verreauxi verreauxi</i>	Indridae	Sifaka
<i>Lepilemur leucopus</i>	Lepilemuridae	Hataka
<i>Microcebus griseorufus</i>	Cheirogaleidae	Songiky
<u>Insectivores :</u>		
<i>Echinops telfairi</i>	Tenrecidae	Soky
<i>Geogale aurita</i>	Orizonctidae	Batiko
<i>Hemicentetes semispinosus</i>	Tenrecidae	Sora
<i>Setifer setosus</i>	Tenrecidae	Sokina
<i>Tenrec ecaudatus</i>	Tenrecidae	Trandraka
<u>Rongeurs :</u>		
<i>Eliurus myoximus</i>	Muridae	Voalavonala
<i>Mus musculus</i>	Muridae	Totozy
<i>Rattus rattus</i>	Muridae	Voalavo
<u>Ongulés :</u>		
<i>Potamocheirus larvatus</i>	Suidae	Lambo
REPTILES		
<u>Ophidiens :</u>		
<i>Boa dumerli</i>	Boidea	Do
<i>Leitherodon modestus</i>	Colubridae	Renimbitike
<i>Dromicodrias bernieri</i>	Colubridae	Menarana
<u>Cheloniens :</u>		
<i>Geochelone radiata</i>	Testudinidae	Sokake
<i>Peliosios subniger</i>	Pelomedusidae	Rere
OISEAUX		
<i>Acridotheres tristis</i>	Stimidae	Tsikinainay
<i>Bubulcus ibis ibis</i>	Ardeidae	Vorompotsy
<i>Upupa epops</i>	Upipidae	Tsikodara
<i>Nectarina souimanga</i>	Nectarinidae	Sohimanga
<i>Copsychus albaspercularis</i>	Turdidae	Pitsy
<i>Dicrurus forficatus</i>	Dicruridae	Railove
<i>Coua ruficeps</i>	Cuculidae	Tokarefo
<i>Coua cristata</i>	Cuculidae	Tivoke
<i>Coua gigas</i>	Cuculidae	Eoke
<i>Tyto alba</i>	Tytonidae	Refario
<i>Asio madagascariensis</i>	Strigidae	Torotoroka
<i>Milvus aegyptius</i>	Accipidae	Papango
<i>Corythornis vintsioides</i>	Alcedinidae	Vintsy

Source : Ratsirarson et al, 2000

Annexe 4: Fiche de Relevées des données morphométriques

Location de capture	Date de capture :
N° du transpondeur :	Site :
Sexe :	Aire d'étude :
Nom des parasites :	Logueur de la tête :
Moulage dentaire :	Longueur de la queue :
Echantillon fecale :	Masse corporelle :
Notes :	Longueur du corps :

Annexe 6: Liste des tableaux des nombres d'observations des activités et taux des aliments de *Microcebus griseorufus* de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly

Tableau 1 : Nombre d'observation de *Microcebus griseorufus* mâles dans la forêt galerie et dans la forêt sèche

		ACTIVITÉ				TOTAL
		Déplacement	Nourriture	Repos	Toilettage	
SITE	Galerie	854	132	505	138	1629
	Sèche	652	122	332	89	1195
TOTAL		1506	254	837	227	2824

Tableau 2 : Nombre d'observation de *Microcebus griseorufus* femelles dans la forêt galerie et dans la forêt sèche

		ACTIVITÉ				TOTAL
		Déplacement	Nourriture	Repos	Toilettage	
SITE	Galerie	1049	181	787	139	2156
	Sèche	704	144	711	81	1640
TOTAL		1753	325	1498	220	3796

Tableau 3 : Alimentation des espèces cibles dans la forêt galerie et dans la forêt sèche

Aliments	Forêt galerie (parcelle 1)		Forêt sèche (parcelle 2)	
	Fréquence des mâles (%)	Fréquence des femelles (%)	Fréquence des mâles (%)	Fréquence des femelles (%)
Fleur	3,09	1,85	0	0
Fruit	25,62	36,73	18,97	19,34
Gomme	6,79	7,41	12,04	12,4
Bourgeon	0,57	0,62	0	0
Larve	1,23	4,01	0	0
Insecte	2,78	8,02	13,13	25,91

