

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. MILIEU D'ÉTUDE.....	3
1.1. MILIEU PHYSIQUE.....	3
1.1.1. Localisation.....	3
1.1.2. Climat.....	6
1.1.2.1. Températures et précipitations.....	6
1.1.2.2. Evapotranspirations et précipitations.....	9
1.1.3. Géomorphologie et sol	11
1.1.4. Hydrologie	11
1.2. MILIEU BIOLOGIQUE.....	11
1.2.1. Végétation de la forêt de Sahafina	11
1.2.2. Faune de la forêt de Sahafina.....	14
1.3. MILIEU HUMAIN.....	15
1.3.1. La population	15
1.3.2. Infrastructures et services publics existants.....	15

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	16
2.1. PRÉSENTATION DU MATÉRIEL BIOLOGIQUE : <i>Eulemur rubriventer</i>	
2.1.1. Position systématique.....	16
2.1.2. Description.....	17
2.1.3. Aires de distribution géographique	19
2.1.4. Historique sur ses recherches	21
2.1.5. Situation de la conservation.....	22
2.2. MATÉRIELS DE TERRAIN.....	22
2.3. MÉTHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNÉES SUR TERRAIN.....	23
2.3.1. Collecte des données sur <i>Eulemur rubriventer</i>	22
2.3.1.1. Période et durée d'étude.....	22
2.3.1.2. Arrangement des trajets de prospection.....	22
2.3.1.3. Observation instantanée.....	23
2.3.1.4. Fiche de collecte des données.....	23
2.3.1.5. Description des observations	24
2.3.2. Inventaire floristique.....	25
2.3.2.1. Etablissement des parcelles et des plots.....	25
2.3.2.2. Recensement botanique.....	27
2.3.2.3. Herbar.....	28
2.3.3. Enquête	28

2.4. ANALYSE DES DONNÉES	29
2.4.1. Cartographie	29
2.4.2. Calcul du sex-ratio.....	30
2.4.3. Méthodes statistiques	30
2.4.3.1. Fréquence et pourcentage.....	31
2.4.3.2. Moyenne.....	31
2.4.3.3. Variance et écart-type.....	32
2.4.3.4. Mode.....	32
2.4.4. Analyses des données floristiques.....	33
2.4.4.1. Recherches bibliographiques sur les compositions floristiques existantes	33
2.4.4.2. Calcul de la régénération naturelle.....	33
3. RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	35
3.1. COMPORTEMENT.....	35
3.1.1. Recensement et répartitions dans chacune des parties de la forêt.....	35
3.1.2. Caractéristiques du groupe.....	37
3.1.3. Conditions de suivi.....	38
3.1.4. Budget d'activité journalière.....	40
3.1.5. Répartition journalière des activités de 6h à 16h.....	40
3.1.6. Activités journalière des membres du groupe selon la classe d'âge.....	42
3.1.7. Activités journalières selon le micro-climat (Pluvieux ; Nuageux ; Ensoleillé)...	43
3.1.8. Activités journalières selon le micro-habitat (Sommet ; Versant ; Vallée).....	44
3.1.9. Activités journalières selon les espèces végétales exploitées.....	45

3.1.10. Répartition journalière des activités selon les strates.....	46
3.1.11. Comportement alimentaire d'après les observations directes et enquête.....	47
3.1.11.1. Comportement alimentaire d'après les observations directes.....	47
3.1.11.2. Comportement alimentaire selon l'enquête.....	47
3.2. APERÇU DES CARACTERISTIQUES FLORISTIQUES DE LA FORÊT.....	49
3.3. APERÇU DE LA RÉGÉNÉRATION NATURELLE.....	51
3.4. DISCUSSIONS.....	51
3.4.1. La quantification de <i>Eulemur rubriventer</i> dans la forêt de Sahafina en octobre 2004 et octobre 2005.....	55
3.4.2. La localisation des groupes <i>d'Eulemur rubriventer</i> dans la forêt de Sahafina	56
3.4.3. Le budget d'activité journalière <i>d'Eulemur rubriventer</i>	53
3.4.4. Les strates de la forêt occupée par <i>Eulemur rubriventer</i>	55
3.4.5. Le profil alimentaire.....	56
3.4.6. Les variétés floristiques de l'aliment de <i>Eulemur rubriventer</i>	57
4. INTÉRÊT PÉDAGOGIQUE DE LA FORÊT DE SAHAFINA.....	60
4.1. SUGGESTION D'UNE FORMATION DES GUIDES FORESTIERS SUR L'ALIMENTATION DES LÉMURIENS.....	60
4.1.1. Causes et intérêts du choix de former les guides forestiers.....	60
4.1.2. Proposition d'un guide de fiche technique pour l'activité de formation des guides forestiers sur l'alimentation des lémuriens.....	61
4.1.2.1.Objectifs.....	61

4.1.2.2. Matériels utilisés	61
4.1.2.3. Déroulement de l'activité de formation.....	62
4.2. SUGGESTION D'INITIATION A L'ÉTUDE DES LÉMURIENS	
LORS D'UNE SORTIE DANS LA NATURE DES ÉLÈVES	
DE LA POPULATION RIVERAINE.....	64
4.2.1. Causes et intérêts du choix	64
4.2.1.1. Contexte sur la conservation de la forêt de Sahafina	64
4.2.1.2. Contexte de l'Education Relative à l'Environnement (ERE)	
au moyen d'une sortie dans la nature	65
4.2.2. Proposition d'un guide de fiche technique de la sortie nature	
basée sur le thème « initiation à l'étude des lémuriens »	66
4.2.2.1. Exemple d'un guide de fiche technique pour les enseignants	
du primaire.....	67
4.2.2.2. Exemple d'un guide de fiche technique pour les élèves du secondaire	69
CONCLUSION GENERALE.....	74
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	76

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I :	Localisation administrative de la forêt de Sahafina	5
Tableau II :	Situation des moyennes de Températures mensuelles de 1976-2005	6
Tableau III :	Situation des moyennes de Précipitations mensuelles de 1976 à 2005.....	7
Tableau IV :	Moyennes mensuelles de l'évapotranspiration et de la précipitation de 1976 à 2005	9
Tableau V :	Effectif rencontré dans chaque partie de la forêt avec la fréquence d'observation au mois d'octobre et novembre 2005.....	35
Tableau VI :	Caractéristiques des groupes rencontrés.....	37
Tableau VII :	Probabilité de rencontre au mois d'octobre et de novembre 2005.....	38
Tableau VIII :	Durée moyenne d'observation de chacune des activités rencontrées.....	39
Tableau IX :	Nombre de variétés de chaque famille, genre et espèces recensées dans les trois parcelles établies avec les pourcentages d'endémicité.....	50
Tableau X:	Comparaison des effectifs rencontrés de <i>Eulemur rubriventer</i> lors des deux périodes d'étude au mois d'octobre 2004 et 2005.....	52
Tableau XI :	Pourcentages de temps alloué à chaque activité par quelques espèces de lémuriens dans quelques forêts de Madagascar.....	54
Tableau XII:	Registre de compte rendu à remplir par chaque guide lors de leur rencontre des lémuriens	65
Tableau XIII:	Guide de fiche technique lors du suivi des lémuriens pour les élèves du primaire.....	70
Tableau XIV:	Guide de fiche technique lors du suivi des lémuriens pour les élèves du secondaire.....	73

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.....	4
Figure 2 : Diagramme ombrothermique de H. GAUSSEN, de la région de Maromamy Brickaville.....	8
Figure 3 : Diagramme de l'évapotranspiration et de la précipitation selon la méthode de H. GAUSSEN de la région de Maromamy Brickaville.....	10
Figure 4 : Couverture forestière à Sahafina	12
Figure 5 : Dimorphisme sexuel d' <i>Eulemur rubriventer</i>	18
Figure 6 : Distribution de <i>Eulemur rubriventer</i> dans Madagascar	20
Figure 7 : Disposition des 9 plots placés dans une parcelle de forêt de 1 ha.....	26
Figure 8 : Localisation des points de rencontres de <i>Eulemur rubriventer</i>	36
Figure 9 : Budget d'activité journalière.....	40
Figure 10 : Répartition des activités journalières de 6h à 16h.....	41
Figure 11 : Répartition des activités des membres du groupe selon la classe d'âge.....	42
Figure 12 : Répartition des activités journalières suivant le micro-climat.....	43
Figure 13 : Répartition des activités journalières selon le micro-habitat.....	44
Figure 14 : Répartition des activités journalières selon les espèces végétales exploitées.....	45
Figure 15 : Répartition des activités journalières selon les niveaux de strates.....	46
Figure 16 : Pourcentages de temps alloué dans chaque variété d'aliment au mois d'octobre-novembre 2005.....	47
Figure 17 : Comparaison des connaissances de chaque guide sur l'alimentation de <i>Eulemur rubriventer</i> selon le lieu qu'il habite par rapport à la forêt.....	48
Figure 18 : Distribution des pourcentages des réponses des guides optant pour les parties de plantes consommées.....	49
Figure 19 : Comparaison des points de rencontres de <i>Eulemur rubriventer</i> dans la forêt de Sahafina pendant l'année 2004 et 2005.....	53

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE I : Infrastructure et services publics existants à la Commune Anivorano Est
Brickaville
- ANNEXE II : Fiche d'observation de *Eulemur rubriventer*
- ANNEXE III : Fiche de recensement des espèces végétales par plot
- ANNEXE IV : Fiche d'enquête auprès des guides forestiers sur l'alimentation de *Eulemur Rubriventer*
- ANNEXE V : Points de rencontres de *Eulemur rubriventer* au mois d'octobre et de novembre
2005
- ANNEXE VI : Tableau de répartition des activités journalières de 6h à 16h
- ANNEXE VII : Tableau de répartition des activités journalières selon la classe d'âge en pourcentage
- ANNEXE VIII : Tableau de répartition des activités journalières selon les lieux où elle se trouve
- ANNEXE IX : Tableau de répartition des activités journalières selon les espèces végétales
- ANNEXE X : Tableau de répartition des activités journalières selon la strate
- ANNEXE XI : Tableau de répartition des activités journalières selon le micro-habitat
- ANNEXE XII : Tableau de répartition des activités journalières selon le micro-climat
- ANNEXE XIII : Liste floristique des plantes recensées avec les parties consommées selon les guides
- ANNEXE XIV : Tableau de récapitulation des réponses des guides sur l'alimentation de
Eulemur rubriventer
- ANNEXE XV : Tableau récapitulatif des effectifs d'espèces végétales recensés par plot dans le p
J et le parcelle H
- ANNEXE XVI : Liste des guides forestiers avec leurs niveaux scolaires et leurs années de
Naissances

INTRODUCTION

Madagascar est un petit continent par sa particularité biologique, la biodiversité y est énorme, l'endémisme y est très élevé. Cette particularité est due à son isolement géographique (58). Les lémuriens constituent l'une de ses richesses d'endémicité en Primates, avec cinq familles, quinze genres et 72 espèces (61). Pourtant, la dégradation du milieu, la pression humaine, la négligence des valeurs naturelles, a entraîné peu à peu le déséquilibre de l'écosystème, la destruction d'une bonne partie des richesses naturelles (58). Cependant, les forêts restantes de Madagascar sont tellement fragmentées qu'une stratégie de conservation d'un tel paysage est devenue prioritaire pour supporter les efforts de conservations. Ces efforts de conservations considèrent des zones en dehors des aires protégées et s'étendent jusque dans les forêts domaniales renfermant des espèces endémiques de lémuriens, étant donné qu'ils constituent un éventail d'indicateur écologique de la communauté naturelle de la biodiversité à Madagascar (30). Depuis l'année 2003, la forêt de Sahafina est parmi les pionnières de cette conservation hors des aires protégées, entreprise par Biodiversity Conservation Madagascar (B.C.M) et toutes les pressions humaines au sein de la forêt a été stoppées et ne se sont plus survenues.

Eulemur rubriventer est l'une des huit espèces de lémuriens que la forêt de Sahafina abrite. Les études sur cette espèce montraient qu'elle vit en moyenne et haute altitude et est principalement frugivore (60) (70), Rakotondramparany, 2004 s'est posé la question, comment l'espèce *Eulemur rubriventer* arrive à vivre dans une forêt de basse altitude telle que celle de Sahafina (89). Ainsi, on a posé comme hypothèse qu'elle peut vivre indépendamment de l'altitude et la présence d'essences à fruit favorise la survie de cette espèce dans la forêt étant donné qu'elle est principalement frugivore. L'objectif principal de cette étude est donc d'avoir les informations scientifiques de base concernant son comportement, son alimentation et les différentes plantes qu'elle exploite dans sa niche écologique.

Les objectifs spécifiques consistent à :

- décrire et à analyser sa localisation dans la forêt, les caractéristiques du groupe et de son comportement au sein de sa niche écologique, par le biais de ses activités journalières
- décrire et à analyser son comportement alimentaire
- décrire et à analyser l'aspect de la composition floristique de sa niche écologique

Les résultats attendus dans cette étude comprennent l'identification :

- des domaines vitaux dans la forêt, des caractéristiques des groupes rencontrés : la composition et la structure de l'âge dans les groupes, ainsi que sa condition de suivi : fréquence des rencontres et durée d'observation possible.
- de son budget d'activité et de la répartition de ses activités journalières des membres du groupe selon les micro-climats.
- de l'utilisation des micro-habitats de la forêt, des espèces végétales exploitées comme aliment, dortoir et support, ainsi que les strates fréquentés.
- de son comportement alimentaire observé directement ainsi que d'après l'enquête, pour servir de base données sur les possibilités de leur variété alimentaire.
- de la composition floristique de sa niche écologique.

Par ailleurs, quelques suggestions sont avancées dans le présent travail concernant l'utilisation possible de la forêt comme outil pédagogique pour la formation des guides forestiers et pour la formation des enseignants lors d'une sortie nature, dans le cadre de l'Education Relative à l'Environnement de la population environnante de la forêt.

Ce mémoire comporte quatre parties :

- La partie 1 présente le milieu d'étude
- La partie 2 décrit le matériel et la méthode d'étude
- La partie 3 présente les résultats et discussions
- La partie 4 présente l'intérêt pédagogique.

PARTIE 1 : MILIEU D'ETUDE

1. MILIEU D'ÉTUDE

La forêt de Sahafina est une forêt fragmentée, formant un bloc résiduel de forêt dense humide sempervirente de basse altitude de 2500 hectares environ. Elle subissait auparavant d'énormes pressions humaines mais heureusement en 2003, Biodiversity Conservation Madagascar (B.C.M) a obtenu pour une durée de 25 ans un contrat de Gestion de la forêt signé avec le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts (Ref No. 161 MINN.EF/SG/DIREEF.5).

1.1. MILIEU PHYSIQUE

1.1.1. Localisation

La forêt de Sahafina se trouve dans la partie orientale de Madagascar, dans la province de Tamatave, dans le district de Brickaville, entre 18° 46' 52,26'' - 18°50' 10,26'' de latitude Sud et 48° 56' 30,06'' – 48° 59' 12,18'' de longitude Est ; l'altitude qu'on a pu relever jusqu'ici est entre 29 et 219m. Elle forme un bloc résiduel de 2500 hectares environ. La Figure 1 indique la carte de localisation de la zone d'étude (92)

Elle est délimitée :

- au Nord par le village d'Ambodiakondromena et par la rivière Sahamirindra ;
- à l'Est par la rivière Sandranoala et par des champs de cultures ;
- La partie Sud-Est est délimitée par la Rivière Sahafina
- à l'Ouest, au Sud et Sud-Ouest par la rivière Sahalafika et la rivière Sahananto (92).

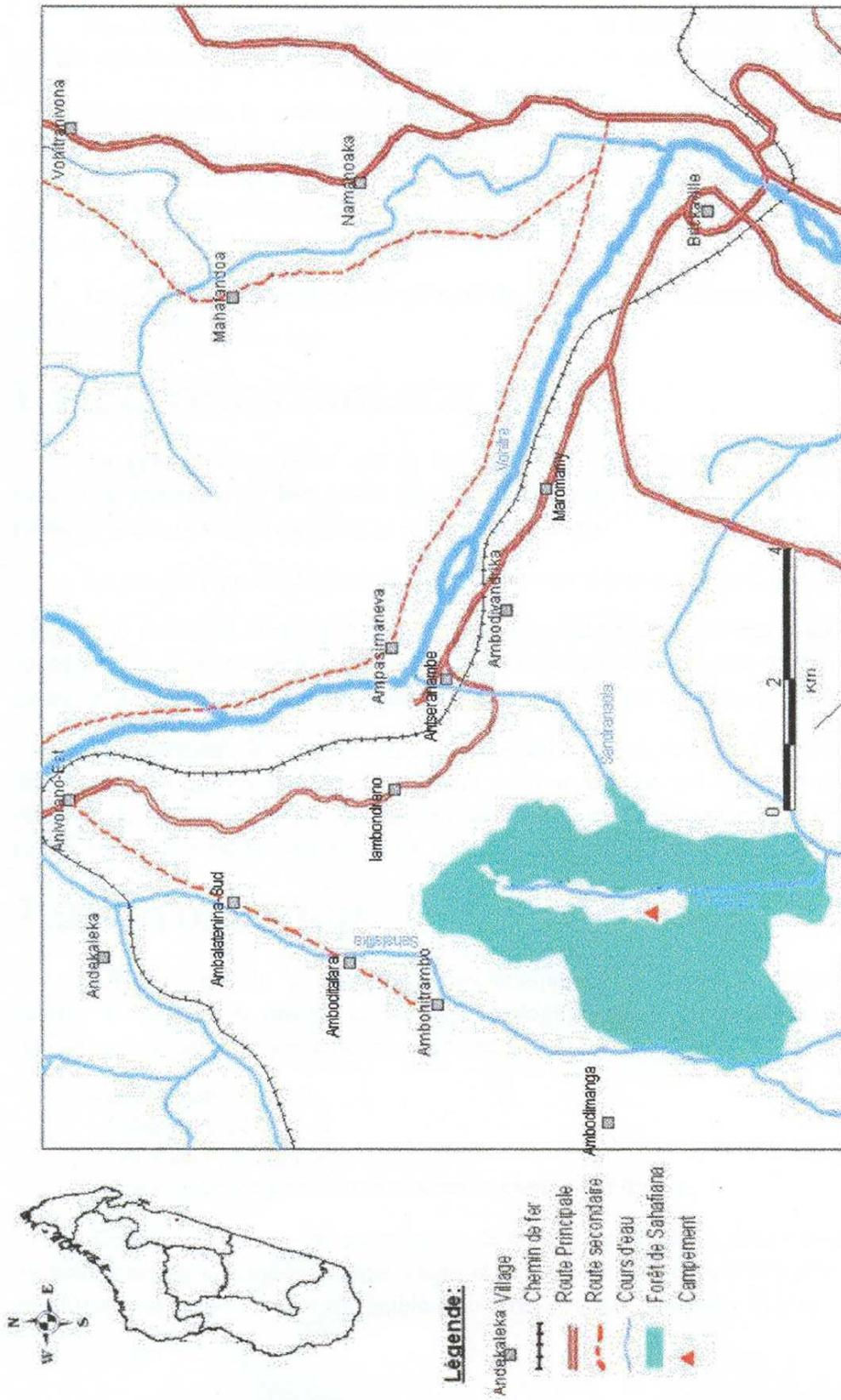


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (92)

La forêt de Sahafina est à cheval entre les deux Fokontany d'Ambalatenina-Sud et celui d'Antseranambe. A vol d'oiseau, elle est située à 5 Km au Sud du chef lieu de la Commune Rural d'Anivorano-Est et à environ 7 Km au Nord-ouest du chef lieu de la Sous-préfecture de Brickaville (92).

Le Tableau I montre la localisation administrative de la forêt de Sahafina.

Tableau I : Localisation administrative de la forêt de Sahafina

MADAGASCAR	
Province Autonome de TOAMASINA	
Région « ATSIANANA »	
District de BRICKAVILLE	
Commune Rurale de MAHATSARA dont une partie du Sud Ouest de la forêt vient d'être incluse dans cette Commune.	
Commune Rurale d'ANIVORANO-EST	
Fokontany Ambalatenina-Sud	Fokontany Antseranambe
1- Village d'Ambalatenina-Anefitra	1- Village d'Antseranambe
2- Village d'Ambalatenina-Ampitaka	2- Village de Sandranoala
3- Village d'Amboditafara	3- Village d'Ambodimanga
4- Village d'Ambohitrambo	4- Village d'Iambondrano
5- Village d'Ambodimanga	5- Village de Sahavolo
	6- Village de Sahantsindra
	7- Village de Marofisokina

Source : Biodiversity Conservation Madagascar (B.C.M)

1.1.2. Climat

1.1.2.1. Températures et précipitations

Le Tableau II expose les moyennes de températures mensuelles sur trente ans de 1976 à 2005, prises dans la station climatique de la Société SIRAMA MAROMAMY BRICKAVILLE.

Tableau II : Situation des moyennes de Températures mensuelles de 1976-2005

Mois	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Moyenne
Minima mensuels (°C)	16.7	16.8	17.3	18.8	20.5	21.8	22.4	22.4	22.0	21.1	19.6	17.8	19.8
Maxima mensuels (°C)	25.9	26.2	27.0	28.3	29.7	30.7	31.3	30.9	30.4	29.6	28.5	26.9	28.8
Moyennes mensuelles (°C)	21.3	21.5	22.2	23.6	25.1	26.3	26.8	26.6	26.2	25.3	24.0	22.3	24.3
Source : Société SIRAMA MAROMAMY BRICKAVILLE (1976-2005)													

La température moyenne annuelle est de 24,3°C. La température la plus froide est de 16,7°C vers le mois de Juillet et la plus chaude est de 31,3°C vers le mois de Janvier. L'amplitude moyenne mensuelle, c'est-à-dire la moyenne des variations mensuelles des Températures est de 9°C.

Le Tableau III nous renseigne sur les moyennes des précipitations mensuelles sur trente ans de 1976 à 2005, prises dans la station climatique de la Société SIRAMA MAROMAMY BRICKAVILLE.

Tableau III : Situation des moyennes de Précipitations mensuelles de 1976 à 2005

Mois	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Total
Moyennes mensuelles (mm)	198.7	161.8	97.4	93.3	96.1	199.4	307.4	435.7	372.1	244.8	206.5	199.2	2612.3
Nombre de jour de pluie	20	18	14	13	11	16	18	18	20	16	16	17	197

Source : Société SIRAMA MAROMAMY BRICKAVILLE (1976-2005)

Le total des précipitations moyennes annuelles est de 2612,3mm réparties sur 197 jours. Le mois le plus arrosé est celui de février avec une précipitation de 435,7mm distribuée sur 18 jours. Les précipitations sont très intenses entre décembre et avril et il est à noter que les précipitations sont toujours supérieures à 100mm, à part celui d'Octobre et de Novembre.

Pour montrer les saisons climatiques de la région, le Diagramme ombrothermique de H. GAUSSEN a été choisi ici car les précipitations moyennes les plus basses se situent à environ 100mm (85). Celui-ci est illustré dans la Figure 1.

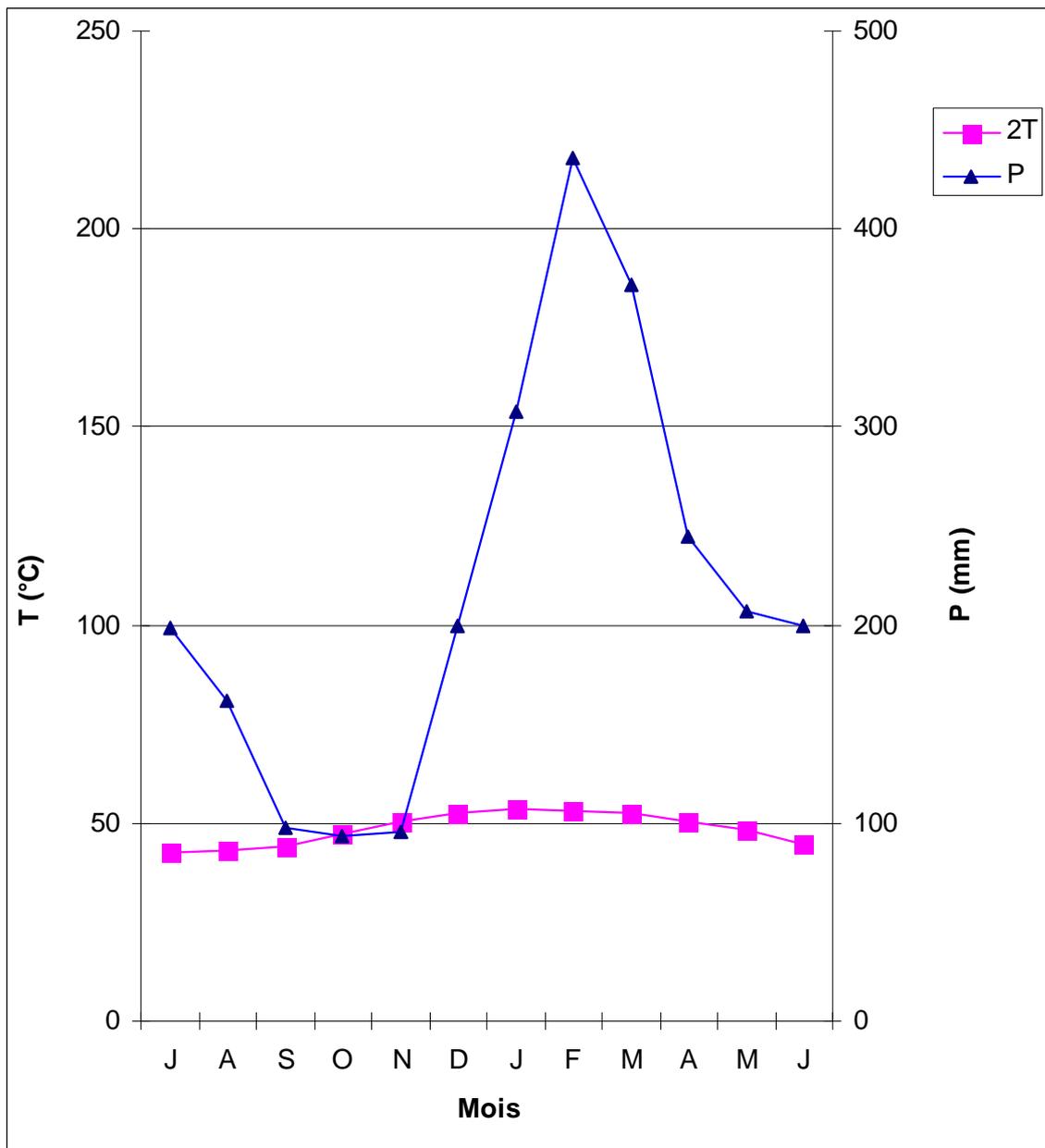


Figure 2 : Diagramme ombrothermique de H. GAUSSEN, de la région de Maromamy Brickaville.

(Source : Données climatiques exploitées par l'auteur)

D'après ce diagramme, presque toute l'année est humide, $P > 2T$ surtout à partir du mois de janvier à avril. Néanmoins du mi-octobre au mi-novembre, on remarque une brève période sèche $P < 2T$.

1.1.2.2. Evapotranspiration et précipitations

L'évapotranspiration se définit par le volume d'eau rejeté par unité de surface cultivée par le complexe sol-plante (85). La combinaison de l'évapotranspiration avec la précipitation donne un aperçu de l'état d'humidité du sol de la région, ce qui influe sur la régénération des plantes.

Le Tableau IV affiche les valeurs de la précipitation et de l'évapotranspiration mensuelles sur trente ans de 1976 à 2005, prises dans la station climatique de la Société SIRAMA MAROMAMY BRICKAVILLE.

Tableau IV : Moyennes mensuelles de l'évapotranspiration et de la précipitation de 1976 à 2005

Mois	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin
ETP Moyennes Mensuelles (mm)	75	84	102	121	142	150	158	129	130	133	88	70
P Moyennes mensuelles (mm)	188	164	102	94	93	212	299	435	398	264	207	200
Source : Société SIRAMA MAROMAMY BRICKAVILLE (1976-2005)												

P : Précipitation ; ETP : Evapotranspiration

A partir du mois de mai jusqu'au mois d'août, l'évapotranspiration est inférieure à 100mm à cause du faible ensoleillement.

Le diagramme de H. GAUSSEN représenté par la Figure 3 montre les mois où le sol de la région est soit sec soit humide (85).

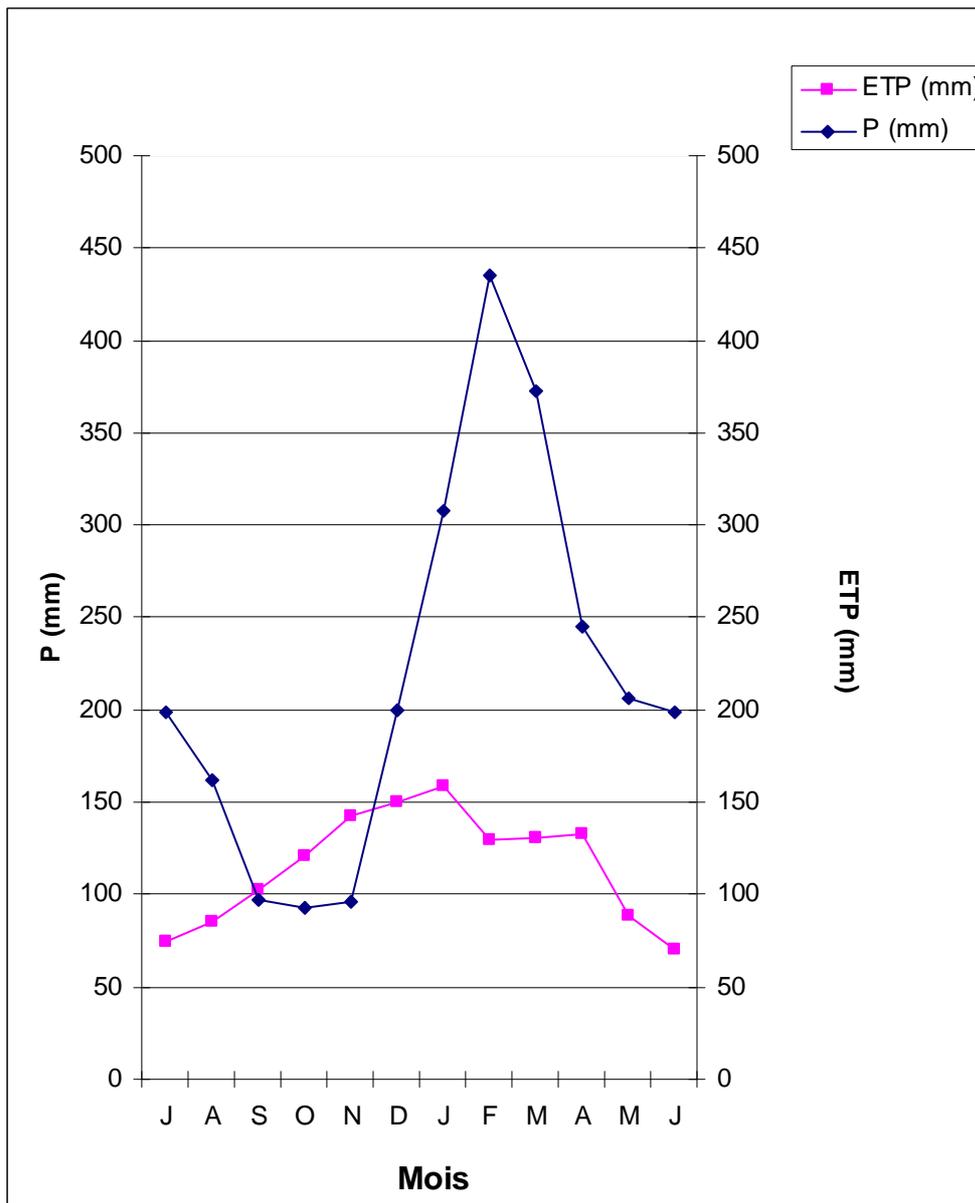


Figure 3 : Diagramme de l'évapotranspiration et de la précipitation selon la méthode de H. GAUSSEN de la région de Maromamy Brickaville.

(Source : Données climatiques exploitées par l'auteur)

A partir du mi-septembre à la fin novembre, $ETP > P$ indique que pendant cette période le sol est plutôt sec. Du mois de décembre à mi-septembre, $ETP < P$, donc le sol de la région est humide.

1.1.3. Géomorphologie et sol

La géomorphologie du site de Sahafina démontre qu'il est basé sur un socle cristallin ayant subi une érosion et comblant les bas fonds donnant des terrains métamorphiques où des affleurements de substrats rocheux voire cristallins se rencontrent parfois (92).

Le sol du type ferrallitique de couleur rouge à jaune orangée présente deux aspects :

- Sous forêt naturelle il est doté d'un horizon humifère plus ou moins épais.
- Après défrichage il y a dégradation de la qualité du sol lequel est alors rapidement décapé et se recouvre de savane herbeuse.

1.1.4. Hydrologie

L'hydrologie du site de Sahafina comprend un bassin hydrographique et une nappe aquifère sableuse sous-jacente au milieu. Le réseau hydrologique est assez important. Les principales rivières du site apparaissent comme entourant la zone. Ce sont :

- Sandranoala à l'Est,
- Sahalafika à l'Est,
- Sahafina Au Sud,
- Sahamitsindra prend source dans la partie nord du site (92).

1.2. MILIEU BIOLOGIQUE

1.2.1. Végétation de la forêt de Sahafina

La Figure 4 suivant montre la couverture forestière de la forêt de Sahafina.

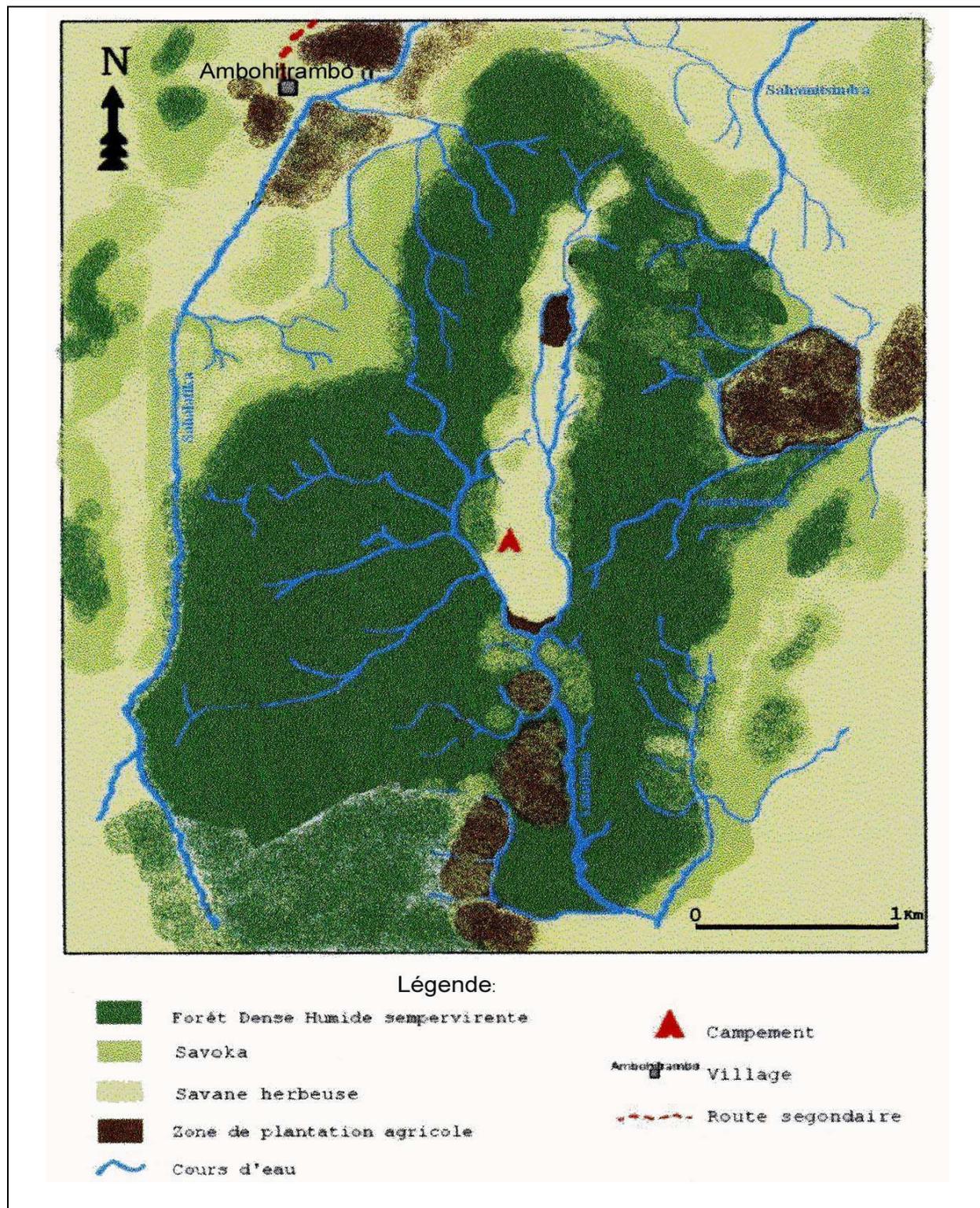


Figure 4 : Couverture forestière à Sahafina (92)

Le site de la forêt de Sahafina s'agit d'une forêt dense humide sempervirente de basse altitude, caractéristique du domaine de l'Est. Il est caractérisé par des petites chaînes de collines dont les lignes de crêtes sont allongées du Nord au Sud sur lesquelles pousse la forêt naturelle avec, au milieu, une vallée dénudée à *Phillipia* sp. et une savane herbeuse à essence de *Ravenala madagascariensis*. (92)

La forêt de Sahafina comporte cinq sortes de type de végétation, telle que la forêt primaire intitulée forêt dense humide sempervirente de basse altitude ; le savoka, une végétation des sols sablonneux humides ; une végétation modifiée et altérée et des herbages (92).

a. La forêt dense humide sempervirente de basse altitude se présente sur trois niveaux (92) :

- La forêt dense humide sempervirente de basse altitude intacte où la canopée est fermée
- La forêt dense humide sempervirente de basse altitude partiellement dégradée par les coupes de bois et où la canopée reste encore plus ou moins fermée.
- La forêt dense humide sempervirente de basse altitude dégradée qui se caractérise par des ruptures de la canopée avec des incrustations d'essence de *Ravenala madagascariensis*

b. Le savoka se définit comme une forêt secondaire en régénération peuplée de *Dombeya* sp., *Ravenala madagascariensis*, *Psidium catleyanum*, ...

c. La végétation des sols sablonneux humides à proximité des ruisseaux et dans les petites dépressions marécageuses où l'eau s'accumule en petites quantités suivant la précipitation, peuplé de *Pandanus* sp.

d. La végétation modifiée et altérée s'étend en bordure de forêt jusqu'à proximité des villages, là où la végétation primitive a été remplacée par des espèces cultivées. Ce sont surtout des cultures vivrières et des plantations d'*Eucalyptus* sp.

e. Les herbages couvrent la vallée au milieu du site de Sahafina et il y a le peuplement de *Phillipia* sp.

1.2.2. Faune de la forêt de Sahafina

L'inventaire faunistique complet n'a pas encore été fait néanmoins les chercheurs ont pu noter la présence de quelques embranchements dans la forêt de Sahafina. Ce qui sous-entend que beaucoup reste à faire pour connaître la richesse en terme de biodiversité de cette forêt (92) et (Observations directes).

- **Invertébrés et mollusques** (exemple : *Helicophanta souverbiana*)
- **Poissons** (exemple : *Anguilla marmorata*)
- **Amphibiens** (exemple : *Mantidactylus* sp., *Boophis* sp. , *Mantella* sp.)
- **Reptiles** (exemple : *Leioheterodon madagascariensis*, *Boa sanzinia*, *Brookesia* sp., *Uroplatus* sp.)
- **Oiseaux** (exemple : *Polyboroides radiatus*, *Milvus migrans*, *Lophotibis cristata*, *Coua* sp., *Numida meleagris*, *Dendrocygna viduata*)
- **Mammifères autres que les lémuriens**
 - Rongeurs (exemple : *Eliurus* sp.)
 - Insectivores (exemple : *Tenrec ecaudatus*, *Setifer setosus*)
 - Chiroptères (exemple : *Myzopoda* sp.)
 - Artiodactyle (exemple : *Potamochoeurus larvatus*)
 - Carnivores (exemple : *Cryptoprocta ferox*, *Vivericula indica*, *Galidia elegans*)
- **Lémuriens :**

La Forêt de Sahafina constitue un milieu de vie de 8 espèces de Lémuriens qui ont été recensés en Octobre 2004 (92).

- INDRIIDAE : *Indri indri* ; *Avahi laniger*
- LEMURIDAE : *Hapalemur griseus* ; *Eulemur fulvus fulvus* ; *Eulemur rubriventer*
- CHEIROGALIDAE : *Microcebus rufus* ; *Cheirogaleus major*
- DAUBENTONIIDAE : *Daubentonia madagascariensis*

1.3. MILIEU HUMAIN

1.3.1. La population

La majorité de la population de la région de la forêt de Sahafina appartient au groupe ethnique « Betsimisaraka ». Cette société de betsimisaraka est régie par une autorité bipolaire : les agents de l'Etat et les « Tangalamena ». Quelques représentants des autres ethniques ont pu s'intégrer à la communauté par le biais du mariage, les travaux de commerce et l'affectation de travail, comme les Betsileo, les Merina, les Bezanozano et les Antandroy. (Renseignement auprès des guides).

La densité de la population atteint 20 habitants au Km². Les populations des fokontany Ambalantenina Sud et d'Antseranambe sont surtout les plus concernés à la forêt de Sahafina. La taille représente les 17,67% de la population totale de la Commune d'Anivorano Est (67).

En 2003, depuis la mise en œuvre du programme de conservation entreprise par « Biodiversité Conservation Madagascar » (B.C.M), toutes les activités humaines dans la forêt sont arrêtées.

1.3.2. Infrastructures et services publics existants

On va citer les infrastructures existantes dans les villages d'Ambalantenina Sud et d'Antseranambe, puisque ce sont les populations les plus concernées à la forêt. Il n'existe que les deux écoles primaires, deux routes provinciales et une route communale, deux épiceries, une salle de vidéo, il y a la couverture d'une radio régionale, un port fluvial, deux églises de FFKM, deux églises d'une autre confession que FFKM et une mosquée (67). Les infrastructures et services publics existants à Anivorano (Annexe I) sont loin d'assurer un cadre de développement serein pour les habitants.

PARTIE 2 : MATERIELS ET METHODES

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

2.1. PRÉSENTATION DU MATÉRIEL BIOLOGIQUE : *Eulemur rubriventer*

2.1.1. Position systématique

La classification de Schwartz et Tattersall, 1985 est présentée pour tous les niveaux au-dessus du genre. Pour le genre, la classification de Simons et Rumpler, 1988 est adoptée, à cause des résultats d'une étude cytogénétique d'une part : il y a deux ramifications partant d'un lot de chromosome ancestrale, l'une donnant naissance au groupe de *Lemur catta/Hapalemur* et l'autre conduisant aux autres membres de *Lemur* et d'autre part, par le type de locomotion. En effet, *Lemur catta* diffère des autres *Lemur*, par sa tendance plus ou moins grande à la locomotion terrestre. Ainsi donc, à part *Lemur catta*, Simons et Rumpler, 1988 et Groves et Eaglen, 1988 ont placé les autres genres classés sous le genre *Lemur* dans un nouveau genre *Eulemur*. (35) (61) (106) (107)

Voici cette classification :

- Règne : ANIMAL
- Embranchement : VERTEBRES
- Classe : MAMMIFERES
- Ordre : PRIMATES Linnaeus, 1758
- Sous-ordre : PROSIMIENS Pocock, 1918
- Infra-ordre : LEMURIFORMES Gregory, 1915
- Famille : LEMURIDAE Gray, 1821
- Sous-famille : LEMURINAE Gray, 1821
- Genre : *Eulemur* Simons et Rumpler, 1988
- espèce : *rubriventer* I. Geoffroy, 1850

Les noms vernaculaires sont (61) :

Malagasy : Tongona, Barimaso, Tongo (Makira région), Halimena (Mananara-Nord), Halomena (Soanierana-Ivongo), Soamiera, Kirioka, Varikamena (Andasibe région)

Français : Lemur à ventre rouge

Anglais : Red-Bellied Lemur

Allemand : Rotbauchlemur

2.1.2. Description

➤ Caractéristiques physiques

La longueur de la tête de *Eulemur rubriventer* est de 35-40 centimètre et la longueur du corps est de 43-53 centimètre le total est alors à 78-83 centimètre et son poids est à 1,6 -2,4 kg (33) (110).

➤ Pelage, la queue et les yeux

Cet espèce présente un dimorphisme sexuel : Le mâle est physiquement différent de la femelle comme l'illustre la Figure 5.



a) mâle



b) femelle



c) Tête du mâle



d) Tête de la femelle

Figure 5 : Dimorphisme sexuel d'*Eulemur rubriventer*

(a): Cliché par Mittermeir R.A. (Parc National de Ranomafana) (61)

(b) : Cliché par D. Haring (Duke University Primate Center. North Carolina) (61)

(c) et (d) : S. Nash (61)

- Le mâle : Le pelage dorsal est long et dense, de couleur marron-brun foncé. Le pelage ventral est légèrement clair et plus rougeâtre. La queue est plus sombre et son ombrage est noirci comme le museau, le visage et la tête. La peau blanche sous les yeux est bien visible et caractérisée par « la larme caractéristique ». Il n'y a aucune barbe broussailleuse ou touffe de l'oreille, comme chez les autres *Eulemur*, mais la fourrure autour des oreilles est particulièrement dense et donne une apparence robuste à la tête (61).
- La femelle : Le pelage dorsal et la couleur de la peau sont semblable à ceux du mâle, mais le pelage ventral est très contraste, de couleur blanc-crèmeux, qui peut s'étendre jusqu'aux joues. La couleur de la face est aussi semblable à celle du mâle, mais la peau blanche sous les yeux est réduite. La tête paraît moins robuste, comme il manque le long cheveux broussilleux de la joue du mâle (61).

2.1.3. Aires de distribution géographique

La Figure 6 montre la distribution de *Eulemur rubriventer* dans Madagascar.

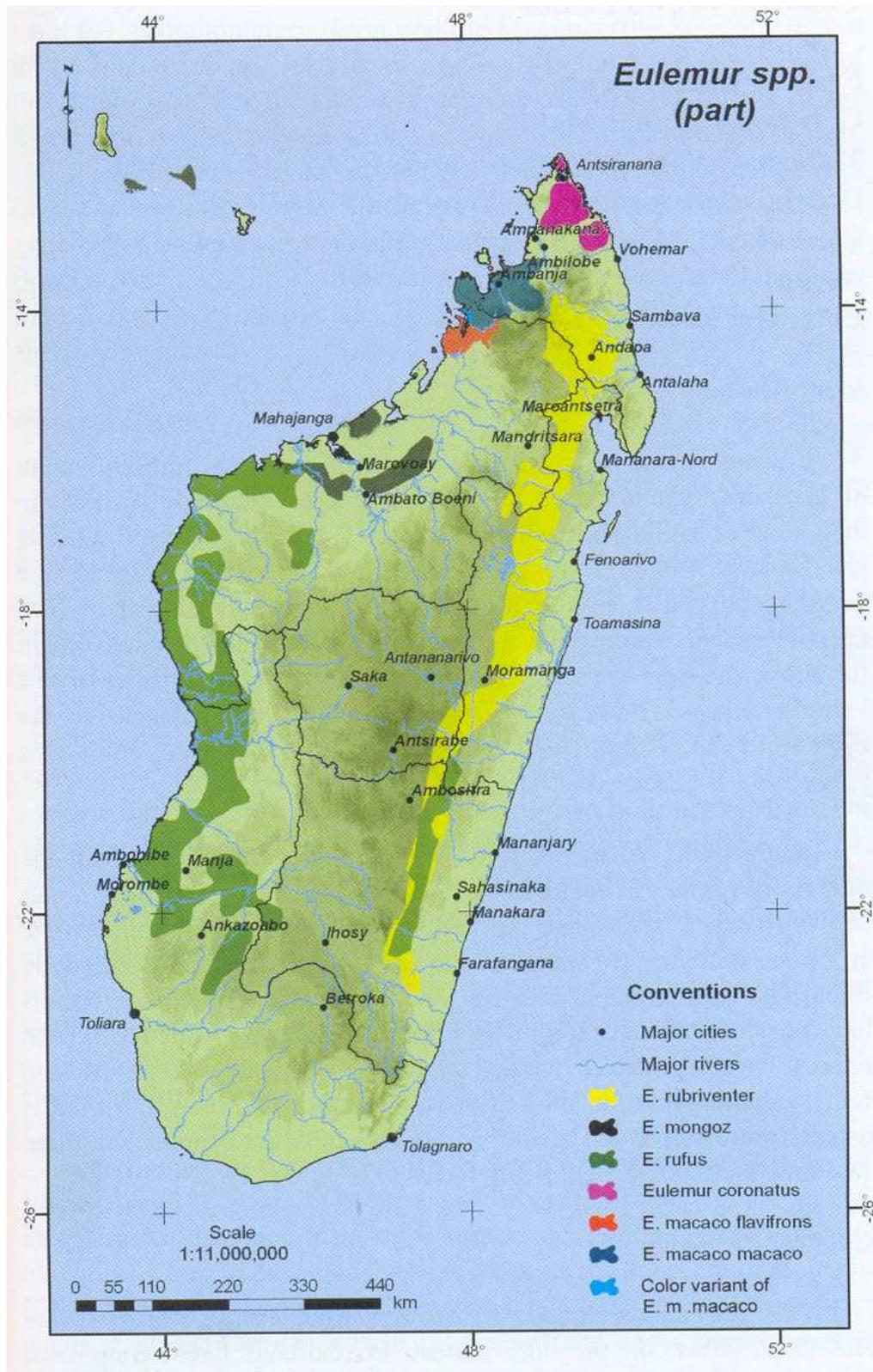


Figure 6 : Distribution de *Eulemur rubriventer* dans Madagascar (61)

Eulemur rubriventer se trouve dans la forêt de l'est de Madagascar, au Nord depuis le Massif Tsaratanana jusque dans la Réserve spéciale du Pic d'Ivohibe et à la rivière de Manampatrana (39) s'étendant même aussi loin que la Rivière Mananara au Sud (79) (108). Sa présence n'a pas été mentionnée dans la Péninsule Masoala. L'aire de répartition de cette espèce paraît être distribuée en tranches minces et se restreint aux forêts intactes. Elle est plus rare qu'un autre de même genre *Eulemur*. On le rencontre en altitudes jusqu'à 2400m sur le Massif Tsaratanana) (61).

2.1.4. Historique sur ses recherches

Eulemur rubriventer a été le sujet de plusieurs études dans le Parc National de Ranomafana depuis les années 1980 (53) (14) (72). Il est montré que :

- Son modèle d'activité est caractérisé comme cathéméral, animaux qui sont aussi actifs de jour que de nuit pendant l'année (77).

- L'alimentation se compose principalement en fruit, fleurs, nectar, et feuilles avec plus de 70 espèces de plante différentes et inclut des espèces introduites telles que goyave Chinoise (*Psidium* spp.). Cette espèce est aussi considérée comme un bon propagateur de graines. Les invertébrés peuvent aussi faire partie de son alimentation à certain temps de l'année (61).