FAMINTINANA

Ny fikarohana niompanan'ny fiampiainana sy ny toerana onenan'ny gidro iray mivoaka alina toy ny *Microcebus griseorufus* dia notanterahina tao anatin'ny vanim-potoanan'ny orana ny volana octobra hatramin'ny martsa tao anatin'ny Ala tahiry ny Bezà Mahafaly. Io vanim-potoana io dia mifandraika amin'ny fiainana ara-pananahan'ity *Microcebus griseorufus* ity. Ny tena notrandrahana tao anatin'izany dia ny nahafantarana misimisy kokoa ny habe sy halava ary ny bikany, ary ireo dia entina ohamarinina ao anatin'ny « independant sample t test », ny toe-toetrany kosa indray dia atao amin'ny « test libre chi square », ary farany ny hazo notradrahany nampiasaina dia kajiana amin'ny « fréquence relative ». Ny lanjan'ny samy vavy ao anatin'ireo faritra ireo dia tena misy maha samihafa azy. Ny vavy anatin'ny ala amoron-drano dia mavesatra ary ny salan'isany tamin'izany dia $54.26 \pm 3.45g$. Mifanohitra amin'izany, ny lanjan'ny samy lahy ao anatin'ireo faritra ireo, tsy misy maha samihafa azy. Ny halavan'ny vatana, ny halavan'ny rambo, ny halavan'ny loha, ny sakan'ny loha, ary ny halavan'ny sofina ny samy vavy ary ny samy lahy ao anatin'ireo faritra ireo dia tsy misy maha samihafa azy. Ny fiainan'ny samy lahy amin'ireo faritra ireo dia tsy misy maha samihafa azy. Kanefa ao anatin'izany fiainan'ny samy vavy izany dia hita soritra ny faha samihafana. Ny fifindran-toerana ary fialan-tsasatra no tena nimasomany tamin'izany. Ao anatin'ny faritra voalohany, hita fa 1049 fifindran-toerana ho an'ny vavy ary ao amin'ny faritra faharoa dia 704. Mandritra ny fifindran-toerana, ny *Microcebus griseorufus* ny faritra voalohany dia mihanika eny amin'ny hahavo mihoatra ny 5 m ary ny ao amin'ny faritra faharoa kosa indray eny amin'ny 3 hatramin'ny 6 m no fandehany. Fanampin'izany, ity biby ity dia mampiasa ny karazana ratsankazo rehetra ao amin'ity faritra voalohany ity. Ny mivilana no tena ampiasainy ao amin'ny faritra faharoa. Ity biby ity dia mihinana ny karazan-tsakafo rehetra. Ny voankazo, ny ditin-kazo ary bibikely no tena fihinany. Ao amin'ny faritra voalohany, ny voankazo, ny ditin-kazo, ny ravina mbola tanora ny hazo Tsikidrakatra no tena fihinany ary ao amin'ny faritra faharoa kosa indray dia ny Fatra ny Avoha no tena ohaniny. Ity *Microcebus griseorufus* ity dia tena betsaka ao anatin'ny Ala tahiry ny Bezà Mahafaly. Fantatra fa 413 isaky ny km² no hita ao amin'ny faritra voalohany sy ao anatin'ny faritra faharoa. Kanefa ny loza mihatra sy ny loza mitatao atahorana hahazo ny tontolo iainan'io biby io dia mandroso mahazo vahana hatrany ao anatin'ny Ala tahiry. Noho izany namolavola tetika hiarovana io zahay mba hitazomana ny fahavelomany maharitra.

Teny fanalahidy: Madagasikara, Bezà Mahafaly, gidro mivoaka alina, *Microcebus griseorufus*, Toeram-ponenany, Fihetsika amam-panao.