- La taille du groupe varie de deux à dix individus, le groupe typique contient une paire adulte et leur progéniture. Il semble donc être monogame (56). A Ranomafana, la dimension de leur territoire a été estimée de 12-15 ha, avec une densité approximative de 5 individus / Km² (39). Le groupe dirigé par la femelle se nourrit, se déplace en unité, partout dans leur territoire (61).

- L'accouplement a lieu d'avril en juin, la gestation dure 123 jours ou quatre mois et demi et la mise bas se passe d'août à novembre (93). Dans les cinq premières semaines de sa vie, le bébé monte souvent sur le mâle comme sur la femelle. Après cette période, la femelle

confie le bébé au mâle qui le porte jusqu'à l'âge de 100 jours. Habituellement, seulement un seul enfant naît par année dans chaque groupe et la mortalité infantile est approximativement de 50%. (61)

2.1.5. Situation de la conservation

Les menaces principales à sa survie sont : La perte de l'habitat dû à l'agriculture, à la coupe d'arbre illégal à la chasse qui peut être lourde dans certaines régions telle la Mantadia (O. Lagrand.pers.obs.). La dernière liste rouge de I.U.C.N, qualifie le statut de *Eulemur rubriventer* comme (VU A2 c) (61). Cette espèce est conservée dans cinq Parc National : Andringitra, Mantadia, Marojejy, Ranomafana et Zahamena. Dans sept Réserve spéciale : Ambatovaky, Analamazaotra, Anjanaharibe-sud, Mangerivola, Manongarivo, Marotandrano, Pic d'Ivohibe. Dans deux Réserve naturelle intégrale : Tsaratanana et Zahamena (65) (105).

2.2. MATERIEL DE TERRAIN

Comme matériel, on a utilisé :

- Pour l'observation des lémuriens : une paire de jumelle pour repérer de loin les animaux, une montre avec un chronomètre pour mesurer la durée des différentes activités, une fiche d'observation (Annexe II), une boussole pour s'orienter, un G.P.S (Global Position System) pour l'enregistrement de la localisation, des flags et des marqueurs pour le marquages des lieux de rencontres, un appareil photo.
- Pour l'inventaire floristique : des flags et des marqueurs pour délimiter les plots, un dendromètre pour mesurer le Diamètre à Hauteur de Poitrine ou DHP, une fiche de recensement des espèces végétales par plot (Annexe III).

2.3. MÉTHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNEES SUR TERRAIN

2.3.1. Collecte des données sur *Eulemur rubriventer*

2.3.1.1. Période et durée d'étude

L'étude a été faite au mois d'octobre et novembre 2005, soit 2 mois d'observation. Bien que *Eulemur rubriventer* soit cathéméral (69), l'observation directe effectuée a été uniquement diurne. Les heures d'observation ont été menées de 7h à 16h.

2.3.1.2. Arrangement des trajets de prospection

On a établi un transect de longueur prédéfini (92) pour la recherche et le suivi des groupes mais quand on n'a pas rencontré aucun groupe, on a prolongé le transect en trajet jusqu'à ce qu'on en rencontre. Ce trajet est réparti dans les quatre points cardinaux de la forêt dont le point de départ est le campement, on a ainsi obtenu quatre différents trajets qui sont les suivants :

- Celui allant vers l'Est, au Nord Est, continuant vers le Nord et le retour au campement
- Celui allant vers le Nord, au Nord Ouest, puis vers l'Ouest, le Sud Ouest et le retour au campement
- Celui allant vers l'Ouest, au Sud Ouest, puis retour au campement

Le déplacement se fait à une vitesse constante de 1 Km/h et le suivi de chaque trajet a été mené aussi fréquemment dans chaque partie de la forêt. On peut effectuer le suivi de deux trajets dans une journée. Ainsi, les parties orientales et occidentales ont été suivies 28 fois et la partie Nord 25 fois, la partie Sud 27 fois.

2.3.1.3. Observation instantanée

La méthode « scan sampling » (1) qui consiste à noter l'activité immédiate des individus du groupe à intervalles réguliers a été utilisée lors des recherches de groupe. Dans notre cas, cet intervalle est de 2mn car en générale la possibilité de suivi est brève.

2.3.1.4. Fiche de collecte des données

Pour chaque individu de groupe rencontré, on a établi une fiche de collecte de données (Annexe II), où on a noté :

- La date de la rencontre.
- L'heure de la rencontre.
- Le nombre d'individus rencontrés ainsi que leur classe d'âge et leur sexe respectif.
- Le lieu de la rencontre sur le transect ou en dehors par rapport au numéros des rubans qui caractérisent chaque transect et qui se trouvent tous les 10m
- Le marquage par GPS du lieu de la rencontre.
- La hauteur de *Eulemur rubriventer* par rapport au sol.
- L'espèce végétale qu'il exploite avec la partie qu'il a consommée.
- Le micro-climat (Pluvieux ; Nuageux ; Ensoleillé).
- Le micro-habitat (Sommet ; Versant ; Vallée).

2.3.1.5. Description des observations

b) Comportements observés

Les activités notées toutes les 2mn se définissent comme suit :

- Le déplacement : l'animal est en mouvement, va d'un endroit à un autre
- Le repos : l'animal est immobile, inactif, éveillé ou non

- L'alimentation : l'animal consomme ou manipule des espèces consommées
- Le jeu : l'animal joue avec autrui
- Le toilettage : l'animal brosse son pelage avec ses dents inférieures de devant en forme de peigne, à deux ou individuellement.

c) Individus d'un groupe

Pour chaque groupe rencontré, on a identifié chaque membre du groupe par leur classe d'âge et leur sexe. Les classes d'âge sont définies d'après leur taille :

- Adulte : un individu de grande taille, et en couple, âgé de plus de 3ans (40),
- Jeune : un individu sevré jusqu'à 3ans, de petite taille et on le trouve accompagné de ces parents,
- Petit : un individu allaitant jusqu'à 100 jours (61), de petite taille et on le trouve porté par l'un de ces parents.

d) Eléments exploités, constituant sa niche écologique

Quelques éléments de la niche écologique sont exploités qui sont définis comme suit :

- Les espèces végétales : Ce sont les arbres qu'ils exploitent à chaque activité qu'il fait.
- Les strates fréquentés : la hauteur où l'animal se trouve par rapport au sol, estimés à vue, variant de 0 à 20m.
- Le micro-habitat : la vallée, le versant, le sommet.

2.3.2. Inventaire floristique

L'inventaire floristique a été fait pour servir de base d'enquête auprès des guides pour identifier les aliments dans la niche écologique de *Eulemur rubriventer*. Il permet aussi d'apprécier le degré d'endémicité des essences végétales qui y poussent et d'avoir un aperçu de la composition floristique qui constitue et caractérise la forêt.

Cet inventaire a été mené en trois étapes, lesquelles sont :

- L'établissement de trois parcelles et des 9 plots dans chaque parcelle.
- Le recensement botanique à l'intérieur de chaque plot de chaque parcelle.
- La mise en herbier des plantes recensées.

2.3.2.1. Etablissement des parcelles et des plots

A la suite de la première rencontre avec des groupes de trois espèces de lémuriens diurne et cathéméral (*Indri indri*, *Eulemur rubriventer*, *Eulemur fulvus fulvus*), trois parcelles de 1ha chacune, sont établies dans la forêt. Ainsi, 2 parcelles situées au Sud Ouest et 1 parcelle au Nord Est du campement, lequel se trouve au cœur de la forêt de Sahafina. La Figure 7 montre la disposition des 9 plots qu'on a placé dans chaque parcelle de 1 ha.

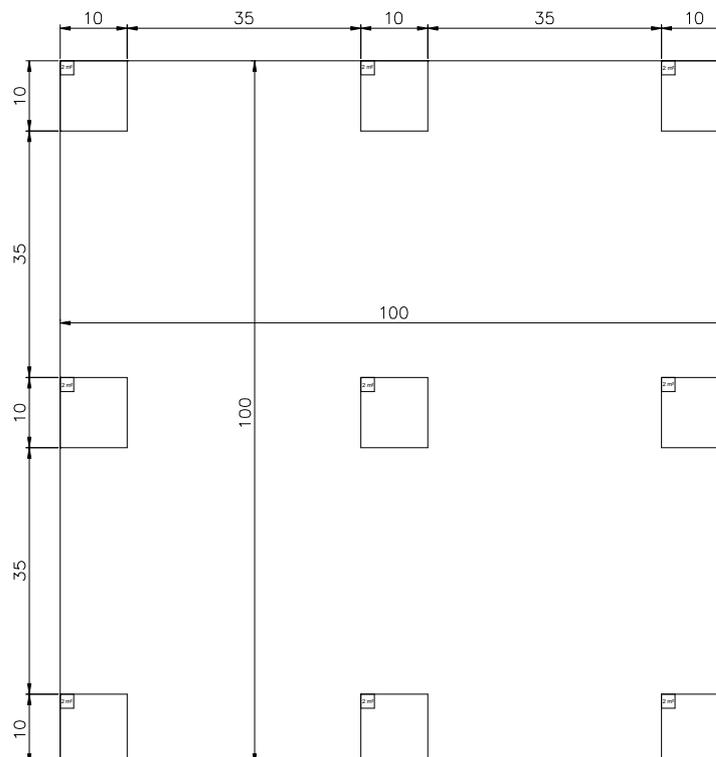


Figure 7 : Disposition des 9 plots placés dans une parcelle de forêt de 1 ha.

Chacun des 9 plots a 10m de côté et est réparti suivant les différentes orientations des quatre points cardinaux (N, NE, E, S, SE, SO, O, NO), à l'aide d'une boussole. Ces 9 plots sont distancés de 35m l'un de l'autre dans une aire de 1ha. Chaque plot est délimité par des rubans placés environ à 1,5m du sol et dans les quatre coins. Sur chaque ruban est inscrite la numérotation de chaque plot, par exemple P1 à P9 pour le plot situé au nord est de la forêt. Par ailleurs, une délimitation d'un petit cadrat de 2x2m situé à l'intérieur de chaque plot a été faite en vue de l'étude détaillée de chaque espèce végétale y existante.

2.3.2.2. Recensement botanique

Lors du recensement botanique les informations suivantes sont considérées :

- le nom vernaculaire indiqué par le guide forestier,
- la hauteur à vue d'oeil
- le diamètre à 1,30m ($D_{1,3}$) à l'aide de ruban dendrométrique

Le recensement des espèces végétales dans chaque plot de 10x10m de chaque parcelle (Annexe III) s'est déroulé en deux temps :

- En premier temps, le recensement de tous les individus végétaux du cadrat de 4m², ayant un hauteur entre 1,3m et 4m, de $D_{1,3} < 10\text{cm}$, les individus de hauteur $> 4\text{m}$ et dont le $D_{1,3} > 10\text{cm}$
- En second temps, dans les 96m² restant, les arbres de hauteur $> 4\text{m}$ ayant un $D_{1,3} \geq 10\text{cm}$. (84) (87) (95)

2.3.2.3. Herbar

Après le recensement botanique, un spécimen fertile de l'espèce végétale de est récoltée puis mise à sécher sous presse herbar. La procédure de confection des herbiers suit les étapes suivantes (2) (84) :

- récolte de spécimen ;
- préparation sur papier journal ;
- montage ;
- pressage ;
- séchage ;
- conservation.

Sur chaque papier journal, le nom vernaculaire donné par les guides locaux y sont inscrits. Ensuite, elles ont été apportées à l'herbarium du Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza (PBZT) pour l'identification des noms scientifiques de ces plantes mises en herbar. Pendant l'inventaire, la récolte d'échantillon non fertile (dépourvue de matériel de reproduction) a été menée dans l'espoir de pouvoir identifier au moins le nom du genre.

2.3.3. Enquêtes

Pour avoir des informations sur la variété des espèces végétales consommées par *Eulemur rubriventer* et étant donné que les guides forestiers sont les mieux placés pour les identifier en toute saison, nous avons enquêté les guides pour compléter au maximum nos connaissances sur l'alimentation de *Eulemur rubriventer*. Leur réponses sur les fruits consommés sont plus fiable par rapport à leur réponse sur les feuilles parce que les fruits d'une plante sont plus sûrs à distinguer que les feuilles, qui peuvent être une feuille d'une autre espèce grimpante ou parasite de la plante repérée que le guide pourrait identifier.

Les étapes de l'enquête se déroule comme suit :

- Etablir une base de donnée pour mener les enquêtes auprès des guides forestiers, en relevant une à une les diverses espèces végétales dont les noms vernaculaires sont connues dans chaque plot (les 27 plots).
- Produire une fiche d'enquête, où il y a les diverses espèces végétales recensées dont les noms vernaculaires sont connus et des noms des guides forestiers (Annexe IV).
- Remplir la fiche d'enquête : L'enquêteur questionne un à un les guides forestiers si la plante est consommée ou non par *Eulemur rubriventer* et quelle partie il consomme. C'est l'enquêteur lui-même qui remplit la fiche d'enquête avec son propre code pour accélérer la procédure tout en organisant la feuille d'enquête. Puis, l'enquête a été faite un à un, pour ne pas perturber le guide dans sa concentration et de ne pas être influencé par ses collègues.

2.4. ANALYSES DES DONNÉES :

2.4.1. Cartographie

Les points de rencontres avec *Eulemur rubriventer* recueillis par GPS dans la forêt de Sahafina (Annexe V) sont traités sur le logiciel Mapinfo 6.0, afin de les cartographier. Les points des limites de la forêt exploités avec ces derniers sont ceux recueillis par les membres du GERP ayant effectué des études dans l'année 2004 (92).

2.4.2. Calcul du sex-ratio

A chaque rencontre, le sexe de chaque individu est distingué par le dimorphisme sexuel. Ainsi le calcul du sex-ratio est nécessaire dans l'analyse des données pour connaître la constitution du groupe et la caractéristique d'une population de *Eulemur rubriventer* (15).

$$SR = Nb \text{ ind mâle} / Nb \text{ ind femelle}$$

2.4.3. Méthodes statistiques

Pour évaluer les différents comportements des lémuriens rencontrés et les différentes réponses, la statistique descriptive telle que la fréquence, le pourcentage, le mode, la moyenne et écart-type sont nécessaires.

Les paramètres évalués à l'aide de la statistique descriptive sont :

- le succès ou l'échec des jours de suivis,
- la durée d'observation par comportement,
- le budget d'activité,
- les heures de rencontre,
- la classe d'âge et sexe respectif de chaque individu,
- la partie de la forêt fréquentée par *Eulemur rubriventer*,
- le micro-climat (Pluvieux ; Nuageux ; Ensoleillé),
- les espèces végétales exploitées,
- les strates fréquentés,
- le micro-habitat (Sommet ; Versant ; Vallée)
- les espèces consommées avec leurs parties consommées.

Pour les guides, les paramètres évalués sont :

- le nombre de plantes considérées comme consommées
- le nombre de plantes considérées comme consommées

La correspondance de chaque individu de l'échantillon (effectif : n_i) à la valeur du paramètre (classe : x_i) constitue la série statistique (x_i, n_i) (12).

2.4.3.1. *Fréquence et pourcentage*

La fréquence absolue est la valeur x_i du paramètre rencontré n_i fois. La fréquence relative est le rapport de la fréquence absolue de $x_i = n_i$, à l'effectif total N où $N = \sum n_i$ (12). On écrit :

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

Le pourcentage est la fréquence en % (12). On écrit :

$$p = \frac{n_i}{N} * 100$$

L'effectif total N est la somme des n éléments constituant l'échantillon étudié (12). On distingue ainsi :

- La somme de la durée d'observation de chaque activité,
- La somme du nombre de jours de suivi,
- La somme des fréquences de chaque activité selon les paramètres étudiées (heures de rencontre, catégories d'âge, lieux de rencontre, espèces végétales exploitées, strates fréquentées, micro-habitat),
- La fréquence de consommation de chaque espèce végétale et partie consommées
- La somme des réponses des guides.

2.4.3.2. *Moyenne*

La moyenne arithmétique \bar{x} ou m est le quotient d'une série statistique (x_i, n_i) (12). On

note :

$$\bar{x} = \frac{\sum_i n_i \cdot x_i}{\sum_i n_i} = m$$

2.4.3.3. Variance et écart-type

Les paramètres de dispersion qui sont la variance et l'écart-type sont des nombres qui mesurent la dispersion des valeurs observées x_i autour d'une valeur centrale qui est la moyenne (12).

La variance V d'une série statistique (x_i, n_i) , est la moyenne arithmétique des carrés des écarts des variables x_i par rapport à leur moyenne arithmétique (12). On la désigne par $V = \sigma^2$, sa formule est :

$$V = \sigma^2 = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{\sum_i n_i} = \sum_i (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i$$

L'écart-type, désigné par σ , est la racine carrée de la variance V (12) il permet de mesurer l'écart des valeurs possible autour de la moyenne, sa formule est :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{\sum_i n_i}} = \sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}$$

2.4.3.4. Mode

On appelle mode d'une distribution statistique la valeur de la variable à laquelle correspond l'effectif le plus grand. Autrement dit, le mode est la valeur la plus fréquente de la variable statistique. On dit également la valeur dominante. (12)

2.4.4. Analyses des données floristiques

2.4.4.1. Recherches bibliographiques sur les compositions floristiques existantes

a) Les caractéristiques floristiques de la végétation d'une forêt dense humide sempervirente de basse altitude et d'une forêt littorale

Pour définir la végétation de la forêt de Sahafina à partir de ces compositions floristiques, ces derniers ont été comparées avec celles des forêts denses humides sempervirentes de basse altitude et celle des forêts littorales.

b) L'endémicité de chaque plante inventoriée et identifiée

Les spécialistes au sein de l'herbarium du P.B.Z.T ont déterminé la famille, le genre et l'espèce des plantes mises en herbier dans la mesure de leurs connaissances. Les noms scientifiques de ces plantes, elles sont saisies sur le logiciel Excel 2003 avec leurs noms vernaculaires respectifs, puis triées par famille pour faciliter la consultation des livres sur la Flore de Madagascar et déterminer ainsi l'aspect du taux d'endémicité de la niche écologique de *Eulemur rubriventer*.

2.4.4.2. Calcul de la régénération naturelle

La régénération naturelle signifie l'ensemble des processus par lesquels la forêt dense se reproduit naturellement et notre étude se porte sur l'état actuel de la régénération d'une forêt non perturbée (102). Le calcul se fait sur 1800m² (18 plots de 10x10m) obtenues par addition des deux parcelles du Sud Ouest où on a rencontré *Eulemur rubriventer*. Ces deux parcelles se trouvent dans la même partie de la forêt et sont éloignés à environ de 1Km à pied. Ils peuvent donc être considérés comme constituant un même territoire de *Eulemur rubriventer*. L'autre parcelle du Nord Est se situe de l'autre côté de la forêt. Ainsi, elle n'a pas été considérée.

L'état de la régénération est estimé à partir du taux de régénération (TR) (101) (84) :

$$TR (\%) = (N_r / N_s) \times 100$$

où N_r est le nombre des individus de régénération dont $D_{1,3} \leq 10\text{cm}$ et Hauteur $< 4\text{m}$ (84) (95), on a considéré les individus de hauteur $1,3 < H(\text{m}) < 4$ car les individus $< 1\text{m}$ sont presque toutes des plantules ayant une hauteur $< 5\text{cm}$.

N_s le nombre des individus semencier $D_{1,3} > 10\text{cm}$ et Hauteur $> 4\text{m}$ (95).

$D_{1,3}$ correspond au diamètre à la hauteur du poitrine à 1,3m de l'hauteur de l'arbre.

Selon la valeur du TR obtenue, la régénération est classée comme suit (103) :

- $TR < 100\%$: il y a difficulté de régénération.
- $100 \leq TR < 1000\%$: il y a possibilité de renouvellement de peuplement.
- $TR \geq 1000\%$: le potentiel de régénération est très élevé.

Une extrapolation par la multiplication des individus de N_r par 25 est effectuée dans les 4m^2 pour avoir la surface totale requise pour le calcul car cette surface correspond seulement à $1/25$ de la surface totale d'inventaire des N_s .

PARTIE 3 : RESULTATS ET DISCUSSIONS

3. RESULTATS ET DISCUSSIONS

3.1. COMPORTEMENT

3.1.1. Recensement et répartitions dans chacune des parties de la forêt de Sahafina

Le Tableau V récapitule le total du nombre de *Eulemur rubriventer* rencontré et la fréquence de visites de chaque partie au mois d'octobre et novembre 2005.

Tableau V : Effectif rencontré dans chaque partie de la forêt de Sahafina avec la fréquence d'observation au mois d'octobre et novembre 2005

<i>Partie de la forêt</i>	<i>Mois d'octobre 2005</i>			<i>Mois de novembre 2005</i>			Lieux de rencontre
	<i>Fréquence de visite</i>	<i>Effectif rencontré</i>	<i>Effectif par visite</i>	<i>Fréquence de visite</i>	<i>Effectif rencontré</i>	<i>Effectif par visite</i>	
<i>Partie orientale :</i>	11	19	1,72	17	12	0,70	3
<i>Partie occidentale :</i>	11	12	1,09	17	32	1,88	4
<i>Partie Nord :</i>	10	2	0,2	15	3	0,2	1
<i>Partie Sud :</i>	11	23	2,09	16	49	3,06	6

A travers ces résultats, on peut dire que durant ces deux mois de suivi, pour un même nombre de visite de chaque partie de la forêt, le nombre d'animaux trouvé par visite est plus important dans la partie Sud que dans les autres parties de la forêt, notamment la partie Nord. Dans cette partie, on rencontre rarement des *Eulemur rubriventer* durant les deux mois de suivi. Le Tableau V montre aussi que les parties occidentale et méridionale de la forêt sont les

plus propices pour trouver l'espèce et que les animaux y sont plus éparpillés que dans les parties nord et orientale de la forêt compte tenu du nombre de lieu de rencontre.

Le point de départ pour chercher *Eulemur rubriventer* est le campement d'Ampasipotso dont la localisation est montrée dans la Figure 8 ainsi que les points de rencontre avec l'espèce aux mois d'octobre - novembre 2005.

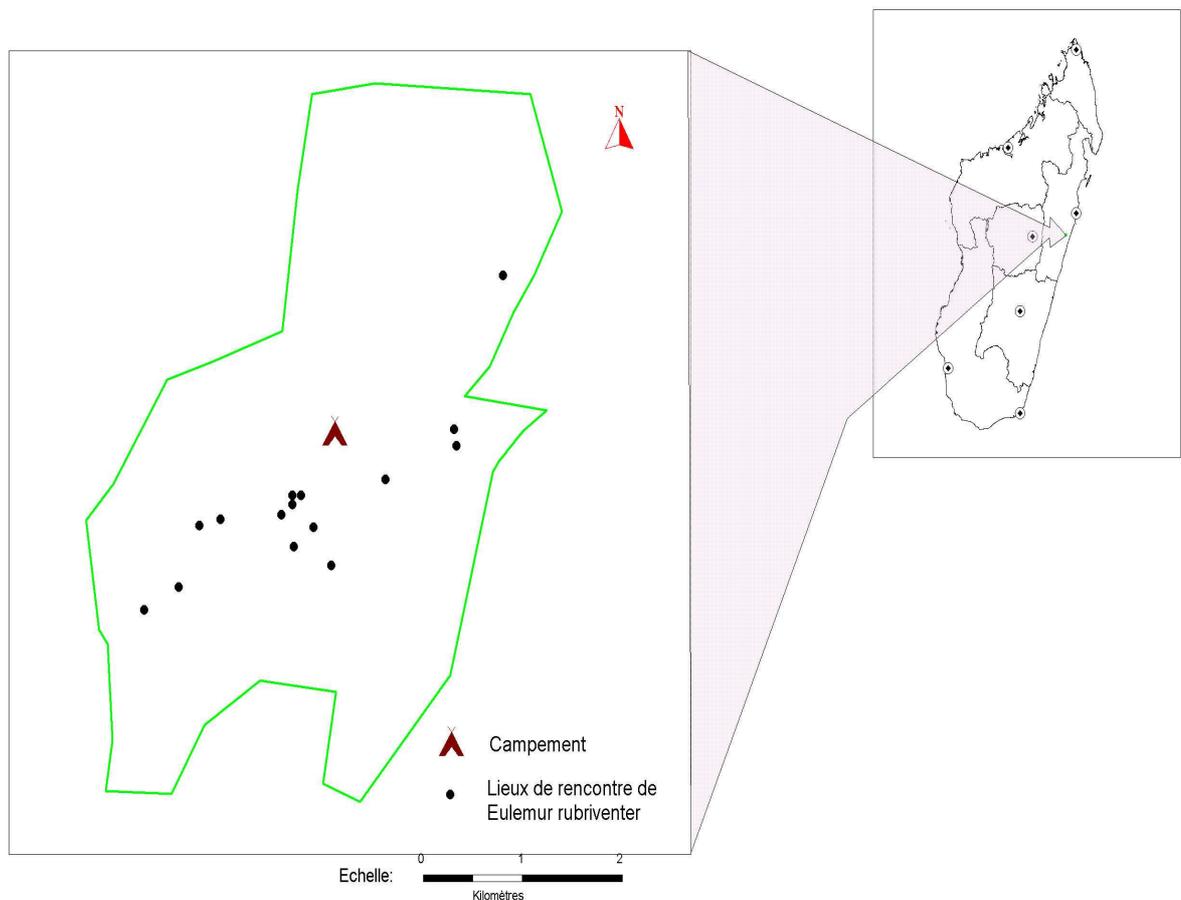


Figure 8 : Localisation des points de rencontres de *Eulemur rubriventer* dans la forêt de Sahafina.

A partir de ces seize points de rencontre, il serait fort probable que les groupes de *Eulemur rubriventer* rencontrés plusieurs fois sur ces mêmes lieux et dans leurs environs se trouvent sur son domaine vital et constituent un même groupe. Par conséquent, il est probable que 7 groupes d'*Eulemur rubriventer* ont pu être rencontrés dont trois groupes dans la partie orientale et quatre groupes dans la partie occidentale ou encore un groupe dans la partie Nord et six dans la partie Sud.

Parmi ces individus observés de chaque groupe, il y a ceux dont le statut et sexe sont identifiés, c'est ce qu'on va présenter dans le paragraphe suivant.

3.1.2. Caractéristiques du groupe

Le Tableau VI affiche les caractéristiques des groupes rencontrés chez *Eulemur rubriventer*.

Tableau VI : Caractéristiques des groupes rencontrés

Effectif moyen des groupes rencontrés	3				
Nombre moyen d'individus de chaque classe d'âge et de chaque sexe dans un groupe	Adulte		Jeune		Petit
	2		1,5		1
	♀	♂	♀	♂	
	1	1	1,16	1	

L'effectif moyen des groupes de *Eulemur rubriventer* rencontré s'élève à trois, constitué en générale d'adultes mâle et femelle et d'un jeune ou d'un petit. Concernant le sex-ratio, le mâle et la femelle sont en proportion égal chez les adultes mais chez les jeunes, les femelles sont plus nombreuses.

Leur comportement ainsi que leur profil alimentaire sont étudiés dans les paragraphes qui suivent.

3.1.3. Conditions de suivi

Le Tableau VII expose les probabilités de rencontre de *Eulemur rubriventer* aux mois d'octobre et novembre 2005.

Tableau VII : Probabilité de rencontre au mois d'octobre et de novembre 2005

Mois de suivi	Nombre de jour de suivi	Succès	Echec
Octobre 2005	21	9	12
Novembre 2005	19	15	4
Total	40	60%	40%

Ce Tableau VII montre que pendant les 40 jours de suivi, on a pu rencontré *Eulemur rubriventer* avec 60% de succès, on peut donc dire que l'on a une chance sur deux de rencontrer *Eulemur rubriventer*. Au mois de novembre la fréquence de rencontre a augmenté, peut être parce qu'elles sont habituées à notre présence et cela concerne particulièrement les groupes de la partie occidentale et de la partie méridionale (Cf. Tableau V).

Lors de ces 24 jours de succès, il arrive que l'on en rencontre deux à quatre fois dans une même journée. Lorsqu'on les trouve, ils s'adonnent généralement à trois activités telles que le déplacement, le repos et l'alimentation.

Le Tableau VIII résume les fréquences et durée moyennes d'observation de chaque activité des individus rencontrés.

Tableau VIII : Durée moyenne d'observation de chacune des activités rencontrées.

Activité	f	T (mn)	m (mn)	Variance	écart-type	
Déplacement	24	360	15	$\sigma^2 = 13,04$	$\sigma = 3,61$	m- $\sigma = 11,39$
						m+ $\sigma = 18,61$
Repos	11	1230	112	$\sigma^2 = 440,32$	$\sigma = 20,98$	m- $\sigma = 91,02$
						m+ $\sigma = 182,98$
Alimentation	9	98	11	$\sigma^2 = 3,44$	$\sigma = 1,85$	m- $\sigma = 9,15$
						m+ $\sigma = 12,85$

f : Fréquence d'observation; T : durée total ; m : durée moyenne

Ce Tableau VIII montre que le déplacement est l'activité la plus fréquemment constatée, suivie du repos et enfin de l'alimentation. Les déplacements observés durent en moyenne entre 11,39mn et 18,61mn. Pour l'alimentation, cette durée moyenne est entre 7,56mn et 14,44mn. Les animaux sont longuement observés au repos. Ceci dure en moyenne entre 91,02mn et 182,98mn. L'espèce *Eulemur rubriventer* est la plus fréquemment observée entrain de se déplacer à notre approche car elle n'est pas encore habituée mais si on les surprend entrain de se reposer, on peut les observer longuement, sans bouger ni faire de bruit. Les rares fois que l'on les observe entrain de manger sont d'assez courtes durées.

Ces différentes activités observées durant un certain laps de temps sont réparties dans la journée.

3.1.4. Budget d'activité journalière

Outre les trois activités majeures énoncées précédemment, on a aussi relevé 2 autres qui occupent une petite portion du temps dans la journée.

La Figure 9 présente le budget d'activité journalière de *Eulemur rubriventer*

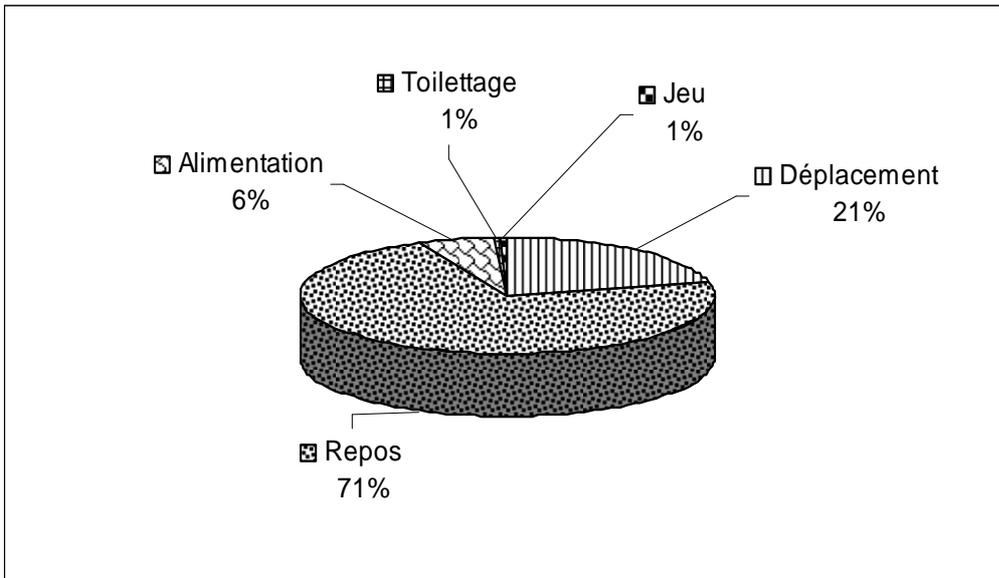


Figure 9 : Budget d'activité journalière.

La Figure 9 montre que *Eulemur rubriventer* passe la majorité de son temps (71%) à se reposer, ensuite à se déplacer (21%) et enfin à s'alimenter (6%). Les comportements sociaux comme le jeu et le toilettage n'occupent en tout que 2% de leur temps. Cet infime pourcentage peut s'expliquer par le petit nombre de fois où on les rencontrés mais aussi par le fait qu'elle n'est pas nombreuse dans le groupe donc ses activités sociales peuvent se passer rapidement.

3.1.5. Répartition journalière des activités de 6h à 16h

Les activités sont réparties dans la journée comme le décrit la Figure 10, montrant la répartition journalière de fréquences des activités.

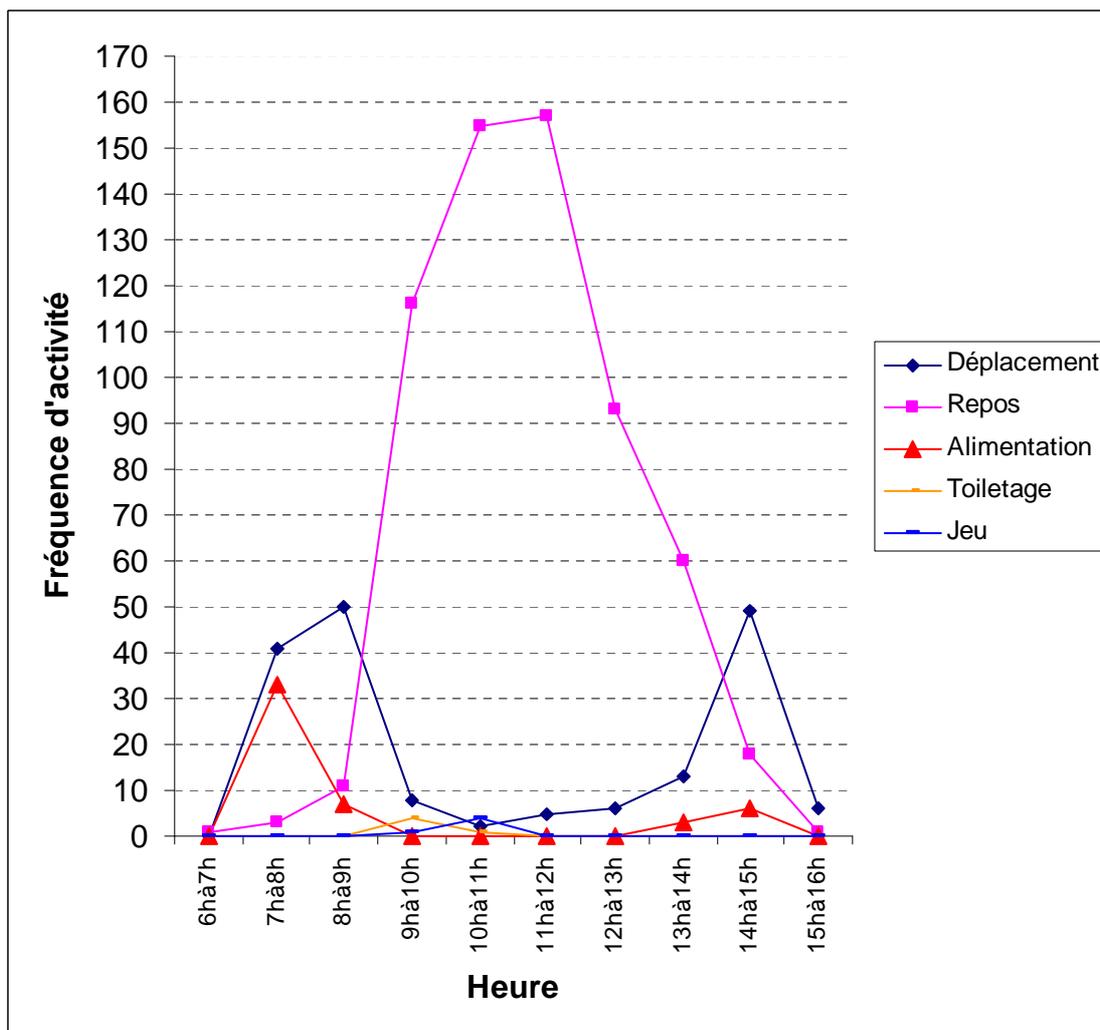


Figure 10 : Répartition journalière des fréquences des activités de 6h à 16h.

D'après cette Figure 10, en général, l'emploi du temps de *Eulemur rubriventer* se déroule comme suit : à 6h, il dort encore et se réveille à partir de 7h, où elle commence sa journée en s'alimentant et en se déplaçant. Elle s'arrête vers 9h et commence à se reposer avec un peu de toilettage et de jeu chez le petit. Le repos dure 4h environ. Vers 13h, elle reprend le déplacement et s'alimente de nouveau jusque vers 15h-16h et il disparaît de vue.

Le repos domine les autres activités pendant la matinée et le déplacement est constaté presque à tout heure car pendant les moments où elle est supposée se reposer, elle peut se déplacer à chaque fois qu'elle aperçoit une présence humaine au lieu de continuer à se reposer. On a aussi remarqué que lors de l'alimentation, elle se déplace fréquemment pour chercher à manger.

Comme on a pu distinguer la classe d'âge de chaque membre d'un groupe, on peut établir dans le paragraphe suivant leurs activités selon leur classe d'âge.

3.1.6. Activités journalières des membres du groupe selon la classe d'âge

La Figure 11 montre la répartition des activités de chaque classe d'âge des groupes d'*Eulemur rubriventer* rencontrés dans la forêt de Sahafina.

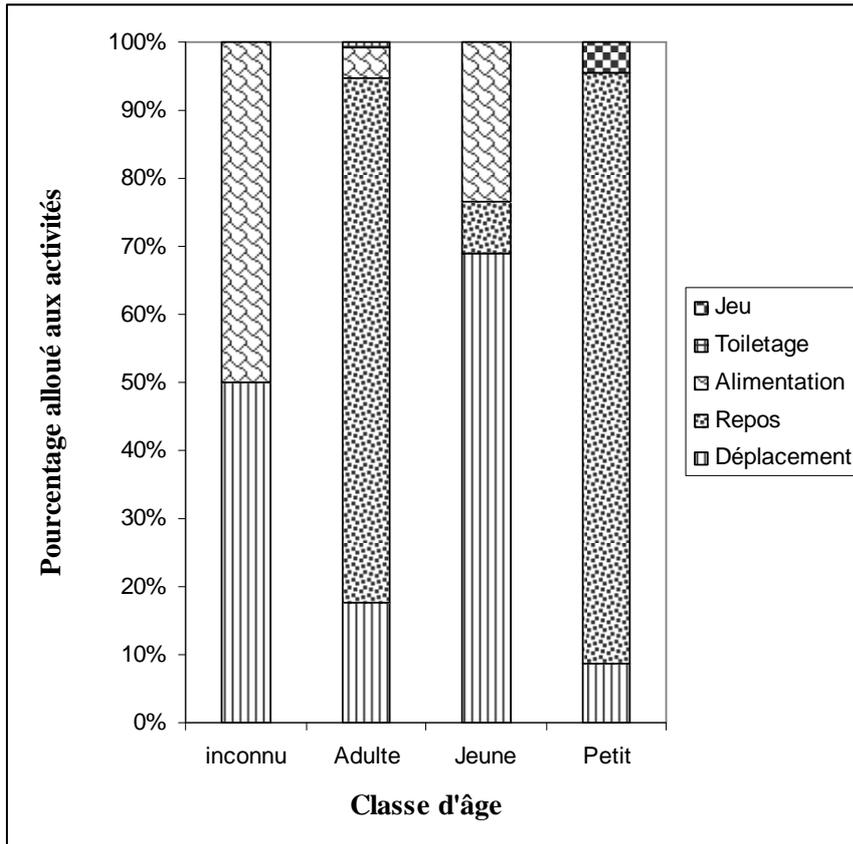


Figure 11 : Répartition des activités des membres du groupe selon leur classe d'âge.

Quelques fois, on n'a pas pu déterminer la classe d'âge de quelques individus, du fait du grand éloignement entre l'animal et l'observateur.

D'après la Figure 11, les adultes ont été observés pour la plupart du temps au repos. Les jeunes ont surtout été observés se déplacer au moment de l'alimentation. Tandis que les petits qui sont toujours portés par les parents se reposent avec eux mais peuvent aussi jouer de temps en temps.

3.1.7. Activités journalières selon le micro-climat (Pluvieux ; Nuageux ; Ensoleillé)

La Figure 12 montre la répartition des activités journalières de *Eulemur rubriventer* de la forêt de Sahafina selon le micro-climat.

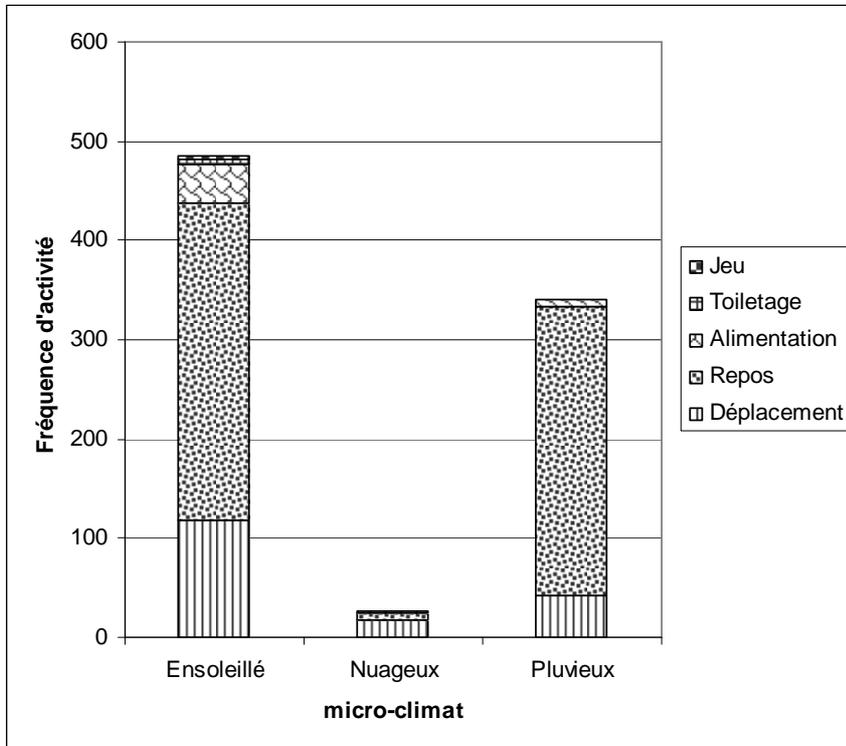


Figure 12 : Répartition des activités journalières suivant le micro-climat

Etre actif est ici considéré comme faisant le plus d'activité et non pas faisant l'activité la plus dépensière en énergie, comme le déplacement par exemple, c'est-à-dire, par la quantité des activités entreprises et non pas par leur qualité.

Comme l'indique la Figure 12, *Eulemur rubriventer* peut toujours être observé s'adonner aux trois activités principales, quelque soit le micro-climat. Néanmoins, c'est par temps ensoleillé qu'il est le plus actif, c'est-à-dire effectuant le plus de nombre d'activités entreprises et le moins actif par temps nuageux, n'entreprenant que deux sortes d'activités en un court laps de temps. On peut aussi l'observer par temps pluvieux se reposant surtout en formant une grande boule de lémuriens.

3.1.8. Activités journalières selon le micro-habitat (Sommet ; Versant ; Vallée)

Lors des suivis des groupes d'*Eulemur rubriventer* on a pu relever que leurs domaines vitaux peuvent se situer entre 70m et 233m d'altitude. Comme la forêt de Sahafina est caractérisée comme une forêt de basse altitude et est très accidentée, elle comporte trois types de micro-habitat, sommet ; versant ; vallée, occupés par les lémuriens.

La Figure 13 rapporte la répartition des activités journalières de *Eulemur rubriventer* de la forêt de Sahafina suivant le micro-habitat :

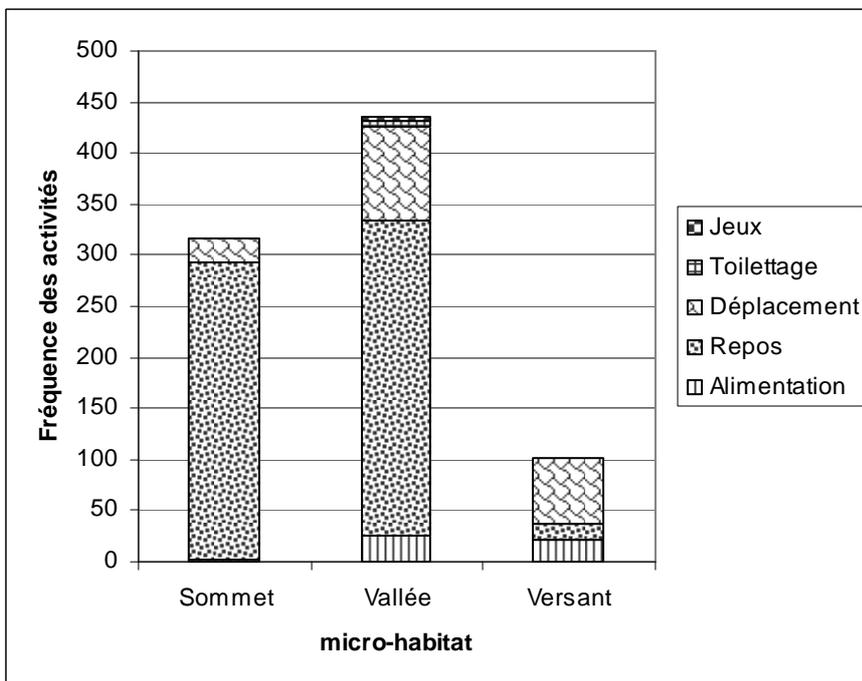


Figure 13 : Répartition des activités journalières selon le micro-habitat.

Selon la Figure 13, *Eulemur rubriventer* a été le plus observé dans les vallées et sur les sommets mais très peu sur les versants. On l'a surtout vu se reposer dans les deux premiers endroits mais elle mange dans n'importe quel micro-habitat où il y a des fruits.

Comme *Eulemur rubriventer* est arboricole et la forêt contient de variétés d'espèces végétales, il est intéressant de savoir celles qui sont utilisées pour chacune des activités répertoriées, ainsi que la hauteur occupée.

3.1.9. Activités journalières selon les espèces végétales exploitées

La Figure 14 décrit la répartition des activités journalières de *Eulemur rubriventer* selon les espèces végétales qu'ils exploitent.

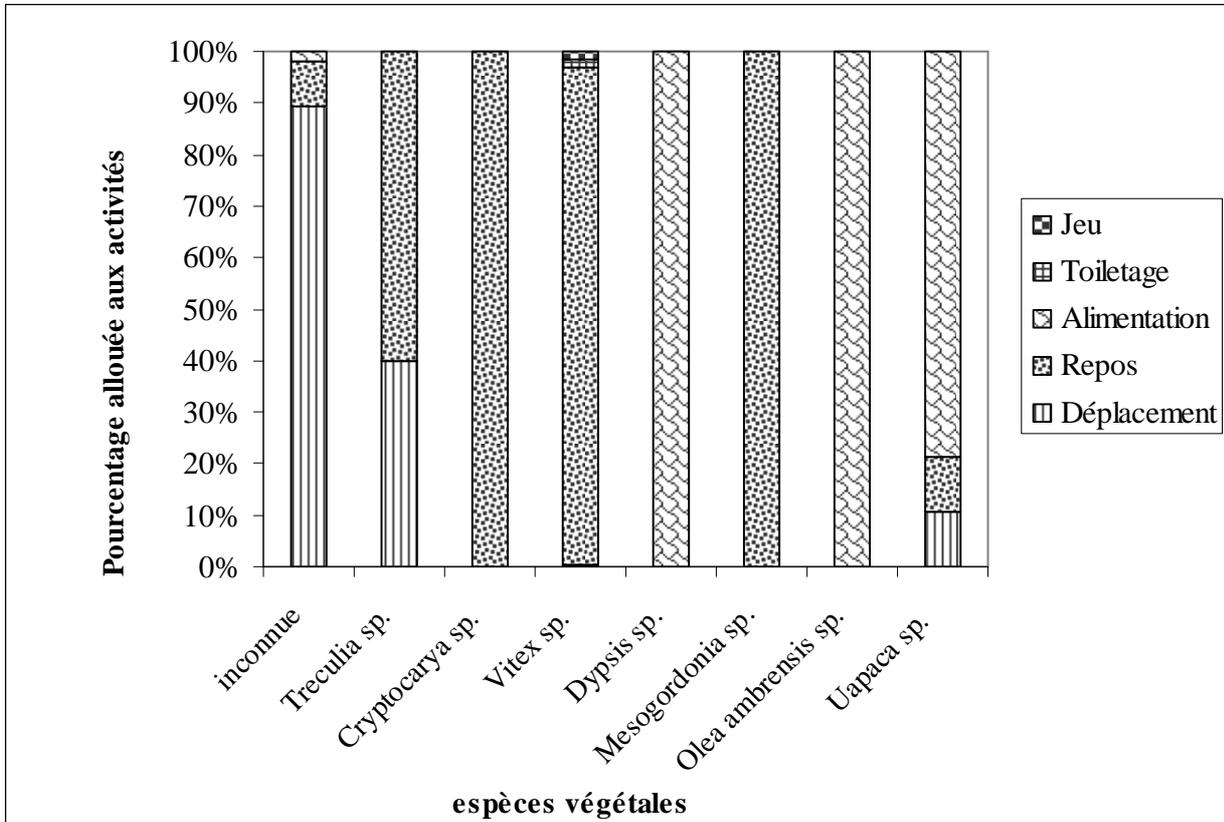


Figure 14 : Répartition des activités journalières selon les espèces végétales exploitées.

Parmi les centaines d'espèces végétales qui poussent dans la forêt de Sahafina, huit ont été repérées comme étant les plus usitées par *Eulemur rubriventer* et comme le montre la Figure 14, certaines sont utilisées pour une activité exclusive et d'autre pour diverses activités. Tels sont les cas de *Cryptocarya* sp. ; *Vitex* sp. ; *Mesogordonia* sp. qui sont exclusivement exploités comme arbres dortoirs, de *Dypsis* sp. ; *Olea ambrensis*, exclusivement comme aliments et *Treculia* sp. et *Uapaca thouarsii* sont exploités pour diverses utilisations, c'est-à-dire exploités comme dortoir et support pour le déplacement. Une espèce « Inconnue » que l'on n'a pas pu identifier a servi d'arbre de support. Il est à

noter que *Uapaca thouarsii* et *Dypsis* sp. se repèrent facilement grâce à leurs fruits abondants en ces mois d'octobre et novembre.

3.1.10. Répartition journalière des activités selon les strates

La répartition des activités journalières de *Eulemur rubriventer* selon l'hauteur qu'il occupe dans l'arbre est illustrée par la Figure 15.