Etude de la morphométrie, du comportement et de l'habitat de *Microcebus griseorufus* de la forêt galerie et de la forêt sèche de la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly

RESUME

La recherche sur la biologie et l'écologie de *Microcebus griseorufus* s'est déroulée durant la période de pluie d'au mois d'octobre jusqu'au mois de mars dans la Réserve Spéciale de Bezà Mahafaly. La reproduction a eu lieu dans cette période chez *Microcebus griseorufus*. Les données collectées sont la morphométrie qui est traitée par « independent sample t test », le comportement qui est traité par le test libre « chi-carré », et les données sur les ressources forestières sont calculées par la « fréquence relative ». La masse corporelle entre les femelles des deux parcelles présente une différence significative. Les femelles de la parcelle 1 sont plus lourdes et la moyenne de leur masse corporelle est de $4,26 \pm 3,45$ g. Par contre, la différence est non significative entre la masse corporelle des mâles des deux parcelles. La longueur du corps, la longueur de la queue, la longueur de la tête, la largeur bizygomatique, et la longueur de l'oreille entre mâle et entre femelle des parcelles ne présente pas de différence significative. Le rythme d'activité entre les mâles des parcelles ne présente pas de différence significative alors que cette différence est significative entre celui des femelles des parcelles. Les activités « déplacement » et « repos » sont les plus prépondérants pour les femelles des parcelles. Dans la parcelle 1, on a pu observé 1049 déplacements tandis que dans la forêt sèche, on n'a que 704. Pour ce déplacement, l'espèce *Microcebus griseorufus* fréquente plutôt les hauteurs supérieures à 5 m dans la parcelle 1 alors qu'elle préfère les supports de 3 à 6 m de haut dans la parcelle 2. En plus, toutes les formes de supports ont été utilisés pour son déplacement dans la parcelle 1. Les branches obliques sont les plus appréciées par cette espèce dans la parcelle 2 dont le taux de fréquentation est de 13,67 % pour l'activité déplacement. Le *Microcebus griseorufus* a un régime alimentaire omnivore. Il consomme à fort taux les fruits, les gommés et les insectes. Et ce sont les fruits, les gommés, les bourgeons des plantes appelées localement « Tsikidrakatra » qui sont les plus appréciées dans la parcelle 1, et le *Terminalia fatrae* et *Dycrostachys humbertii* dans la parcelle 2. Cette espèce de lémurien est abondante dans la Réserve de Bezà parce qu'on a trouvé 413 individus par Km^2 dans la forêt galerie et dans la forêt sèche. Par contre, les pressions et les menaces affectant l'habitat de cette espèce cible continuent à s'aggraver toujours dans la Réserve. Ainsi, un plan de conservation sera proposée pour assurer la survie de cette espèce.

Mots clés: Madagascar; Bezà Mahafaly; Lémurien nocturne; *Microcebus griseorufus*; Habitat; Comportement.

ABSTRACT

The research on biology and ecology of the nocturnal lemur species *Microcebus griseorufus* has been taken place during raining season October until March at the Bezà Mahafaly Special Reserve. The reproduction to *Microcebus griseorufus* takes place at this period. The data collected are morphometry tested on "independent sample t test", the behaviour are treated on free test "chi squared", and the exploited forest resources is calculated by relative frequency. The bodymass between female of the parcel present the significant different. The female on parcel 1 is heavy and the average of the bodymass is 54.26 ± 3.45 g. In opposite, the bodymass between the parcel's male doesn't exist significant different. The bodylength, the tail length, the head length, the bizygomatique and the ear length between male and between the parcel's females don't present significant different. The activity rhythm between parcel's males doesn't present significant different. On other hand, the significant different exists between the parcel's females. Moving and resting are more predominance. At the parcel 1, we have could to see 1049 moving for the individual female and at the parcel 2 we have 704. During moving activity, *Microcebus griseorufus* of this parcel 1 prefers the height superior to 5 m whereas it frequents rather from 3 to 6 m of height at the parcel 2. In addition, this studied species uses all forms of supports at parcel 1. It's very appreciate the oblique's branch at the parcel 2. *Microcebus griseorufus* is omnivorous. It consumes a strong rate of fruits, gums, and insects. At the parcel 1, fruits, gums, and young leaves the plant "Tsikidrakatra" is consumed by this species and at the parcel 2 *Terminalia fatrae* and *Dycrostachys humbertii* are more consumed. *Microcebus griseorufus* is still abundant at the Reserve of Bezà Mahafaly. We have seen 413 individual per km^2 at the parcel 1 and parcel 2. In opposite, the pressure and the threatened affected the species's habitat always continue to deteriorate at the Reserv. The conservation's plans is proposed to assure survival this species.

Key words: Madagascar, Bezà Mahafaly, Nocturnal Lemur, *Microcebus griseorufus*, Habitat, Comportement.