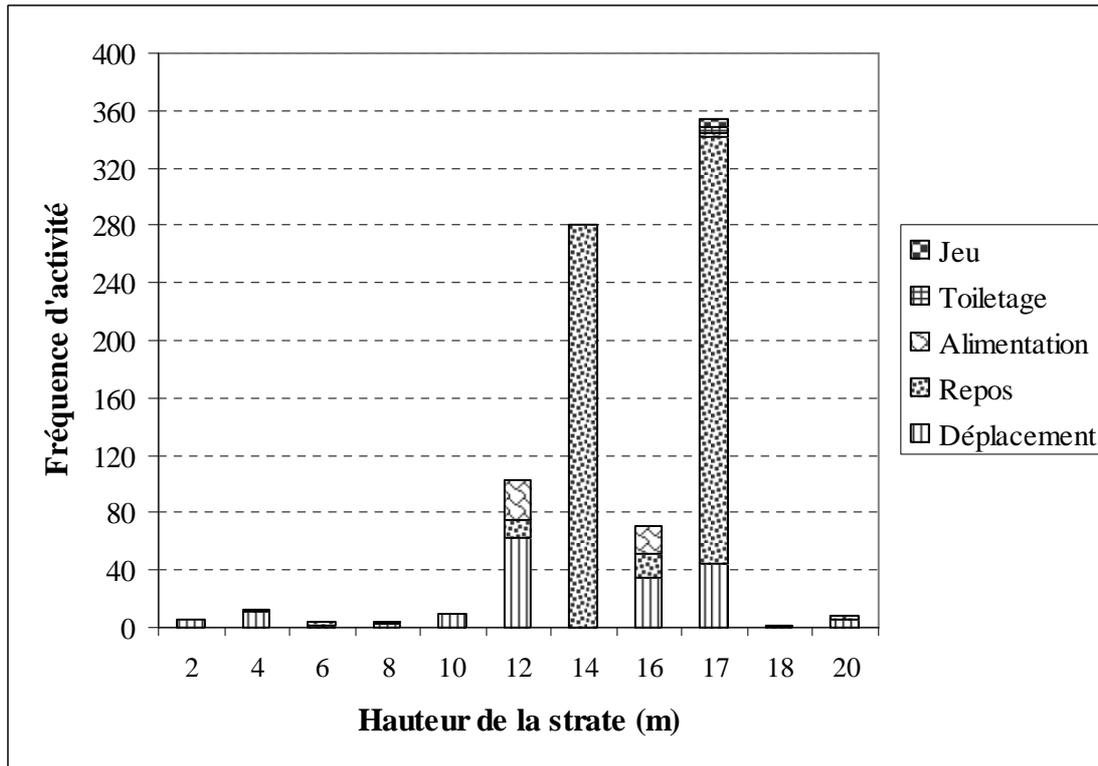


Figure 15 : Répartition des activités journalières selon les strates.

A partir de cette Figure 15, on constate que *Eulemur rubriventer* se déplace à toutes les hauteurs de deux à vingt mètres. Elle se repose peu à moins de six mètres mais le plus souvent à plus de douze mètres et elle mange aussi à cette strate car les fruits se trouvent à cette hauteur. Ainsi lors de sa prospection, le champ de vision conseillé pour pouvoir les repérer doit être au moins à six mètres et surtout à plus de douze mètres.

3.1.11. Comportement alimentaire d'après les observations directes et enquête

3.1.11.1. Comportement alimentaire d'après les observations directes

La Figure 17 présente la distribution des pourcentages de temps dans chaque variété d'aliment au mois d'octobre – novembre 2005.

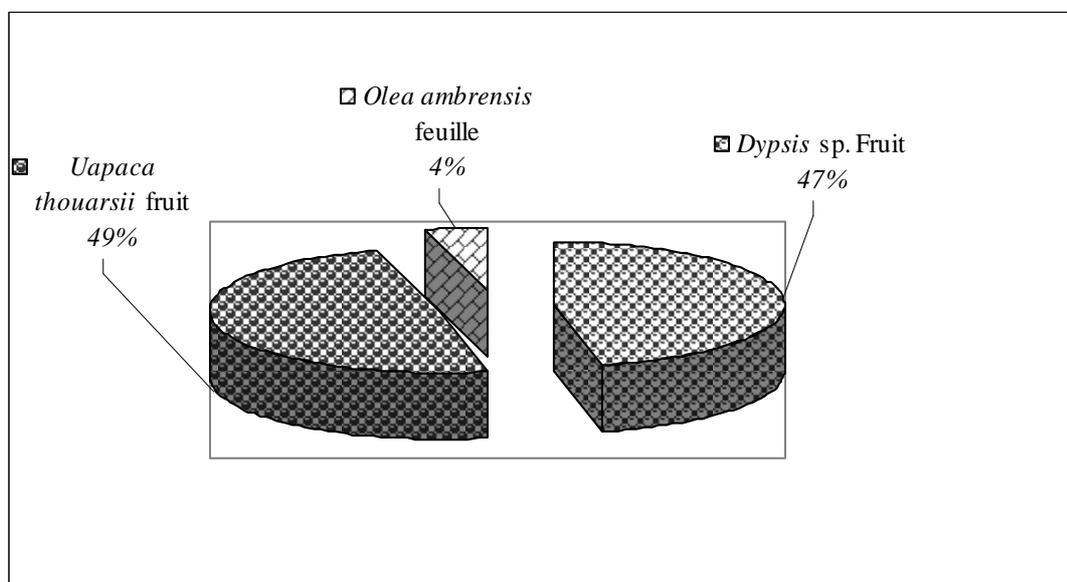


Figure 16 : Distribution des pourcentages de temps alloué dans chaque variété d'espèce consommée au mois d'octobre-novembre 2005.

En cette période, *Eulemur rubriventer* a été vue ne consommer qu'une seule partie de chacune des trois essences végétales : *Olea ambrensis* (Tsilaitra), *Uapaca thouarsii* (Voapaka) et *Dypsis* sp. (Menavozona). D'après la Figure 16, on peut dire que *Eulemur rubriventer* a un régime frugivore et préfère manger les fruits en y allouant plus de 95% de son temps. La présence de feuille dans le régime pourrait signifier qu'elle a besoin d'un aliment de lest et protidique pour le compléter.

3.1.11.2. Comportement alimentaire selon les enquêtes auprès des guides

En totalité, les 13 guides connaissent 155 noms vernaculaires d'espèces végétales parmi les 185 variétés recensées (Annexe XIII). Ils affirment que 111 sont des espèces consommées par *Eulemur rubriventer*, ce qui représentent 60% des variétés d'espèces

récoltées. Les essences à fruits sont au nombre de 101 espèces variétés, soit 54,59% des variétés d'espèces récoltées.

La comparaison des réponses reflétant la connaissance de chaque guide sur l'alimentation de *Eulemur rubriventer* a été entreprise sur la base de l'endroit où elle habite par rapport à la forêt de Sahafina. Les endroits ont été groupés dans deux parties différentes, la première, partie occidentale, se trouve à l'Ouest de la forêt et la seconde, partie orientale, à l'Est. La Figure 18 illustre la comparaison des réponses des guides des deux parties de la forêt sur l'alimentation de *Eulemur rubriventer*.

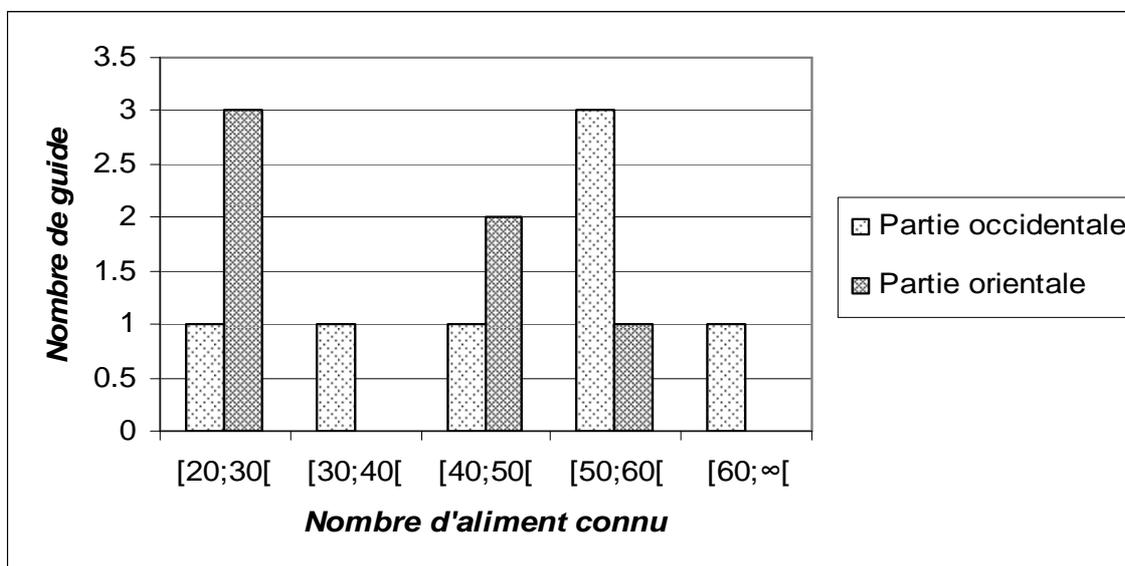


Figure 17 : Comparaison des connaissances de chaque guide sur l'alimentation de *Eulemur rubriventer* selon le lieu qu'il habite par rapport à la forêt.

En comparant les réponses des guides de la partie occidentale et ceux de la partie orientale de la forêt sur l'alimentation de *Eulemur rubriventer* (Varikamena), on constate que les premiers connaissent plus d'espèces consommées que les seconds. De ceux de la partie occidentale, 57% connaissent plus de 50% des aliments contre 16% des guides de la partie orientale, pourtant la partie orientale est la plus proche de la forêt. Ceci démontre un certain désintérêt de la population environnante à l'écosystème qui les entoure, surtout que les guides sont supposés savoir ce qui se passe dans la forêt. Ce désintérêt pourrait être dû au fait que

tous n'ont pas le sens de l'observation ou bien aussi que les lémuriens de cette partie orientale sont difficiles et rarement repérables (Annexe VIII).

On a aussi demandé aux guides les différentes parties mangées par *Varikamena*. Et leurs réponses sont reportées dans la Figure 18 qui représente la distribution des pourcentages de réponses désignant les parties des espèces consommées par *Eulemur rubriventer*.

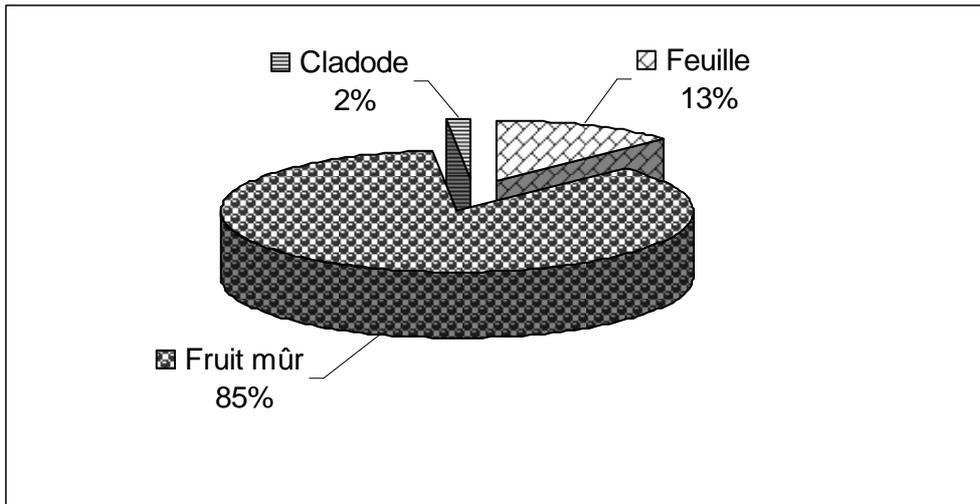


Figure 18 : Distribution des pourcentages de réponses des guides désignant les parties des espèces consommées.

Les réponses des guides démontrent que *Eulemur rubriventer* de la forêt de Sahafina est principalement frugivore avec quelques variétés de feuillage et de cladode. Ceci peut être expliqué par le fait que la forêt renferme beaucoup de variétés d'espèces végétales à fruits.

En effet ceci est exposé dans le paragraphe suivant qui décrit l'aspect floristique de la forêt.

3.2. APERÇU DES CARACTERISTIQUES FLORISTIQUES DE LA FORÊT DE SAHAFINA

Le Tableau IX expose le nombre de variétés des familles, genre et espèces recensées dans la forêt de Sahafina et leurs pourcentages respectifs d'endémicité.

Tableau IX : Le nombre de variétés de chaque famille, genre et espèces recensées dans les trois parcelles établies avec les pourcentages d'endémicité.

<i>Caractéristiques</i>	FAMILLE	Genre	espèce
<i>Nombre de variétés :</i>	65	125	185
<i>Nombre et % de variétés endémiques de</i>	3	21	70
<i>Madagascar :</i>	(4,61%)	(16,8%)	(37,83%)

Dans l'ensemble, 185 espèces végétales de noms scientifiques déterminées sont distribuées dans 125 genres et regroupées dans 65 familles. De ces nombreuses espèces, 70 sont endémiques, soit 37,83% et 21 genres sont endémiques, soit 16,8% des genres et 3 familles sur les 8 familles endémiques de Madagascar, soient 4,61% des familles.

Les familles qui renferment le plus de nombre d'espèces sont ;

- Celles ayant plus de 10 espèces, dont RUBIACEAE avec 15 espèces, PALMACEAE avec 11 espèces, SAPINDACEAE avec 11 espèces, LAURACEAE avec 10 espèces.
- Celles ayant 6 et 5 espèces, notamment EUPHORBIACEAE, APOCYNACEAE, ANACARDIACEAE et LILIACEAE avec 5 espèces.
- Celles ayant 4 espèces : ARALIACEAE, ASCLEPIADACEAE, CHLAENACEAE, CLUSIACEAE, LOGANIACEAE, MONIMIACEAE, MYRTACEAE, OLEACEAE, STERCULIACEAE
- Celles ayant 3 espèces, lesquelles BURSERACEAE, ERYTHROXYLACEAE, FLACOURTIACEAE, MYRSINACEAE, PANDANACEAE, PITTOSPORACEAE, RHAMNACEAE, RHIZOPHORACEAE, SARCOLAENACEAE.

Les familles inventoriées et listées caractérisent une forêt dense humide sempervirente de basse altitude et quelques espèces végétales propre à une forêt littorale s'y trouvent aussi, telles que : *Uapaca thouarsii*, *Uapaca* sp., *Sarcolaena grandiflora*, *Sarcolaena grandiflora thouarsii*, *Tambourissa* sp., *Tambourissa purpurea*, *Diospyros* sp. et les palmiers sont également très nombreux représentés par les genres *Dypsis* sp. et *Chrysalidocarpus* sp. (75). C'est ce qui reflète donc la spécificité de la forêt de Sahafina.

Une telle forêt peut donc constituer une niche écologique favorable à *Eulemur rubriventer*, et renferme une grande variété floristique.

Comme on l'a déjà énoncé précédemment, cette forêt n'a été protégée que depuis quelques années et elle peut se rétablir.

Par la suite on va voir l'aperçu de la régénération de la forêt de Sahafina.

3.3. APERÇU DE LA RÉGÉNÉRATION NATURELLE

Actuellement, le taux de régénération de cette forêt est à 1203% (Annexe XV) situé dans la classe des TR>1000% qualifiée comme ayant une potentialité de régénération très élevée et cela à condition que la forêt continue à ne pas subir de pressions humaines (coupe d'arbre, tavy ...) et d'aucune perturbation naturelle (aléas climatiques). Ce taux de régénération reflète aussi que la plupart des individus contenus dans les parcelles inventoriées sont à l'état régénérés.

3.4. DISCUSSIONS

3.4.1. La quantification de *Eulemur rubriventer* dans la forêt de Sahafina en octobre 2004 et octobre 2005

Le Tableau X compare les effectifs rencontrés lors des deux périodes d'étude au mois d'octobre 2004 et 2005 dans les différentes parties de la forêt de Sahafina.

Tableau X: Comparaison des effectifs rencontrés de *Eulemur rubriventer* lors des deux périodes d'étude au mois d'octobre 2004 et 2005.

	<i>Mois d'octobre 2004 (92)</i>			<i>Mois d'octobre 2005</i>		
	<i>Fréquence de visite</i>	<i>Effectif rencontré</i>	<i>Effectif par visite</i>	<i>Fréquence de visite</i>	<i>Effectif rencontré</i>	<i>Effectif par visite</i>
<i>Partie orientale :</i>	20	18	0,9	11	19	1,7
<i>Partie occidentale :</i>	20	19	0,95	11	12	1,1
<i>Partie Nord :</i>	20	19	0,95	10	2	0,2
<i>Partie Sud :</i>	20	32	1,6	11	23	2,09

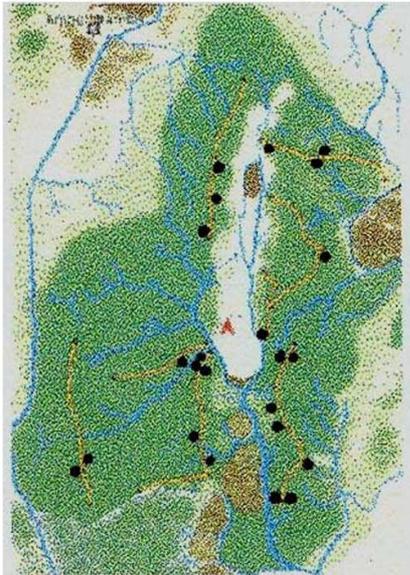
Au mois d'octobre 2005, dans l'ensemble, c'est-à-dire dans les trois parties de la forêt sur quatre de *Eulemur rubriventer* rencontré, l'effectif par visite a augmenté par rapport à celui d'octobre 2004. Ceci pourrait s'expliquer par les faits que :

- soit, *Eulemur rubriventer* sont devenus moins craintifs car on a interdit leur chasse
- soit, leur nombre a relativement augmenté car elle arrive à se reproduire.

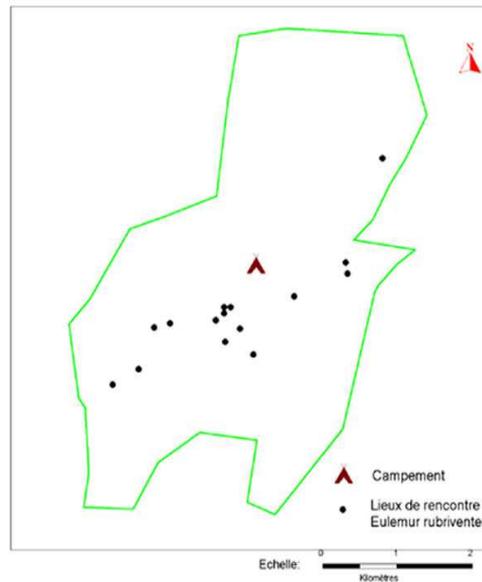
Par contre, dans la partie nord, il y a une diminution de l'effectif rencontré, en comparaison avec octobre 2004. Plusieurs raisons pourraient l'expliquer comme par exemple, l'absence d'aliment dans cette partie et ils ont changé de territoire ou encore le caractère dense de la canopée nous a empêché de repérer les animaux. Cela induit la nécessité d'un recensement annuel de la population lémurienne de cette forêt pour pouvoir évaluer les efforts de conservations à entreprendre.

3.4.2. La localisation des groupes d'*Eulemur rubriventer* dans la forêt de Sahafina

La Figure 19 compare les points de rencontres de *Eulemur rubriventer* dans la forêt de Sahafina lors des années 2004 et 2005.



Points de rencontre de *Eulemur rubriventer* en octobre 2004 (92)



Points de rencontre de *Eulemur rubriventer* en octobre 2005

Figure 19 : Comparaison des points de rencontre de *Eulemur rubriventer* dans la forêt de Sahafina lors des années 2004 et 2005.

En comparant les localisations d'*Eulemur rubriventer* des mois d'octobre 2004 et d'octobre 2005, on pourrait déduire que quinze groupes se trouvent réparties dans les quatre parties de la forêt.

3.4.3. Le budget d'activité journalière d'*Eulemur rubriventer*

Le Tableau XI montre le budget d'activité journalière de quelques espèces de lémuriens dans quelques forêts de Madagascar.

Tableau XI : Budget d'activité de quelques espèces de lémuriens dans quelques forêts de Madagascar.

Familles	Espèces	Mode d'alimentation	Repos (%)	Alimentation (%)	Déplacement (%)	Autres (%)	Lieu et période (mois)	Durée (mois)	Auteurs	
L E M U R I D A E	<i>E. rubriventer</i>	Frugivore	71	6	21	2	Sahafina (Oct-Nov)	2	Cette étude	
	<i>E. rubriventer</i>	Frugivore	86		14		Ranomafana (Fev-Mar-Avr)	3	RAKOTONIAINA, 1992 (90)	
	<i>E. rubriventer</i>	Frugivore	60,45	13,48	13,44	8,62	Ranomafana (Sep-Oct-Nov)	3	RASOLOFONIRINA, 2001 (93)	
	<i>E. fulvus rufus</i>	mi-frugivore, mi-folivore	70		30		Ranomafana (juin-Juil ; Déc-Jan)	3	RAKOTONIAINA, 1992 (90)	
	<i>E. fulvus rufus</i>	mi-frugivore, mi-folivore	50,42	19	19,45	11	Ranomafana (Sep-Oct-Nov)	3	RASOLOFONIRINA, 2001 (93)	
	<i>E. rufus x collaris</i>	mi-frugivore, mi-folivore	51	20,45	17,43	11	Berenty (Oct-Nov-Déc-Janv)	3	RAZOLIARISOA, 2005 (97)	
	<i>Lemur catta</i>	mi-frugivore, mi-folivore	49	24	13	15	Berenty (Oct-Nov-Déc-Janv)	3	RAZOLIARISOA, 2005 (97)	
	<i>Propithecus verreauxi verreauxi</i>	Folivore	52	31	9	7	Berenty (Oct-Nov-Déc-Janv)	3	RAZOLIARISOA, 2005 (97)	
	INDRIDAE									

Toutes les espèces de lémuriens passent plus de temps à se reposer qu'à faire d'autres activités. Le pourcentage alloué à l'alimentation diffère d'une espèce à une autre et d'un mode d'alimentation à un autre. Les folivores de la famille des INDRIDAE passent plus de 30% de leurs temps à s'alimenter. Les mi-frugivores, mi-folivores de la famille des LEMURIDAE entre 30% et moins de 20% tandis que les frugivores de la famille des LEMURIDAE allouent moins de 15% de leur temps à s'alimenter car les hydrates de carbone des fruits sont plus facilement digérés que les fibres de feuilles mais ils allouent plus de temps au déplacement car les fruits sont plus difficiles à trouver que les feuilles qui sont partout. Le petit pourcentage de temps d'alimentation observé dans la forêt de Sahafina pourrait être plausible comparé aux résultats de Rakotoniaina, 1992 de Ranomafana mais pourrait aussi être expliqué par leur état encore craintif comparés aux résultats de Rasolofoniraina, 2001 toujours à Ranomafana.

3.4.4. Les strates de la forêt occupés par *Eulemur rubriventer*

Les activités se déroulent dans l'arbre à une hauteur de 2m à 20m et la plupart du temps dans les 12m à 17m. Ces résultats sont conformes à ceux des individus de la même espèce de la forêt de Ranomafana. Tout d'abord, il est montré également que *Eulemur rubriventer* reste 15m au dessus du sol dans une canopée dense (73), puis elle est observée que pendant le saut et le grimpe, *Eulemur fulvus rufus* et *Eulemur rubriventer* se déplacent toujours dans un niveau élevé entre 15-20m (90). Ceci est en relation avec l'absence de prédateurs aériens dans ces forêts, combinée avec l'emplacement de la nourriture comme les fruits et les fleurs dans la couche la plus haute de l'arbre (93).

L'occasion ne s'est pas présentée de les voir se déplacer par terre comme les guides l'ont affirmé, peut être dû à l'existence des *Cryptoprocta ferrox*, un prédateur terrestre et arboricole.

3.4.5. Le profil alimentaire

Concernant les catégories alimentaires de *Eulemur rubriventer* de la forêt de Sahafina, il mange surtout de fruit et consomme des feuilles d'après les observations directes.

Il est confirmé également que *Eulemur rubriventer* est frugivore dans la forêt dense humide de Ranomafana avec 95% de fruits dans son régime (70) mais quand le fruit est non disponible, feuille et fleur sont aussi consommées (31). En outre, la consommation des différentes catégories d'aliments varie suivant le mois, la saison et l'habitat, tel que :

- En avril et mai, la saison de maturité des goyaves, *Eulemur rubriventer* ne mange que des fruits de goyave (14) et au mois de juin, la majorité des ressources alimentaires qu'elle exploite sont les fruits et au mois de juillet, elle mange 80% de fleurs, 10% de fruits et 10% de feuilles à Ranomafana (70).
- Au mois de juin, *Eulemur rubriventer* mange des fruits mûrs et non mûrs de deux espèces *Psidium cattleyanum* et *Mussaenda* sp. alors qu'au mois de Juillet, dix espèces fournissent les fruits, les feuilles et les fleurs (70).
- Au mois d'août, deux espèces végétales seulement sont consommées par *Eulemur rubriventer* tandis qu'au mois d'octobre et novembre, au moins 12 espèces végétales sont exploitées par cette espèce (14).
- Du mois d'octobre au mois de février, l'alimentation d'*Eulemur rubriventer* est plus diversifiée (76).
- Au mois de juin - juillet (saison sèche), 5 espèces végétales sont mangées par *Eulemur rubriventer*, de même pour *Eulemur fulvus rufus* et au mois de décembre - janvier (saison humide), 3 espèces végétales sont consommées par *Eulemur rubriventer* (91).
- Dans la forêt dense et humide dans la partie Est de Madagascar, les fruits sont abondants (31) et sont les éléments importants dans le régime de l'espèce. Les feuilles

et les champignons, les insectes et d'autres invertébrés comme les millipèdes sont mangés également en moindre importance (31).

Eulemur rubriventer consomme donc plusieurs catégories d'aliments et les individus de la forêt de Sahafina mange aussi le cladode de *Ravenala madagascariensis* selon les guides, peut être pour y puiser l'eau emmagasinée.

3.4.6. Les variétés floristiques de l'aliment de *Eulemur rubriventer*

Trois variétés d'espèces végétales consommées par *Eulemur rubriventer* de la forêt de Sahafina sont observées directement.

Les guides affirment que 110 variétés peuvent être consommées et durant d'autres périodes et selon leur saison de fructification mais ces variétés alimentaires doivent être encore observées directement pour que les résultats soient fiables, il se peut aussi qu'il y ait des espèces spécifiques pour *Eulemur rubriventer* qu'il ne partage pas avec d'autres lémuriens donc nos données serviront de base de départ pour les études écologiques ultérieures. Néanmoins, il est fort probable que *Eulemur rubriventer* de la forêt de Sahafina dispose d'une riche variété alimentaire, vu l'aperçu de la composition floristique de la forêt avec diverses arbres à fruits, ce qui explique la bonne adaptation de l'espèce de basse altitude, de même que dans la forêt de haute altitude jusqu'à 2400m (61).

CONCLUSION

Les résultats fournis par cette étude contribuent à mieux connaître l'écologie de *Eulemur rubriventer* dans la forêt de Sahafina, en vue de développer un plan de sa conservation. Ils nous ont permis de conclure que :

- Les groupes de *Eulemur rubriventer* de basse et moyenne altitude ont la même taille, c'est-à-dire aussi bien à Sahafina qu'à Ranomafana. Ces groupes sont répartis dans la forêt de Sahafina et 7 groupes ont pu être suivis parmi les 15 groupes possibles répartis dans la forêt. La partie de la forêt la plus propice de les rencontrer se trouve dans la partie occidentale et dans la partie méridionale.
- La durée d'observation de chaque activité est encore très brève. En général, son activité de 6h à 16h varie, c'est le repos qui domine son activité, suivi du déplacement puis de l'alimentation et les autres activités ont été très minimes. Le fait qu'elle soit cathéméral n'a pas pu être vérifié à Sahafina à cause des conditions de recherche qui nécessitent la présence obligatoire des guides. Quelque soit le type de climat, elle s'adonne toujours à ses activités mais au temps pluvieux, elle se repose surtout et au temps ensoleillé, elle est la plus active. Ce sont les adultes qui sont repérés au repos et les jeunes en déplacement le plus souvent. Au sein de la forêt, elle préfère surtout la vallée puis le sommet. Elle est rarement vue dans les versants. La strate qu'elle occupe au repos est entre 12m et 17m et au niveau inférieur à 12m, elle se déplace. Son repos se fait surtout dans trois arbres, *Cryptocarya* sp. ; *Vitex* sp. ; *Mesogordonia* sp.
- Elle est surtout frugivore avec un peu de folivorie. Pendant le mois d'octobre et novembre, elle préfère surtout les fruits de *Uapaca thouarsii* (Voapaka) et de *Dypsis* sp. (Menavozona). L'enquête auprès des guides donne presque les mêmes résultats et ils ajoutent 110 variétés d'espèces à ceux que nous avons observés dont plusieurs sont des essences à fruits.

- La forêt qui constitue la niche écologique est riche en endémicité et en variété floristique d'une forêt dense humide sempervirente de basse altitude avec des espèces propres d'une forêt littorale et elle a une haute potentialité de régénération, d'où son importance pour la conservation.

- Les lémuriers arrivent bien à se reproduire, ce qui est constaté par le nombre croissant d'effectif par visite constaté d'année en année. Pourtant les études doivent être menées pendant une plus longue durée que deux mois et pendant les différents mois de reproduction de l'espèce.

Les résultats qu'on a obtenus nous ont permis aussi de présenter certaines suggestions sur l'utilisation pédagogique de cette forêt, qui seront présentées dans la partie intérêt pédagogique qui suit.

PARTIE 4 : INTERET PEDAGOGIQUE

4. INTÉRÊT PÉDAGOGIQUE DE LA FORÊT DE SAHAFINA

4.1. SUGGESTION D'UNE FORMATION DES GUIDES FORESTIERS SUR L'ALIMENTATION DES LÉMURIENS

4.1.1. Causes et intérêts du choix de former les guides forestiers

Comme on l'a précédemment démontré, la forêt de Sahafina qui est une forêt fragmentée, renferme une richesse en terme de variété alimentaire d'après les enquêtes auprès des guides forestiers. Pour améliorer le programme de conservation des lémuriens, il est nécessaire de procéder à une analyse de ce paysage, c'est ce qu'on a continué à faire en partie par le biais de ce mémoire. Néanmoins, il faut avoir plus d'information sur la dénomination de toutes les espèces végétales consommées par les lémuriens et de savoir la phénologie de ces divers aliments, dans le but d'élaborer des stratégies de gestion et de suivi des écosystèmes perturbés. Par exemple, mettre en place une pépinière de plantes forestières, qui non seulement équilibreront l'écosystème mais aussi augmenteront la disponibilité alimentaire.

Comme les guides sont les personnes ressources les plus appropriées, pour recueillir certaines données de bases, en étant constamment dans le paysage, il est nécessaire de renforcer leur prise de conscience sur l'importance de cette conservation en leur éduquant à assumer des responsabilités. Par ailleurs, les employés du Biodiversity Conservation Madagascar (B.C.M.) à Sahafina savent lire et écrire, excepté deux guides. Leur niveau scolaire varie de la classe de dixième jusqu'en terminal et leur âge de 26ans à 53 ans. (Annexe XVII). D'une part, lors de notre étude sur terrain, les guides qui ont travaillé avec nous n'avaient pas de difficulté à apprendre les choses qu'on leur a instruit, comme par exemple, la confection d'herbier. D'autre part, les guides enquêtés commencèrent tous à

s'intéresser encore plus aux alimentations des lémuriens car ils nous ont proposé de récolter les espèces végétales qu'ils verront manger par les lémuriens.

Ainsi, on suggère une formation des guides concernant l'alimentation des lémuriens.

N.B : Une organisation s'imposera pour les guides qui ne savent ni lire ni écrire, au fur et à mesure du nécessaire afin qu'ils pourront suivre pleinement les formations.

4.1.2. Proposition d'un guide de fiche technique pour l'activité de formation des guides forestiers sur l'alimentation des lémuriens

4.1.2.1. Objectifs :

- « Le guide doit être compétent pour identifier les aliments des lémuriens »
- « Le guide doit être compétent pour réunir les aliments des lémuriens afin de les identifier auprès des botanistes et de les regrouper à chaque période de l'année »
- « Le guide doit être exercé à s'intéresser aux aliments des lémuriens »

4.1.2.2. Matériels utilisés :

- Pour la formation : Salle de formation ; tableau ; craie ; emballage ; feutre ; presse herbier ; papier journal ; des illustrations de lémuriens consommant leurs divers aliments possible (schémas, photos, poster, ...) et/ou un film documentaire concernant l'alimentation.
- Pour les travaux à faire : papier kraft pour l'explication des travaux à faire ; fiche à remplir ; carnet ; stylo.
- Pour la motivation de chaque guide : Prime de récompense pour ceux qui sont intéressés (exemple : des outils de terrain comme un sac à dos, une paire de chaussure)

4.1.2.3. Déroulement de l'activité de formation :

a) Mise en train :

- Faire une table ronde, en faisant parler les guides, en analysant un document se basant sur l'importance de l'aliment. (Ce document est surtout illustré par des dessins qui pourront être commenté par tout le monde)
- Questionner sur les différents types d'aliments qu'ils savent. (exemple : fruits mûrs ; fruits verts ; feuille jeune ; feuille mature ; fleur ; bourgeon ; eau ; terre ; champignon ; cladode ; terre).
- Leur exposer les résumés des résultats qu'ils ont donnés lors de l'enquête en octobre et novembre 2005. (Enoncer à haute voix afin que tout le monde entende.)
- Commentaire sur ces résultats et auto-évaluation.

b) Observations :

Montrer les divers aliments des lémuriens à l'aide d'un film documentaire et/ou d'une illustration (planche de schémas, de photos, ...).

c) Commentaires :

- Organiser les guides en groupe de six personnes avec un animateur parmi eux.
- Commenter par groupe le document, en répondant aux questions prédéfinies par le formateur. Ces questions se basent sur la composition des aliments des lémuriens, les diverses parties consommées qu'ils consomment, les différentes espèces consommées. Cette séance est dirigée par l'animateur de chaque groupe et il assure qu'un membre de son équipe pourra résumer les divers aliments de lémuriens qu'ils ont pu observés.

d) Explication des travaux à faire dans la formation :

Pendant les travaux pratiques, il faudrait les initier aux principes de collecte et du compte rendu en :

- Leur enseignant à confectionner un herbier, (Cf. 2.2.2.3.) avec les références à mettre sur l’herbier lesquels sont : le nom vernaculaire ou le numéro de l’herbier s’il s’agit d’un nom vernaculaire inconnue, partie de la forêt où on l’a récolté, la date de récolte et le nom du collecteur.
- Les faire faire une application sur terrain par groupe et un à un et après il montre leur exemple.
- Leur expliquant le remplissage du registre du compte rendu qui est montré dans le Tableau XII.

Tableau XII : Registre de compte rendu à remplir par chaque guide lors de leur rencontre des lémuriens

Nom du guide :					
Date	Heure	Lémurien rencontré	Aliment consommé	Partie consommée	Herbier (N°)

Les guides qui ne savent ni lire ni écrire seront invités particulièrement à collecter les aliments et à les transférer à un responsable, qui sera chargé d’écrire à leur place.

e) Clause des récompenses :

- L’évaluation se fera par mois et par guide, et la récompense est individuelle pour les motiver.
- Par mois, on identifie les guides qui ont rempli correctement le registre de compte rendu et leurs récompenses se feront par bimestre. Il y aura un responsable de collecteur de données par quartier et ceux qui ne savent pas écrire leur donneront leurs données afin qu’ils remplissent leurs registres.
- Sans leur faire savoir, on donnera aussi une récompense de persévérance. Par exemple, la scolarisation d’un enfant.

4.2. SUGGESTION D'INITIATION A L'ÉTUDE DES LEMURIENS LORS D'UNE SORTIE DANS LA NATURE DES ELÈVES DE LA POPULATION RIVERAINE

4.2.1. Causes et intérêts du choix

4.2.1.1. Contexte sur la conservation de la forêt de Sahafina

La forêt de Sahafina avant sa conservation par le BCM en 2003, subissait beaucoup d'exploitation et formait particulièrement un milieu de chasse de lémuriens, surtout des *Eulemur rubriventer* et d'*Eulemur fulvus fulvus*. *Indri indri* ne subissait pas la chasse car heureusement sa consommation est taboue pour les Betsimisaraka de cette région (Renseignements de bouche à oreille auprès des guides). Cette pression qui se manifestait sur leur habitat peut être l'une des explications de leur caractère craintif et méfiant.

L'étude approfondie de chaque groupe de lémuriens n'est pas encore possible or on constate la potentialité écologique de la forêt de Sahafina, notamment d'écosystème qui est actuellement conservé et en pleine et en bonne voie de restitution pour toutes les espèces qu'elle renferme. Ainsi, la forêt constituerait un bon outil pédagogique pour l'Education Relative à l'Environnement et de permettre en même temps de former de futur chercheur en conservation. Une situation comme celle-ci amène à suggérer l'utilisation de la forêt de Sahafina comme un milieu de « sortie dans la nature » afin de former de futur chercheur en primatologie et/ou en écologie végétale. L'idée d'initiation à la recherche en primatologie sur terrain lors de « la sortie dans la nature » pour les élèves du primaire, du secondaire sera appuyée dans la suite du travail.

4.2.1.2. Contexte de l'Education Relative à l'Environnement (ERE) au moyen d'une sortie dans la nature

L'Education Relative à l'Environnement (ERE) et la sortie dans la nature s'associent raisonnablement, du fait que la pratique de cette sortie d'étude favorise l'atteinte du but de l'ERE. La sortie dans la nature peut donc constituer l'une des procédés pour y parvenir.

En effet, on définit « L'Education Environnementale comme une éducation dirigée vers l'action, ayant pour thème central l'environnement. Elle vise à amener l'individu à aiguiser son sens critique et à adopter un comportement quotidien autonome, responsable et respectueux de son environnement et de son milieu de vie. » (67) On tient à noter que depuis les années 2000, l'expression l'Education Relative à l'Environnement fut jugée comme la plus englobante, et adoptée jusqu'à aujourd'hui quand on parle de l'éducation environnementale (67).

De part cette définition, son but est donc de « Former une population consciente, préoccupée de l'Environnement et des problèmes qui s'y rattachent ; une population qui ait les connaissances, les compétences, l'état d'esprit, les motivations et le sens de l'engagement qui lui permettent de travailler individuellement et collectivement à résoudre les problèmes actuels et à empêcher qu'il ne s'en pose de nouveau » (81). Ce but sera atteint à l'issue de l'éducation des élèves du niveau primaire et secondaire de la population riveraine, qui aura directement un impact sur l'importance de la conservation de la forêt et ceci par l'intermédiaire d'une sortie dans la nature, où on axera le thème sur « l'initiation à l'étude des lémuriens ».

Par ailleurs les objectifs d'une sortie dans la nature sont entre autres : La concrétisation des cours théoriques, le renforcement des connaissances, l'investissement direct des étudiants à l'environnement, le développement de soi, l'initiation à la nature, aux travaux de terrains et aux travaux collectifs, la constatation des réalités sur terrain et à la

séance de concrétisation des notions sur l'interdépendance des êtres vivants. Il développe aussi le sens de l'engagement collectif pour résoudre des situations, problèmes rencontrés au cours de la sortie.

A la fin de la sortie dans la nature, les capacités développées ou en phase de développement sont :

- « La prise de conscience » de l'étudiant face à l'importance de l'interdépendance des êtres vivants lorsqu'il étudie l'écologie du lémurien ;
- « L'appréhension des connaissances nécessaires » par la concrétisation du savoir sur les primates avec un renforcement des acquis lors des réalités vécues sur terrain;
- « Le respect de la nature » en observant les règlements instaurés lors des études faites dans la forêt ;
- « L'évaluation et la participation active » à l'étude sur terrain et le remplissage des fiches d'évaluations et du rapport de sortie dans la nature, où il devrait mettre les diverses réflexions et suggestions.

4.2.2. Proposition d'un guide de fiche technique de la sortie nature basée sur le thème « initiation à l'étude des lémuriers »

Certes qu'avant toutes descentes sur terrain, les élèves devraient tous acquérir au préalable des informations sur les lémuriers et des méthodologies d'études, données par leurs enseignants. La fiche d'exploitation ci-après est méditée en s'appuyant uniquement sur l'étude sur terrain des élèves. L'objectif général pour les élèves est « l'élève doit être compétent à s'initier à l'observation des lémuriers sur terrain »

Quelques consignes :

- Les élèves doivent bien respecter toutes les consignes à avoir lors des observations des lémuriers, donc « être ordonné, discipliné et à l'aise pendant toute la prospection et

l'étude ». Il faudrait bien que le groupe évite autant que possible de perturber les lémuriens, par exemple de parler trop fort ou de lancer quelque chose.

- Pour faciliter le repérage des lémuriens, on suggère qu'avant la visite dans la forêt, il est préférable que ça soit les guides qui décident du transect où on pourrait rencontrer des lémuriens, et selon les aptitudes physiques des élèves.

4.2.2.1. Exemple d'un guide de fiche technique pour les enseignants du primaire

Chez les élèves de primaire 9 – 10 ans en générale, le type de sortie dans la nature qu'on va présenter ici est la classe verte d'une journée (57). L'organisation des élèves sera par groupe de 7 constitué d'un encadreur, d'un guide forestier et de 5 élèves.

Les matériels utilisés sont : Jumelles ; boussoles ; canevas ; stylos ; crayons marqueurs ; flag ; sac à dos ; imperméables ; support pour écrire.

Le déroulement des activités est comme suit :

a) Séance d'observation et de commentaire

L'observation et le commentaire se dérouleront en simultané lors des observations sur terrain. Cette séance durera une matinée d'environ deux heures (7h30-9h30). Le Tableau XIII montre le guide de fiche technique lors du suivi des lémuriens pour les enseignants du primaire.

Tableau XIII: Guide de fiche technique lors du suivi des lémuriens pour les enseignants du primaire

Objectifs spécifiques	Méthodes	Résultats attendues	IOV
Reconnaître le lémurien des autres espèces animales	<i>Observation et prise de note</i>	Nom du lémurien ; traits caractéristiques	Description du lémurien
Compter ; de distinguer le statut de chaque lémurien dans le groupe rencontré à une hauteur et de distance entre 0 à 10m		Connaissance de la constitution d'un groupe de lémurien	Nombre de lémurien observé ; distinction du mâle de la femelle
Distinguer les mâles de la femelle			
Définir l'activité effectuée par le lémurien		Connaissance des activités que les lémuriens peuvent faire	Description du comportement des lémuriens
Relever s'il y a lieu, l'aliment du lémurien		Connaissance des variétés d'aliments des lémuriens	Nombre de variété d'aliment
Mentionner le support où on l'a trouvé et de tout autre être vivant susceptible d'avoir interféré avec le lémurien (par exemple des prédateurs de lémuriens ou des animaux que l'on a vu qu'il fréquente ...).		Connaissance du milieu de vie des lémuriens	Mention du support où se trouve le lémurien ; note des êtres vivants qui vivent avec les lémuriens.

Tableau XIII (suite)

Toujours situer dans le temps et dans l'espace ses découvertes		Savoir l'heure de rencontre, le type de temps climatique et la localisation du lieu de rencontre par rapport au départ et aux quatre points cardinaux	Mention de l'heure, du type de temps climatique et la localisation du lieu de rencontre
IOV : Indicateur des valeurs observables			

b) Séance d'application

Après les observations et commentaires, les élèves doivent être capable d'exploiter leurs acquis et les récapituler, en élaborant par groupe une synthèse des résultats, par exemple sous forme de tableaux et d'exposées, qui est dirigé par l'encadreur et qui durera deux heures environ (10h-12h) et pour animer la fin de la journée, chaque groupe peut aussi présenté leur synthèse et récapitulation sous forme d'animation comme un sketch, un chant, un poème. Cette petite manifestation durera quinze minutes au maximum par groupe et qui se fera avant la fin de la journée.

4.2.2.2. Exemple d'un guide de fiche technique pour les enseignants du secondaire

Chez les élèves de secondaire, le type de sortie dans la nature qu'on va présenter est une classe verte d'une journée. L'organisation des élèves sera par groupe de 7 constitué d'un encadreur, d'un guide forestier et de 5 élèves.

Les matériels utilisés sont : Jumelles ; boussoles ; un GPS (Global Position System) ; canevas ; stylos ; crayons marqueurs ; flag ; sac à dos ; imperméables ; support pour écrire.

Le déroulement des activités est comme suit :

La méthode pour l'initiation à la recherche sur les lémuriens est planifiée en quatre principales activités :

- L'Activité d'Observation et de Découverte (A.O.D) dont l'objectif est de mettre les élèves en contact avec l'environnement au moyen de leurs organes de sens et des observations utilisant des matériels qui permet non seulement d'apprécier les dimensions, mais aussi d'avoir une idée précise (attitude plus scientifique et plus objective) de la grandeur. De mettre en œuvre également les pré requis aidant à faire des calculs, à interpréter, pour un premier jet l'analyse, les résultats, ... (58).
- L'Activité académique (A.A) dont l'objectif est sur l'acquisition de savoir, de connaissance et de savoir-faire, c'est-à-dire pour mieux comprendre les résultats des A.O et pour bien fixer les connaissances y afférentes, en appliquant la méthode participative afin de faire participer les élèves en lui posant des questions et si nécessaire l'éducateur doit recourir à des matériels didactiques réalisés sur place (58).
- L'Activité pratique en classe (A.P.C) dont l'objectif est l'acquisition d'actions et d'habitudes et la mise en pratique de la compétence en développant chez les élèves la notion de valeur en faisant des activités artistiques comme le sketch – dessins – poème (58).
- L'Activité promotionnelle (A.P.S) dont l'objectif est la socialisation du comportement en ne se limitant pas dans le domaine scolaire mais partage son acquis à son entourage (58).

Le Tableau XIV montre le guide de fiche technique lors du suivi des lémuriens pour les enseignants du secondaire.

Tableau XIV: Guide de fiche technique lors du suivi des lémuriens pour les enseignants du secondaire

Activités	Objectifs spécifiques	Méthodes	Résultats attendues	IOV	Durée
A.O.D	Reconnaître le lémurien des autres espèces animales	Observation et prise de note	Nom du lémurien ; traits caractéristiques	Description du lémurien et schéma de la posture	4h (7h à 11h)
	Compter ; de distinguer le statut de chaque lémurien dans le groupe rencontré à une hauteur et de distance entre 0 à 10m	Observation et prise de note	Connaissance de la constitution d'un groupe de lémurien	Nombre de lémurien observé et le calcul de la moyenne des individus constituant chaque lémurien	
	Définir l'activité effectuée par le lémurien à chaque laps de temps prédéfini	Scan sampling (Cf 2.2.1.3)	Connaissance des activités que les lémuriens peuvent faire	Budget des diverses activités du lémurien	
	Relever l'aliment du lémurien	Observation et prise de note	Connaissance des variétés d'aliments des lémuriens	Nombre de variété d'aliment	

Tableau XIV (suite)

	Mentionner le support où on l'a trouvé et de tout autre être vivant susceptible d'avoir interféré avec le lémurien (par exemple des prédateurs de lémuriers ou des animaux que l'on a vu qu'il fréquente ...).	Observation et prise de note	Connaissance du milieu de vie des lémuriers et des interactions pouvant y avoir lieu dans sa vie sociale	Mention du support où se trouve le lémurien ; énumération des divers prédateurs et des espèces en relation avec le lémurien	
	Toujours situer dans le temps et dans l'espace ses découvertes et aussi de la topographie du milieu (Sommet, Flanc, Vallet)	Observation et prise de note	Savoir l'heure de rencontre, le type de temps climatique et la localisation du lieu de rencontre par rapport au départ et aux quatre points cardinaux	Mention de l'heure, du type de temps climatique et la localisation du lieu de rencontre et la topographie du milieu	
	Décrire brièvement le mode déplacement du lémurien (saut ; marche ; bond ; quadrupède ; bipède ; reptation ; vol ;...)	Focal sampling	Connaissance des divers modes de locomotion des lémuriers	Description de chaque mode de locomotion observée	

Tableau XIV (suite)

A.A	Faire une synthèse sur l'initiation à l'étude des lémurien qu'il a entrepris	Echanges d'expérience des groupes	Renforcement des connaissances sur l'initiation à l'étude des lémurien	Prise de note des discussions entre les différents groupes des expériences faites	1h (11h à 12h)
A.P.C	Exprimer sa compétence de s'initier à l'étude sur les lémurien	Jeux de rôle et animation	Expression du savoir acquis	Animation (sketch, dessins, poème, de chants)	1h (14h à 15h)
A.P.S	Exposer ses savoirs sur les lémurien	Séance d'exposé	Collectivisation du savoir	compte rendu au sein de l'école	

CONCLUSION GENERALE

Eulemur rubriventer de la forêt de Sahafina est bien adaptée dans la forêt de Sahafina de basse altitude et est en bonne voie de conservation. Diverses études méritent encore d'être plus approfondies, vu que cette présente étude est une première étape et les diverses informations apportées s'avèrent nécessaires pour avoir des données de références pour son suivi écologique en vue d'une meilleure conservation de cette espèce dans cette forêt. Par ailleurs, la forêt constitue un milieu favorable pour des recherches scientifiques interdisciplinaires et pédagogiques. Ainsi, nous proposons d'utiliser la forêt à des fins pédagogiques. Ce qui devrait avoir un impact positif sur la conservation de la forêt dans l'intérêt des populations environnantes qui incluent aussi bien les guides forestiers que les enseignants, les élèves et leurs parents de toutes les écoles de tous niveaux des communes d'Anivorano-Est et de Mahatsara. Des fiches techniques pour une formation des guides forestiers et pour les sorties nature sont proposés comme document de base et de référence pour tous acteurs dans les programmes sur l'Education Relative à l'Environnement. Le recensement continu et périodique des populations de lémuriens aussi bien diurnes que nocturnes, ainsi que l'étude de la végétation de l'habitat des lémuriens et du choix des plants pour une reforestation de la forêt constituent des éléments nécessaires aux organismes de conservations, telles que la Biodiversity Conservation Madagascar, pour dresser un plan d'action de conservation durable de l'écosystème.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- ALTMANN, J. 1974. Observational Study of Behavior. *Sampling Methods Behavior*. 49 (3-4) : 227-267
- 2- ANDRIANJAKA, M. 1998. Guide d'inventaire forestier, *Manuel forestier* N°9. ESSA-Forêts. 30p.
- 3- ARENES, J. 1954. 150^{ème} famille : RHIZOPHORACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 4- ARENES, J. 1959. 131^{ème} famille : STERCULIACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 5- AUBERVILLE, A. 1974. 164^{ème} famille : SAPOTACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 6- BALLE, S. 1964. 60^{ème} famille : LORANTHACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 7- BOCCIA, M.L. 1994. A course in Observational Methods. Frank Porter Graham Child Development Center. University of North Carolina at Chapel Hill. 174p.
- 8- BROWN, M., et WYCKOFF-BAIRD, B. Projets intégrés de Conservation de la Nature et de Développement. MARYLAND : *Biodiversity Support Program*, 1994. 68p.
- 9- CAVACO, A. 1952. 126^{ème} famille : CHLAENACEAE ou SARCOLAENACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 10- CAVACO, A. 1954. 78^{ème} famille : ANNONACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 11- CAVACO, A. 1959. 80^{ème} famille : MONIMIACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 12- Centre de Télé-Enseignement de Madagascar. 2004. Cours de Méthode quantitative de gestion, 1^{ère} année et 2^{ème} année.
- 13- CHERMEZON, H. 1936. 29^{ème} famille : CYPERACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 14- DAGUE, C., et PETTER, J.J. 1988. Observation sur le *Lemur rubriventer* dans son milieu naturel. In : Equilibre des écosystèmes forestiers à Madagascar. *Actes d'un séminaire*

international. IUCN, Gland Switzerland and Cambridge U.K. pp 78-89.

- 15- DAJOZ, R. 1996. Précis d'écologie. Paris : DUNOD, -550p. 6ème édition.
- 16- DAY, S.R. 2004. Contribution à l'étude comparative des activités intragroupe et intergroupe d'*Eulemur collaris* (E.Geoffroy, 1812) de taille différente dans la zone de conservation de Sainte Luce. Fort-Dauphin. Mémoire de D.E.A, option : Primatologie-Anthropologie, spécialité : Primatologie. 81 p.
- 17- De la BATHIE PERRIER, H. 1938. 178ème famille : BIGNONIACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 18- De la BATHIE PERRIER, H. 1939. 49^{ème} famille : ORCHIDACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 19- De la BATHIE PERRIER, H. 1946. 114^{ème} famille : ANACARIACEAE ; 106^{ème} famille : BURSERACEAE ; 33^{ème} famille : FLAGELLARIACEAE ; 46^{ème} famille : MUSACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 20- De la BATHIE PERRIER, H. 1950. 123^{ème} famille : RHAMNACEAE ; 104^{ème} famille : RUTACEAE ; 43^{ème} famille : TACCACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 21- De la BATHIE PERRIER, H. 1951. 136^{ème} famille : GUTTIFERE ou CLUSIACEAE ; 153^{ème} famille : MELASTOMATACEAE ; 133^{ème} famille : OCHNACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 22- De la BATHIE PERRIER, H. 1952. 165^{ème} famille : EBENACEAE ; 102^{ème} famille : ERYTHROXYLACEAE ; 119^{ème} famille : ICACINACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 23- De la BATHIE PERRIER, H. 1953. 161^{ème} famille : MYRSINACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 24- De la BATHIE PERRIER, H. 1954. 138^{ème} famille : CANELLACEAE ; 139^{ème} famille : VIOLACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 25- De la BATHIE PERRIER, H. 40^{ème} famille : LILIACEAE dans *la Flore de Madagascar*.

- 26- De la BATHIE PERRIER, H., et JUMELLE H. 1945. 30^{ème} famille : ARECACEAE ou PALMACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 27- DESCOINGS, B. 1961. 110^{ème} famille : DICHAPETALACEAE dans *la Flore de Madagascar*
- 28- DURHAM, D.L. 2006 Forest disturbance affects the feeding behavior and diet of female red-bellies lemurs (*Eulemur rubriventer*) at Ranomafana National Parc Madagascar. *International Journal of Primatology*. 27 (1) : 54
- 29- FELANTSOA, D.H. 2002. Etude des conflits intra et intergroupes chez les makis (*Lemur catta*). Mémoire de CAPEN à l'Ecole Normale Supérieure d'Antananarivo. 94p
- 30- GANZHORN, J.U. ; RAKOTOSAMIMANANA, B. ; HANNAH, L. ; HOUGH, J. ; IYER, L. ; OLIVIERI, S. ; RAJAobelina, S. ; RODSTORM, C., et TILKING, G. 1997. Priorities for biodiversities conservation in Madagascar. *Primate report 48-1*
- 31- GARBUTT, N. 1999. Mammals of Madagascar. 320p.
- 32- GIORDAN, A., et SOUCHON, C. 1992. Une éducation pour l'environnement. "Guides pratiques". Collection Endre Giordan et Jean Louis Martinand.
- 33- GLANDER et al. 1992. Morphometrics and testicle size of rain forest lemur species from southeastern Madagascar. *Journal of Human Evolution* 22 : 1-17.
- 34- GOODMAN, S., et RAZAFINDRATSITA, V.R. Inventaire biologique du Parc National de Ranomafana et du couloir forestier qui la relie au Parc National d'Andringitra. *Recherche pour le développement, série sciences biologique*. CIDST. Antananarivo. Madagascar. N°17-2001. 243p.
- 35- GROOVES, C.P., et EAGLEN, R.H. 1988. Systematics of the Lemuridae (Primates, Strepsirrhini). *Journal of Human Evolution* 17 : 513-538.
- 36- GUFONDONTIS, G. 1955. 92^{ème} famille : PITTOSPORACEAE dans *la Flore de Madagascar*.

- 37- HUMBERT, H. 1960. 189^{ème} famille : COMPOSITAE ou ASTERACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 38- IAMBANA, R.B. Contribution à l'étude phénologique des plantes consommées par *Vareicia variegata variegata* dans la réserve naturelle intégrale de Betampona., Janvier 2003.
Mémoire de DEA en Ecologie Végétale à la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo.
- 39- IRWIN *et al.* 2005. The state of lemur conservation in southeastern Madagascar: population and habitat assessment for diurnal lemurs using surveys, satellite imagery and GIS. *Oryx* 39(2) : 1-15.
- 40- JOLLY, A. 1985. The Evolution of Primate Behavior. Macmillan Publishing Company, United States of America, 2nd ed. 526p.
- 41- KERAUDREN, M. 1958. 158^{ème} famille : CONNARACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 42- KLACKENBERG, J. 1990. 168^{ème} famille : GENTIANACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 43- KOECHLIN, J. ; GUILLAUMET, JL., et MORAT, P. 1974. Flore et Végétation de Madagascar. Tuexen, Cramer, VADUZ. Liechtenstein. 687p.
- 44- KOSTERMANS, J.G.H. 1950. 81^{ème} famille : LAURACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 45- LEANDRI, J. 1950. 146^{ème} famille : THYMELACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 46- LEANDRI, J. 1958. 111^{ème} famille : EUPHORBIACEAE Tome I dans *la Flore de Madagascar*.
- 47- LEEUWENBERG, A.J.M. 1984. 167^{ème} famille : LOGANIACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 48- LOCATELLI, B. Forêts tropicales et cycle du carbone. Montpellier : CIRAD, 1996-91p.
- 49- LUCIANO, B. 1965. 93^{ème} famille: CUNONIACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 50- MABBERLEY, D.J. 1987. The plant book. Cambridge. *University Press*, Cambridge. New

York. New Rochelle. Melbourne Sidney.

- 51- MAEP ; UPDR (Unité politique de développement rural) Monographie de la région de Toamasina, Juin 2003. 158p.
- 52- MARKGRAF, F. 1976. 169^{ème} famille : APOCYNACEAE dans *la Flore de Madagascar*.
- 53- MEIER, B. 1987. Preliminary report of a field study on *Lemur rubriventer* and *Hapalemur simus* (nov. Species) in Ranomafana-Ifanadiana 312 Faritany Fianarantsoa, Madagascar, July 1986-January 1987. Unpublished report to Ministry of Scientific Research, Antananarivo.
- 54- MELINA, F.; LAVERTY; JAMES P. G.; RATSIRARSON, J.; RAKOTOZAFY, V., et ANDRIANARIMISA, A. 2005. Perte et fragmentation des écosystèmes. Réseau des Educateurs et Professionnels de la Conservation à Madagascar. Version préliminaire. 42p.
- 55- MERENLENDER, A.N 1992. An update on the demography of *Lemur fulvus rufus* and *Lemur rubriventer*. Field report. Ranomafana National Parc.
- 56- MERENLENDER, A.N 1993. The effects of sociality on the demography and genetic of *Lemur fulvus rufus* (polygamous) and *Lemur rubriventer* (monogamous) and the conservation implication. PhD, University of Rochester.
- 57- Ministère de l'enseignement et de la recherche scientifique, Ministère de l'environnement et de l'eau et forêt, édition 2004. Ny Voary. Fomba sy tetika enti-manabe ho amin'ny tontolo iainana eo anivon'ny sekoly ambaratonga voalohany. Toro-lalana ho an'ny mpanabe. 113p.
- 58- Ministère de l'enseignement secondaire et de l'éducation de base, ministère de l'environnement, édition 2000. Ny Voary. L'éducation à l'environnement dans les établissements du secondaire. Guide pour l'enseignant. 113p.
- 59- Ministère de l'environnement ONE et PNUD, 2001. Plan communal de développement, Commune Rurale d' Anivorano-Est, sous-préfecture de Brickaville, Région Atsinana. Province autonome de Toamasina. 46p. avec Annexe.
- 60- MITTERMEIER, R.A.; KONSTANT, W.R. ; HAWAKINS, F. ; LOUIS, E.E. LANGRAND,

- O. ; RATSIMBAZAFY, J. ; RASOLOARISON, R. ; GANZHORN, J.U. ; RAJAOBELINA, S. ; TATERSALL, I. ; MEYERS, D.M., et NASH, S.D. 2006 : Lemurs of Madagascar, second édition. - Conservation International, Washinton, D.C.
- 61- MITTERMEIER, R.A. ; RYLANDS, A. B., et WILLIAMSON, L. 2006. Report on IUCN, SSC and PSG actions. A Summary of Activities 2004-2006. *International Primatological Society*. 32:2
- 62- MITTERMEIER, R.A. ; TATERSALL, I. ; KONSTANT, W.R. ; MEYER, D.M., et MAST, R.B. 1994 : Lemurs of Madagascar. -Conservation International, Washington, D.C.
- 63- MOLDENKE, H.N. 1955. 36^{ème} famille : ERIOCAULACEAE dans la *Flore de Madagascar*.
- 64- MOUSTAPHA HADJAJ, S.E. 1965. 83^{ème} famille : CAPPARIDACEAE dans la *Flore de Madagascar*.
- 65- NICOLL, M.E., et LANGRAND, O. 1989. *Madagascar : Revue de la Conservation et des Aires protégées*. WWF, Gland, Switzerland.
- 66- NITAMOA-BAIDU ; YAA ; ZEBA ; SOULEYMANE ; CAMASSA ; DEO GRATIA MBOJE ; BONNEHIN, L. Principes en pratique : Observation du personnel des projets de conservation en Afrique. Washington : Biodiversity Support Program; SD-99p.
- 67- Office Fédéral de l'Environnement, des forêts et du paysage, Suisse Canton de Berne, 2005. *Guide de ressource en Education à l'Environnement*.
- 68- ONU, 1992, Conférences des Nations Unies sur l'Environnement et le développement, Rio de Janeiro, Brésil, 3-14p.
- 69- OVERDORFF, D.J. 1987. Activity rhythm and ecology of *Lemur rubriventer* in Madagascar. *American Journal of Physical Anthropology*, 9: 437.
- 70- OVERDORFF, D.J. 1988. Preliminary report on the activity cycle and diet of the Red Bellied Lemur (*Lemur rubriventer*) in Madagascar. *American Journal of Primatology*, 16 (2). 143-153.

- 71- OVERDORFF, D.J. 1990. Flower predation and nectarivory in *Lemur fulvus rufus* and *Lemur rubriventer*. *American Journal of Physical Anthropology*, 81 (2): 272.
- 72- OVERDORFF, D.J. 1991. Ecological correlates to social structure in two Prosimian Primates: *Eulemur rubriventer* and *Eulemur fulvus rufus* in Madagascar. PhD. Duke University. Departement of Biological Anthropology and Anatomy. In: Peter M. Kappler & Jörg U. Ganzhorn. Lemur Social systems and their Ecological Basis.
- 73- OVERDORFF, D.J. 1991. Seasonal patterns of frugivory in *Eulemur rubriventer* and *Eulemur fulvus rufus* in Madagascar. *American Journal of Physical Anthropology*, 12: 139.
- 74- OVERDORFF, D.J. 1992. Differential patterns in flower feeding by *Eulemur fulvus rufus* and *Eulemur rubriventer* in Madagascar. *American Journal of Primatology*, 28 (B): 191-203.
- 75- OVERDORFF, D.J. 1993 a. Ecological and reproductive correlates to range use in Red-Bellied Lemurs (*Eulemur rubriventer*) and Rufous Lemurs (*Eulemur fulvus rufus*). In: KAPPELER, P. M., et GANZHORN, J.U. (Eds), *Lemur social systems and their Ecological Basis* (pp: 167-178) N.Y: Plenum Press.
- 76- OVERDORFF, D.J. 1993 b. Similarities, difference, and seasonal patterns in the diets of *Eulemur rubriventer* and *Eulemur fulvus rufus* in the Ranomafana National park, in Madagascar. *International Journal of Primatology*, 14 (5): 721-753.
- 77- OVERDORFF, D. J., et RASMUSSEN, M. A. 1995. Determination of night-time activity in "diurnal" lemurs. Pp. 61-74 in: ALTERMANN, G.H.D.; IZARD, M.K. (eds.), *Creatures of the Dark: The Nocturnal Prosimians*. Plenum Press, New York.
- 78- PETER, M. ; KAPPELER, P.M., et GANZHORN, J.U. Lemur Social systems and their Ecological Basis. 274p.
- 79- PETER, A., et PETER, J-J. 1971. Part 3.1 Infraorder Lemuriformes. Pp. 1-10 in: *The Mammals of Africa: An Identification Manual*, MEESTER, J., et SETZER, H.W. (eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.

- 80- PITKIN, B. Protected area conservation strategy (PARCS) 1995. Training needs and opportunities among protected area managers in Eastern, Central and southern Africa. WASHINGTON: Biodiversity Support Program. 78p.
- 81- PNUE et UNESCO, 1978. Conférence Internationale sur l'Education Relative à l'Environnement, Tbilissi, URSS, 5-30p.
- 82- PNUE et UNESCO, Colloque sur l'Education Relative à l'Environnement, Belgrade, Yougoslavie, 18-15p.
- 83- PRIMACK, R.B., et RATSIRARSON, J. 2005. Principe de base de la conservation de la biodiversité. ESSA-CITE. 294p.
- 84- RABEFARIHY, A. T. 2005. Contribution à l'analyse des utilisations de la biodiversité floristique du massif forestier de la Montagne des Français, Antsiranana II. Mémoire d'Ingéniorat, Option Eau et Forêt à l'Ecole Supérieurs des Sciences Agronomiques. 62p. avec Annexes.
- 85- RABEZANDRINA, R. Manuel d'agriculture général. 119p.
- 86- RAJOELISON, L.B. 1995. Etude de la composition floristique, de la structure et du dynamisme d'une forêt littorale exploitée en vue de son aménagement sylvicole. Exemple de la forêt de Tampolo (Fenoarivo-Atsinana). Côte Est de Madagascar. Thèse de Doctorat Ingénieur en Sciences Agronomique. Option Eaux et Forêt. Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques. Université d'Antananarivo. 191p.
- 87- RAJOELISON, L.G. 1997. Etude d'un peuplement, analyse sylvicole- Manuel forestier N°5. ESSA-Forêts. Antananarivo, Newprint, 26p.
- 88- RAKOTOARISOA, S.V. 1999. Contribution à l'étude de l'adaptation de *Lemur Catta*, linnaeus, 1758 aux zones sommitables de la réserve naturelle intégrale d'Andringitra. Mémoire de DEA en Anthropologie. Université d'Antananarivo.65p.
- 89- RAKOTONDRAPARANY, F, 2004. Note sur les lémuriens de Sahafina, In Ganzhorn, J.U.;

Kennet, G.; Rakotosamimanana, B.; Scwibbe, M., eds. *Lemur News* 9 : 26-28.

- S90- RAKOTONIAINA, G.V. 1992. Etude comparée éthoécologique de *Eulemur rubriventer* et de *Eulemur fulvus rufus*. Mémoire de DEA d'Anthropologie à la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo;
- 91- RAMADE, F. 1993. Eléments d'écologie fondamentale. Mc Graw-Hill.397p
- 92- RASOLOFOHARIVELO, M.T., RASOLOFOSON, R.D.W., RAKOTONIRAINY, E.O., et RAKOTOSAMIMANANA, B. 2004. Rapport de recherche : Elaboration des priorités en matière de conservation des lémuriens dans la forêt de Sahafina. GERP/BCM. 43p.
- 93- RASOLOFONIRINA. 2001. Contribution à l'étude comparative du comportement chez *Eulemur rubriventer* et *Eulemur fulvus rufus* femelles pendant la période de lactation dans la forêt dense humide de Ranomafana. Mémoire de DEA d'Anthropologie à la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo. 101p.
- 94- RATSISETRAINA, I.R. 2002. Impact du cyclone Hudah sur les populations de lémuriens diurnes *Varecia variegata rubra* et *Eulemur fulvus albifrons* dans le Nord Est de la Presqu'île MASOALA. Mémoire de CAPEN à l'Ecole Normale Supérieure d'Antananarivo. 78p.
- 95- RAVAOMANALINA, B.H. 2003. Etude écologique et floristique de la forêt littorale de la région de Tampina Vohibola (Toamasina) et identification des espèces les plus menacées (*Intsia bijuga*, Thouars; *Trachylobium verrucosum*, Hayne; *Hubertiodendron saboureaui*, Léandri. Mémoire de DEA en sciences biologique appliquée, département Biologie et écologie Végétale. Université d'Antananarivo. 95p.
- 96- RAVOLOLOMANANA, N. 2001. Etude des espèces envahissantes dans la forêt de Manombo Farafangana, biologie, écologie, régénération naturelle. Mémoire de DEA. Option Ecologie végétale. Université d'Antananarivo. 89p.
- 97- RAZOLIARISOA, V. 2005. Comparaison des espèces indigènes de lémuriens (*Propithecus*

verrauxi verauxii et *Lemur catta*) et d'une espèce introduite (*Eulemur fulvus* spp.) dans la réserve privée de Berenty. Mémoire de CAPEN à l'Ecole Normale Supérieure d'Antananarivo. 65p.

- 98- REAU, J.P, et CHAUVAT, G. 1992. Probabilités et Statistiques. Résumé de cours. Exercices et problèmes corrigés. 2ème éd. 208p.
- 99- ROEDER, J.J., et ANDERSON, J.R., 1990. Primates recherches actuelles. Edition Masson. 232p.
- 100- ROGER, E. ; RAJERARISON C., et RAKOUTH B. 2005. Tohiravina : Recueil de documents pour suivi écologique du programme environnemental. Conservation International; Université d'Antananarivo-Faculté des sciences - Département Biologie Végétale.
- 101- ROLLET, G. 1969. Bulletin Forestier Tropical N°197, Cirad-Forêt.
- 102- ROLLET, G. 1974. L'architecture des Forêt Dense Humide Sempervirente de plaine. Nogent-sur-Marne.FRANCE. CTFT. 298p.
- 103- ROTHE, P.L. 1964. Régénération naturelle en forêt tropicale. *Dipterocarpus drey* sur le versant Cambidgien du Golfe de Siam. Bois et forêt de tropiques, Madagascar.
- 104- SCHATZ, G. 2001. Generic Tree flora of Madagascar. The board of trustees & Garden Kew & Missouri Botanical Garden. Production editor. Linklater. 477p.
- 105- SHMID, J., et SMOLKER, R. 1998. Lemurs of the Reserve Spéciale d'Anjanaharibe-Sud, Madagascar. *Fieldiana: Zoology*: 227-240.. 1998
- 106- SHWARTZ, J.H., et TATTERSALL, I. 1985. Evolutionary relationships of living lemurs and lorises (Mammalia, Primates) and their potential affinities with European Eocene Adapidae. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* 60 :1-100
- 107- SIMONS, E. L., et RUMPLER, Y. 1988. *Eulemur*: new generic name for species oh *Lemur* other than *Lemur catta*. C.R. Acad. Sciences Paris, Ser. 3 307 :547-551.

- 108- STERLING, E.J., et RAMAROSON, M.G. 1996. Rapid assesment of the primate fana of the eastern slopes of the Reserve Naturelle Intégrale d'Andringitra, Madagascar. Pp. 293-305 in: GOODMAN, S.D. (ed), *A Floral and Fauna Inventory of the Eastern Slopes of the Reserve Naturelle Intégrale d'Andringitra, Madagascar: With Reference to Elevational Variation. Fieldiana: Zoology, New Series 85: 293-305.*
- 109- TATTERSALL, I. 1982. *The Primate of Madagascar.* Columbia University Press. New York. 382p.
- 110- TERRANOVA, C.J., et COFFMAN, B.S. 1997. Body weights of wild and captive lemurs. *Zoo Biology* 16(1) : 17-30.
- 111- WARLOP, C. ; WWF. 2000, Rapport des assises pour le développement d'un plan d'action en Education Environnementale. 30p.

ANNEXE I

Infrastructures et services publics existants à la Commune Anivorano Est Brickaville.

	Infrastructures	Ambalan- tenina Sud	Antsera- nambe	Reste de la Commune	Autre lieu	Distance (km)
1	Hopital (CSB, CHD,...)	0	0	1		
2	Poste sanitaire	0	0	1		
3	Banque/caisse d'éparne CEM	0	0	0	Brickaville	18
4	Mutuelle d'épargne (OTIV, CECAM,...)	0	0	1		
5	Bureau, de poste	0	0	1		
6	Ecole primaire	1	1	4		
7	Ecole secondaire 1er cycle	0	0	1		
8	Lycée secondaire 2nd cycle	0	0	0	Brickaville	20
9	Ecole Supérieure/Université (public/privée)	0	0	0	Toamasina	145
10	Route Nationale	0	0	0	Brickaville	15
11	Route Provinciale	1	1	1		
12	Route communale	0	1	2		
13	Eau et/ou Electricité	0	0	1		
14	Tribunal Permanent	0	0	0	Toamasina	145
15	Point de vente d'intrants agricoles	0	0	0	Brickaville	18
16	Service public de vulgarisation agricole	0	0	0	Brickaville	18
17	Centre vétérinaire sanitaire	0	0	1		
18	Station service (essence, gas-oil...)	0	0	0	Brickaville	15
19	Distributeur, de gaz	0	0	0	Brickaville	15
20	Marché quotidien/journalier	0	0	1		
21	Marché hebdomadaire (par semaine)	0	0	0	Brickaville	18
22	Marché saisonnier	0	0	0		
23	Marché de bovins	0	0	0	Fetraomby	15
24	Epicerie	0	1	4		
25	Grossiste	0	0	0	Brickaville	18
26	Décortiquerie/Rizerie	0	0	0	Maromamy	12
27	GCV ou autre type de stockage communautaire	0	0	0	?	

ANNEXE I (suite)

28	Abattoir (bâtiment avec infrastructure)	0	0	0	?	
29	Couloir de vaccination	0	0	0	?	
30	Hôtels	0	0	0	Brickaville	18
31	Cinéma/sales vidéo	0	1	2		
32	Couverture radio régionale	oui	oui	oui		
33	Couverture TV régionale	non	non	oui		
34	Terrain de sport (communale privée)	non	non	2		
35	Arrêt taxi-brousse/gare ferroviaire	0	0	1		
36	Aéroport/Terrain d'atterrissage	0	0	0	Toamasina	145
37	Port fluvial /maritime	0	1	1		
38	Service voirie	0	0	1		
39	Base de l'armée (autre que gendarmerie)	0	0	0	Toamasina	18
40	Bibliothèque publique, ou d'accès publique	0	0	2		
41	Eglise FFKM	0	1	3		
42	Eglise d'une autre confession que FFKM	1	1	1		
43	Mosquée	0	1	0		
44	Aire protégée ou Forêt classée	1	1	1		
45	Autre attraction touristique	0	0	0	Brickaville	20

ANNEXE II

Fiche d'observation de *Eulemur rubriventer*

Date	Heure	Effectif rencontré	individu	Activité	Classe d'âge	sexe	Code GPS	Trajet suivi ou transect	Hauteur	Espèce Végétale	Partie consommée	Climat	Topographie

ANNEXE III

Fiche de recensement des espèces végétales par plot

PLOT 10 x 10 m ; N° :		
Surface 2 x 2 m		
Nom vernaculaire	1,3<H (m) <4	D_{1,3}<10cm
Surface 10 x 10 m		
Nom vernaculaire	H (m) > 4m	D_{1,3}>10cm
H (m) : Hauteur en mètre (m) ; D_{1,3} : diamètre à la hauteur du poitrine à 1,3m de l'hauteur de l'arbre		

ANNEXE IV

Fiche d'enquête auprès des guides forestiers sur l'alimentation de *Eulemur rubriventer*

Nom vernaculaire	Guide n°1	Guide n°2	Guide n°3	Guide n°4	Guide n°5	Guide n°6	Guide n°7	Guide n°8	Guide n°9
Tsilaitra	F	0	F	F	0	0	0	F	F
Voapaka	F+FM	F+FM	F+FM	FM	F+FM	FM	FM	F+FM	F+FM
Menavozona	FM								
Fontsy	C	0	C	C	0	C	0	0	C
Pitsik'ahitra	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Code des réponses sur les parties consommées : F (feuille) ; FM (fruits mûre) ; C (cladode) ; 0 (pas consommée ou inconnue)

ANNEXE V

Points de rencontres de *Eulemur rubriventer* au mois d'octobre et de novembre 2005

Altitude	Latitudes Sud	Longitudes Est	Coordonnée Laborde	
177	18°47.840'	48°58.835'	x:668,082	y:809,463
128	18°49'24,5''	48°56'48.6''	x:664,454	y:806,619
116	18°48.960'	48°57.593'	x:665,842	y:807,427
170	18°49.014'	48°57.780'	x:666,169	y:807,323
200	18°49.090'	48°57.750'	x:665,968	y:807,156
94	18°48.789'	48°58.190'	x:666,895	y:807,728
132	18°48.553'	48°58.580'	x:667,587	y:808,154
70	18°48.629'	48°58.597'	x:667,614	y:808,014
85	18°49'11,3''	48°57'53.1''	x:666,349	y:806,999
200	18°48.985'	48°57.243'	x:665,226	y:807,390
230	18°49.016'	48°57.123'	x:665,014	y:807,336
115	18°48.868'	48°57.706'	x:666,043	y:807,595
143	18°48.912'	48°57.656'	x:665,954	y:807,515
233	18°49.030'	48°57.007'	x:664,803	y:806,814

ANNEXE VI

Tableau de répartition des activités journalières de 7h à 16h

Activités Heures	Déplacement	Repos	Alimentation	Toilettage	Jeu	Total
6hà7h	0	1	0	0	0	1
7hà8h	41	3	33	0	0	77
8hà9h	50	11	7	0	0	68
9hà10h	8	116	0	4	1	129
10hà11h	2	155	0	1	4	162
11hà12h	5	157	0	0	0	162
12hà13h	6	93	0	0	0	99
13hà14h	13	60	3	0	0	76
14hà15h	49	18	6	0	0	73
15hà16h	6	1	0	0	0	7
Total	180	615	49	5	5	854

ANNEXE VII

Tableau de répartition des activités journalières selon la classe d'âge en pourcentage

Activités Classe d'âge	Déplacement (%)	Repos (%)	Alimentation (%)	Toilettage (%)	Jeu (%)	Total
inconnu	50		50			2
Adulte	17.55	77.16	4.54	0.76		661
Jeune	68.83	7.79	23.38			77
Petit	8.77	86.84			4.39	114
Total	180	615	49	5	5	854

ANNEXE VIII

Tableau de répartition des activités journalières selon les lieux où elle se trouve

Activités Lieux	Déplacement	Repos	Alimentation	Toilettage	Jeu	Total
E, SE	52	15	32	0	0	99
S, SO	128	600	17	5	5	755
Total	180	615	49	5	5	854

ANNEXE IX

Tableau de répartition des activités journalières selon les espèces végétales

Espèces végétales / Activités	Espèces végétales						Total
	Déplacement	Repos	Alimentation	Toiletage	Jeu		
inconnue	174	17	4	0	0	0	195
<i>Treculia</i> sp.	2	3	0	0	0	0	5
<i>Cryptocarya</i> sp.	0	6	0	0	0	0	6
<i>Vitex</i> sp.	1	306	0	5	5	0	317
<i>Dyopsis</i> sp.	0	0	21	0	0	0	21
<i>Mesogordonia</i> sp.	0	280	0	0	0	0	280
<i>Olea ambrensis</i> sp.	0	0	2	0	0	0	2
<i>Uapaca</i> sp.	3	3	22	0	0	0	28
Total	180	615	49	5	5	0	854

ANNEXE X

Tableau de répartition des activités journalières selon la strate

Activités Hauteur (m)	Déplacement	Repos	Alimentation	Toilettage	Jeu	Total
2	6	0				6
4	11	1				12
6	2	2				4
8	3	1				4
10	10	0				10
12	63	12	28			103
14		280				280
16	35	17	19			71
17	44	298	2	5	5	354
18	1	1				2
22	5	3				8
Total	180	615	49	5	5	854

ANNEXE XI

Tableau de répartition des activités journalières selon le micro-habitat

Topographie Activités	Sommet	Vallée	Versant	Total
Alimentation	2	26	21	49
Repos	290	308	17	615
Déplacement	25	92	63	180
Toilettage		5		5
Jeux		5		5
Total	317	436	101	854

ANNEXE XII

Tableau de répartition des activités journalières selon le micro-climat

Activités Climats	Déplacement	Repos	Alimentation	Total
Ensoleillé	119	328	39	486
Nuageux	18	7	2	27
Pluvieux	43	290	8	341
Total	180	615	49	854

ANNEXE XIII

Liste floristique des plantes recensées avec les parties consommées selon les guides

Consommée	Nom vernaculaire	FAMILLE	GENRE et espèce	endémicité
0	inconnu	ACANTHACEAE	<i>Justicia</i> sp.	au
FM	Hoditr'ovy 2	ANACARDIACEAE	<i>Micronychia tsiramiramy</i>	GE
FM	Sefana	ANACARDIACEAE	<i>Protorhus viguieri</i>	au
0	Taranta	ANACARDIACEAE	<i>Rhus taratana</i>	au
0	Hazomalany 2	ANACARDIACEAE	<i>Soreindeia</i> sp.	au
0	Heliravina 2	ANACARDIACEAE	<i>Soreindeia madagascariensis</i>	au
0	Sovondrano	ANACARDIACEAE	<i>Soreindeia madagascariensis</i>	au
FM	Hazoambo	ANNONACEAE	<i>Xylopia buxifolia</i>	EE
0	inconnu	ANNONACEAE	<i>Artabotrys mabifolius</i>	EE
FM	Fandramanana	APHLOIACEAE	<i>Aphloia theiformis</i>	EE
FM	Kabokala	APOCYNACEAE	<i>Pandaca crassifolia</i>	GE
FM	Vahifingotra	APOCYNACEAE	<i>Mascarenhasia rubra</i>	EE
FM	Vahimintina	APOCYNACEAE	<i>Alafia thouarsii</i>	EE
FM	Lalotona na Babo	APOCYNACEAE	<i>Mascarenhasia tampinensis</i>	EE
FM	Vohihy	APOCYNACEAE	<i>Landolphia perrieri</i>	EE
0	Vahivy	APOCYNACEAE	<i>Alafia perrieri</i>	EE
0	Voantsilana	ARALIACEAE	<i>Polyscias madagascariensis</i>	EE
FM	Vahindronono	ASCLEPIADACEAE	<i>Secamone</i> sp.	
0	Vahimbohihy	ASCLEPIADACEAE	<i>Secamone</i> sp.	
0	Vahizato	ASCLEPIADACEAE	<i>Secamone</i> sp.	
0	Inconnu	ASCLEPIADACEAE	<i>Secamone</i> sp.	au
0	Dingadingana	ASTERACEAE	<i>Psiadia altissima</i>	EE
0	Keliravina	ASTERACEAE	<i>Conyza aegyptiaca</i>	au
0	Dingadingan'ala	ASTERACEAE	<i>Senecio</i> sp.	
F+FM	Fotsiavadika	ASTERACEAE ?	<i>Senecio</i> sp.	
0	Inconnu	ASTERACEAE ?	<i>Senecio</i> sp.	au
F	Tsimbolovolo	BAMBUSACEAE	<i>Mastus</i> sp.	
F+FM	Zahana	BIGNONIACEAE	<i>Phyllarthron</i> sp.	au
0	Fotsivolomanoko	BIGNONIACEAE	<i>Colea alata</i>	EE
FM	Vahibe	BORRAGINACEAE	<i>Tournefortia puberula</i>	
F+FM	Ramy	BURSERACEAE	<i>Canarium madagascariensis</i>	EE
0	Hazomalany 1	BURSERACEAE	<i>Canarium</i> sp.	au

ANNEXE XIII (suite)

0	Masonambatsy	BURSERACEAE	<i>Protium beandu</i>	EE
F	Sakarivoala	CANNELACEAE	<i>Cinnamosma</i> sp.	GE
0	Vahimarana	CAPPARIDACEAE	<i>Tetracera madagascariensis</i>	EE
FM	Arina	CHLAENACEAE	<i>Schizolaena cauliflora</i>	FE,GE,EE
FM	Manasavilona	CHLAENACEAE	<i>Rhodoleana acutifolia</i>	FE,GE,EE
0	Hitsika	CHLAENACEAE	<i>Rhodocolea telfairiae</i>	FE,GE,EE
0	Ela (Elana)	CHLAENACEAE	<i>Sarcolaena grandiflora</i>	FE,GE,EE
FM	Mantrambody	CHRYSOBALANACEAE	<i>Magnistipula tamenaka</i>	
FM	Azina	CLUSIACEAE	<i>Symphonia fasciculata</i>	EE
FM	Kijimboalavo	CLUSIACEAE	<i>Callophyllum</i> sp.	
F+FM	Kijy	CLUSIACEAE	<i>Callophyllum</i> sp.	au
0	Kijiazina	CLUSIACEAE	<i>Symphonia urophylla</i>	EE
F+FM	Vahindavenona 2	CONNARACEAE	<i>Rourea platysepala</i>	au
0	Vahiampy	CONNARACEAE	<i>Agelaea pentagyna</i>	au
FM	Lalona	CUNONIACEAE	<i>Weinmannia</i> sp.	au
FM	Fanjana	CYATHEACEA	<i>Cyathea</i> sp.	au
0	Vendrana	CYPERACEAE	<i>Cyperus latifolius</i>	au
F+FM	Vahindavenona 1	DICHAPETALACEAE	<i>Dichapetalum leucosia</i>	EE
FM	Hazomafana	EBENACEAE	<i>Diospyros</i> sp.	au
FM	Hazomintina	EBENACEAE	<i>Diospyros</i> sp.	au
0	Fotsivolomanan' an aka	ERIOCAULACEAE	<i>Eriocaulon</i> sp.	au
FM	Hoditr'ovy 1	ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum corymbosum</i>	EE
0	Sakaiala	ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum pyrofolium</i>	
FM	Mandrisy	EUPHORBIACEAE	<i>Macaranga</i> sp.	
F+FM	voapaka	EUPHORBIACEAE	<i>Uapaca thouarsii</i>	EE
0	Amalomanta	EUPHORBIACEAE	<i>Gelonium</i> sp.	
0	Lazalaza	EUPHORBIACEAE	<i>Croton nobilis</i>	
0	Tsilavidalana	FABACEAE	<i>Abrus precatorius</i> sp.	
0	Vahy	FABACEAE	<i>Strogilodon</i> sp.	
FM	Antendrofony	FLACOURTIACEAE	<i>Homalium</i> sp.	
FM	Hazombato	FLACOURTIACEAE	<i>Homalium axillare</i>	
0	inconnu	FLACOURTIACEAE	<i>Casearia nigrescens</i>	EE
FM	Vioka	FLAGELLARIACEAE	<i>Flagellaria sp(indica)</i>	au
F+FM	Lendeny 1	GENTIANACEAE	<i>Anthocleista amplexicaulis</i>	GE
F+FM	Lendeny 2	GENTIANACEAE	<i>Anthocleista longifolia</i>	GE

ANNEXE XIII (suite)

0	inconnu	HAMAMELIDACEAE	<i>Dicoryphe</i> sp.	GE
FM	Vahifisaka 1	ICACINACEAE	<i>Iodes madagascariensis</i>	EE
FM	Vahifisaka 2	ICACINACEAE	<i>Iodes perrieri</i>	EE
FM	Hazombarorana	LAURACEAE	<i>Ocotea laevis</i>	EE
FM	Longombato	LAURACEAE	<i>Cryptocarya scintillans</i>	?
F+FM	Ilondraraha	LAURACEAE	<i>Cryptocarya</i> sp.	au
F+FM	Tavoloala	LAURACEAE	<i>Ravensara</i> sp.	au
F+FM	Varongy	LAURACEAE	<i>Ocotea faucheri</i>	EE
F+FM	Varongy mainty	LAURACEAE	<i>Ocotea cymosa</i>	EE
0	Tsitafototra	LAURACEAE	<i>Cassytha filiformis</i>	au
0	Tavolo 1	LAURACEAE	<i>Cryptocarya</i>	au
0	Voandila	LAURACEAE	<i>Ocotea</i> sp.	au
FM	Hasina	LILIACEAE	<i>Dracaena</i> sp.	au
FM	Rangazaha	LILIACEAE	<i>Dianella</i> sp.	
FM	Hasimbe	LILIACEAE	<i>Dracaena</i> sp.	au
F+FM	Hasimpilo	LILIACEAE	<i>Dracaena reflexa</i>	au
0	Fangalasaoka	LILIACEAE	<i>Asparagus simulanis</i>	EE
FM	Seva	LOGANIACEAE	<i>Buddleja axilaris</i>	au
0	Valanirana	LOGANIACEAE	<i>Nuxia capitata</i>	EE
0	Vahivahy	LOGANIACEAE	<i>Strychnos</i> sp.	au
0	Dongavila 1	LORANTHACEAE	<i>Bakerella clavata</i>	GE
0	Dongavila 3	LORANTHACEAE	<i>Viscum multicortatum</i>	EE
FM	Mazambody	MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia hirta</i>	cosmopolite
FM	Voakotrok'ala	MELASTOMATACEAE	<i>Dichaetanthera longifolia</i>	GE
0	Tsitrotroka	MELASTOMATACEAE	<i>Dichaetanthera</i>	GE
0	Dongavila 2	MELASTOMATACEAE	<i>Medinilla occidentalis</i>	EE
0	Voatrotrodrano	MELASTOMATACEAE	<i>Dionycha</i> sp.	GE
0	Voatrotroka	MELASTOMATACEAE	<i>Dichaetanthera cordifolia</i>	GE
FM	Fangalavitan'andro	MENISPERMACEAE	<i>Burassaia madagascariensis</i>	GE
0	Ambilazona	MIMOSACEAE	<i>Calliandra alternans</i>	
0	Volomborona	MIMOSACEAE	<i>Albizzia adian.thifolia</i>	
FM	Amboramadinika	MONIMIACEAE	<i>Tambourissa</i> sp.	au
FM	Rasaonjo 1	MONIMIACEAE	<i>Decarydendron lamii</i>	GE
F+FM	Ambora	MONIMIACEAE	<i>Tambourissa</i> sp.	au
F+FM	Amborabe	MONIMIACEAE	<i>Tambourissa purpurea</i>	EE

ANNEXE XIII (suite)

F	Mandresy	MORACEA	<i>Ficus pyrifolia</i>	EE
FM	Babona	MORACEAE	<i>Treculia</i> sp.	au
FM	Ramiringitra 1	MORACEAE	<i>Ficus torrentium</i>	EE
FM	Dipaty	MORACEAE	<i>Pachytrophe dimepate</i>	EE
0	Inconnu	MORACEAE	<i>Ficus</i> sp.	au
C	Fontsy	MUSACEAE	<i>Musa paradisiaca</i>	
0	Inconnu	MYRSINACEAE	<i>Oncostemon</i> sp.	GE
FM	Goavindrangaha	MYRTACEAE	<i>Psidium cattleyanum</i>	au
F+FM	Rotra 1	MYRTACEAE	<i>Sygium danguyana</i>	
F+FM	Rotra 2	MYRTACEAE	<i>Sygium</i> sp.	au
F+FM	Goavy ala	MYRTACEAE	<i>Psidium goyava</i>	au
F+FM	Menahy	OCHNACEAE	<i>Ochna</i> sp.	au
F+FM	Tantely ravina	OLEACEAE	<i>Noronhia</i> sp.	GE
F	Tsilaitra 1	OLEACEAE	<i>Noronhia</i> sp.	GE
F	Tsilaitra 2	OLEACEAE	<i>Olea ambrensis</i> sp.	EE
0	Inconnu	OLEACEAE	<i>Noronhia</i> sp.	GE
FM	Anivo	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
FM	Menavozona	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
FM	Monimony	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
FM	Bomo (Ovybôla)	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
FM	Lafa	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
FM	Amboza	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
FM	Anivondambo	PALMACEAE	<i>Dypsis robustior</i>	?
FM	Fotsivozona	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
FM	Tsirika	PALMACEAE	<i>Dypsis hildenbrandtii</i>	?
FM	Vonitra	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
F+FM	Maroampototra	PALMACEAE	<i>Dypsis</i> sp.	au
FM	Aravana	PANDANACEAE	<i>Pandanus</i> sp.	
FM	Fandrana	PANDANACEAE	<i>Pandanus concretus</i>	
0	Vakona	PANDANACEAE	<i>Pandanus</i> sp.	
FM	Rasaonjo 2	PHYSENACEAE	<i>Physena madagascariensis</i>	FE,GE,EE
FM	Ampaly	PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum ochrosiaefolium</i> Bojer	
F	Malemiravina	PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum</i> sp.	au
0	Tsikasikasaka	POACEAE	<i>Setaria chevalieri</i>	
0	Vendrampotsy	POACEAE	<i>Rhynchospora</i> sp.	

ANNEXE XIII (suite)

0	Famalotr'akanga	PTERIDOPHITAE	<i>Lygodium laceolatum</i>	
0	Ampanga	PTERIDOPHYTAE	<i>Nephrolepis</i> sp.	
0	Voambolo	PTERIDOPHYTAE	<i>Microsorium</i> sp.	
0	Inconnu	RHAMNACEAE	<i>Bathioramnus louvelii</i>	GE
0	Tsimahamasantsokina	RHAMNACEAE	<i>Bathiorhamnus</i> sp.	GE
FM	Valasira	RHIZOPHORACEAE	<i>Macarisia</i> sp.	GE
FM	Hazomamy	RHIZOPHORACEAE	<i>Anisophyllea fallax</i>	EE
F+FM	Hazomboahangy	RHIZOPHORACEAE	<i>Cassipourea</i> sp.	au
F+FM	Vintanina	RUBIACEA	<i>Gaertnera</i> sp.	
F	Molom-pangady	RUBIACEA	<i>Breonia madagascariensis</i>	EE
FM	Monoka	RUBIACEAE	<i>Gaertnera</i> sp.	
FM	Sadoka	RUBIACEAE	<i>Gaertnera</i> sp.	
F+FM	Hazonto	RUBIACEAE	<i>Craterispermum</i> sp.	
F+FM	Tsikafokafe	RUBIACEAE	<i>Gaertnera</i> sp.	
F+FM	Voaseva 2	RUBIACEAE	<i>Sabicea diversifolia</i>	
F	Hafatrena	RUBIACEAE	<i>Breonia chinensis</i>	
0	Taolankorovana	RUBIACEAE	<i>Canephora madagascariensis</i>	EE
0	Pitsik'ahitra	RUBIACEAE	<i>Canthium</i> sp.	
0	Inconnu	RUBIACEAE	<i>Breonia madagascariensis</i>	EE
0	Inconnu 12.11.05	RUBIACEAE	<i>Polyspharea gradiflora</i> sp.	
0	Inconnu 5.10.05	RUBIACEAE	<i>Psychotria</i> sp.	
0	Roindambo	RUTACEAE	<i>Toddalia asiatica</i>	au
FM	Rasaonjo 3	SALICACEAE	<i>Paropsia</i> sp.	
FM	Ramiringitra 2	SAPINDACEAE	<i>Molinaesp.</i>	
FM	Ramiandafa 2	SAPINDACEAE	<i>Tina striata</i>	
FM	Mandritokana	SAPINDACEAE	<i>Deinbollia macrocarpa</i>	
FM	Ramiandafa 1	SAPINDACEAE	<i>Plagiosciphus louvelii</i>	GE
F+FM	Voatsirindrina	SAPINDACEAE	<i>Tina</i> sp.	
0	Marodona	SAPINDACEAE	<i>Tinopsis</i> sp.	
0	Hazomananjara	SAPINDACEAE	<i>Filicum</i> sp.	
0	Inconnu	SAPINDACEAE	<i>Filicum</i> sp.	
0	Marodon'ala	SAPINDACEAE	<i>Molinea brevipes</i>	
0	Taolambito	SAPINDACEAE	<i>Molinae tolambitou</i>	
F+FM	Familina	SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum boivinianum</i>	EE
0	Nanto	SAPOTACEAE	<i>Mimusops commersonii</i>	?

ANNEXE XIII (suite)

FM	Tsiarinarina	SARCOLAENACEAE	<i>Eremolaena humblotiana</i>	FE,GE,EE
0	Tamenapoza	SARCOLAENACEAE	<i>Sarcolaena grandiflora thouarsii</i>	FE,GE,EE
0	Heliravina 1	SARCOLAENACEAE	<i>Rhodolaena altivola</i>	FE,GE,EE
FM	Tavia	STERCULIACEAE	<i>Nesogordonia sp</i>	au
F	Afotra	STERCULIACEAE	<i>Dombeya sp</i>	
0	Afopotsy	STERCULIACEAE	<i>Dombeya sp.</i>	au
0	Inconnu	STERCULIACEAE	<i>Dombeya sp.</i>	au
FM	Fontsy be mavo	STRELITZIACEAE	<i>Ravenala madagascariensis</i>	GE
0	Tavolo 2	TACCACEAE	<i>Tacca sp.</i>	au
FM	Havoia	THYMELEACEAE	<i>Gnidia danguyana</i>	EE
FM	Longotra	VERBENACEAE	<i>Vitex sp.</i>	au
0	Antamba	VERBENACEAE	<i>Clerodendrum sp.</i>	au
F+FM	Voaseva 1	VIOLACEAE	<i>Rinorea arborea</i>	EE
EE : espèce endémique ; GE : Genre endémique ; FE : Famille endémique ; au : autochtone				

ANNEXE XIV

Tableau de récapitulation des réponses des guides sur l'alimentation de *Eulemur rubriventer*

Partie consommée \ Guides	Non consommées	Fruit mûr	Fruit vert	Feuille	Feuille et fruit mûr	Cladode	Total plante consommée	Consommée connue (%)
Rémi	51	32		13	6	1	52	50
Lemamy	44	49		4	5	1	59	57
Ntsatroka	53	35		8	6	1	50	49
Nary	81	21				1	22	21
Ndrirana	82	20				1	21	20
Zily kely	61	41				1	42	41
Richard	72	31					31	30
Max	61	41			1		42	41
Armand	58	43			1	1	45	44
Vita	46	52		4		1	57	55
Gilbert	40	40		18	5		63	61
Ndrena	74	29					29	28
Gaga	74	28				1	29	28

ANNEXE XV

Tableau récapitulatif des effectifs d'espèces végétales recensés par plot dans le parcelle J et le parcelle H

Plots	Individus semenciers (dans 100m ²)	Individus régénérés (dans 4m ²)	Effectifs des individus régénérés multipliés par 25
H1	14	7	175
H2	9	5	125
H3	15	5	125
H4	11	7	175
H5	10	7	175
H6	7	2	50
H7	22	8	200
H8	14	6	150
H9	16	5	125
J1	13	2	50
J2	16	10	250
J3	17	2	50
J4	6	11	275
J5	12	15	375
J6	16		
J7	10	4	100
J8	21	11	275
J9	8	7	175
Total	237	114	2850

TR = 1203%

ANNEXE XVI

Liste des guides forestiers avec leurs niveaux scolaires et leurs années de naissances

Noms et Prénoms	Dernière classe suivie	Année de naissance
LEMAMY Berthin	8 ^{ème}	1963
NDALANA Gilbert	9 ^{ème}	1962
SAMPY François	10 ^{ème}	1959
SAMPIALINA Rémi	9 ^{ème}	1968
ALAIN Marie Joseph	4 ^{ème}	1966
LEZOMA Felix	0	1962
KAMBANA Norbert	8 ^{ème}	1966
LEONARD Bertrand	9 ^{ème}	1979
KAMISY Jules	10 ^{ème}	1977
RASOLONARIVO Leste Gilbert	0	1974
RABEMANANTSOA Jean Joseph	9 ^{ème}	1971
MAXIME Barsonina	7 ^{ème}	1962
RALEKASON Richard	Terminal	1963
NTSATROKA Maurice	9 ^{ème}	1978
RAKOTOZAFY Elia	8 ^{ème}	1967
SAMPILAHY Pierre	5 ^{ème}	1956
Tsiohina Franklin	4 ^{ème}	1973
Avitiarison Olivier	7 ^{ème}	
JAMELISON Lehenina Presley	8 ^{ème}	
GILSON	4 ^{ème}	1965
RAZAFINTSIHOARANA Venance	3 ^{ème}	1953

Nom :	RAKOTOBE
Prénoms :	Hanjatiana Ratsimanisa
Adresse :	Cité Soavinandriana 77 J Antananarivo 101
E-mail :	dosilanananja@yahoo.fr
Directeur :	Rasamimanana Hantanirina Rosiane
Titre :	Stratégie d'adaptation de <i>Eulemur rubriventer</i> dans une forêt de basse altitude. Exemple de la forêt de Sahafina. (Anivorano Est et Mahatsara. Brickaville)

Nombre de pages : 85

Nombre de tableaux : 14

Nombre de figures : 19

Nombre d'Annexe : 16

RESUME

Bien qu'on ait pensé que *Eulemur rubriventer* se produit à moyenne et haute altitudes, cette étude a essayé de montrer les stratégies d'adaptation de l'espèce indépendamment de l'altitude et la présence des essences à fruits favorise son adaptation, étant donné qu'elle est principalement frugivore. Par la méthode du « scan sampling », par l'établissement des plots et par des enquêtes auprès des guides durant 2 mois en octobre et novembre 2005 dans la forêt de Sahafina, forêt dense humide sempervirente de basse altitude dans les communes rurales d'Anivorano-Est et de Mahatsara, district de Brickaville, nous avons pu déterminer le budget d'activité journalière de *Eulemur rubriventer*, son profil alimentaire et la variété floristique de sa niche écologique. Les résultats obtenus indiquent que 7 groupes environ ont été suivis parmi les quinze groupes possibles, répartis dans les quatre points cardinaux de la forêt et c'est dans les parties occidentale et méridionale qu'on peut les rencontrer fréquemment. Un groupe se compose en moyenne de 3 individus, toujours un mâle, une femelle et un petit. Son alimentation est constituée en grande partie de fruits mûrs de *Uapaca thouarsii* et *Dypsis sp.* durant cette période. La niche écologique est riche en variétés floristiques à haut taux d'endémisme et comportant même des essences d'une forêt littorale. Comme la forêt de Sahafina est une forêt domaniale fragmentée récemment protégée, elle a une haute potentialité de régénération. Nous pouvons conclure que *Eulemur rubriventer* peut bien s'adapter dans la forêt de Sahafina laquelle est une forêt de basse altitude en bonne voie de conservation. Par ailleurs, elle constitue un milieu favorable pour des recherches scientifiques transversales et pédagogiques. Elle peut être utilisée dans le cadre de l'Education Relative à l'Environnement des populations riveraines et autres pour des sorties nature.

Mots clés : *Eulemur rubriventer*, lémuriers, stratégie d'adaptation, basse altitude, scan sampling, éducation relative à l'environnementale, conservation, forêt de Sahafina, Madagascar.