

Première partie : Données écologiques

I. Matériel et méthodes

Le travail de terrain s'est déroulé dans le parc national de Sahamalaza-Iles Radama du 25 avril 2010 au 22 juillet 2010, sous la tutelle du Dr Christoph Schwitzer, directeur du projet et membre de l'AEECL.

En plus de l'équipe stable (Mr Nosy, Mlle Fredine Stelat Masindrazana, Mlle Odette Razanamahafaly et moi-même), deux équipes de captures se sont succédées : l'équipe 1 dirigée par le Dr Boromé Ramaromilanto et l'équipe 2 dépêchée par le « Madagascar Biodiversity Biogeography Project » (mené par le Dr Edward Louis) composée de Mr Jean-Claude Rakotoniaina, Mr Gérard Nalanirina et de Mr Jean Razafidraibe.

A. Choix des fragments forestiers

Nous avons exploré 31 fragments forestiers bordant le chemin de terre (dans un rayon de 1,35km) reliant la ville de Maromandia à l'extrémité nord du parc national Sahamalaza-Iles Radama. Les critères de choix furent par ordre décroissant d'importance : la présence de lémuriens observée par les villageois puis l'accessibilité de la forêt (« fady », autorisation du propriétaire, relief).

La présentation au chef du village de l'équipe et du projet permettait de récolter de précieux renseignements comme les lieux habituels d'observation des lémuriens ou les « fadys » de la commune (« fady » = terme malgache signifiant tabou, interdit ou sacré). Ces interdits ancestraux peuvent s'appliquer aux accès des forêts, interdisant d'y pénétrer certains jours ou mois ou lors de cérémonies consacrées aux ancêtres. Enfin, il est indispensable d'obtenir l'accord du propriétaire de la forêt (ce qui n'a pas été possible concernant la forêt de Kapany).

Pour respecter le temps imparti et les contraintes d'organisation découlant des captures des animaux par les différentes équipes, il ne fut pas possible de visiter tous les fragments de la même façon. Tous les fragments de forêt furent visités au moins le matin et l'après-midi, mais à des horaires différents selon leur éloignement par rapport au camp.

Tous les fragments forestiers présentés par les villageois comme abritant potentiellement des lémuriens furent visités. Les coordonnées GPS des fragments forestiers ont été relevées à l'aide d'un GPS eTrex (Garmin Europe Ltd, Southampton, Grande Bretagne), d'une précision de 5 à 30m. Un code a été attribué à chacun des 31 fragments forestiers concernés pour faciliter leur appellation.

Le dénombrement des lémuriens est noté lorsqu'il a été réalisable. En effet, pour compter de façon certaine un groupe d'animaux, il faut être en mesure de les observer assez longtemps pour connaître leur nombre total, puis le nombre d'individus de chaque sexe, et enfin l'âge approximatif (adulte ou non-adulte). Bien souvent, les animaux fuyaient rapidement à notre approche, ou restaient dans les cimes des arbres, empêchant une observation précise. Ceci explique que les chiffres donnés sont les nombres minimums d'individus présents dans les fragments et l'absence de précision des sexes ou des âges approximatifs.

B. Description de l'habitat

La description de l'habitat a été réalisée informellement pour renseigner qualitativement l'écologie de la région afin de faciliter de potentiels projets ultérieurs.

Dans chaque fragment forestier, désigné par son code, nous avons relevé :

- état primaire ou secondaire
- densité qualitative
- évaluation de la hauteur moyenne des arbres
- note sur l'écologie particulière
- note sur la présence de déforestation

C. Evaluation de l'aire de répartition

Un des objectifs de l'étude était de déterminer l'aire de répartition des LMI. Pour cela, les coordonnées GPS des périmètres de chaque fragment forestier ont été relevées. Pour des raisons logistiques, les coordonnées GPS ont été notées manuellement, tous les 50 pas, en se basant sur les pas réguliers du guide, Monsieur Nosy, président du Comité Local de Base d'Ankaramihely Bas.

La carte de l'aire de répartition des LMI a été établie à l'aide du logiciel ArcGIS® 9.3 (ESRI, Meudon, France). Ce même logiciel a permis de calculer les surfaces des fragments.

Toutes les coordonnées GPS sont données sous format degré-minutes décimales. La conversion du format degré-minutes décimales vers le format décimal (permettant la création des cartes de répartition et le calcul des surfaces des fragments) est faite de la façon suivante :

-pour la latitude : $-(\text{heures}+(\text{minutes}/60))$. On notera que la valeur est négative puisque la mesure a été réalisée dans l'hémisphère sud.

-pour la longitude : $\text{heures}+(\text{minutes}/60)$ Ici, la valeur est positive car la mesure a été réalisée à l'est du méridien de Greenwich.

Exemple : le fragment forestier AFADY : S14°14.270' E048°02.252' devient pour la latitude 14heures, 14,270minutes et pour la longitude 48heures, 2,252minutes.

D. Analyses statistiques

Les comparaisons des médianes des surfaces des fragments forestiers ont été réalisées à l'aide d'un test de Wilcoxon/Mann-Whitney sur données non appariées, à procédure exacte (logiciel Epi Info® Centre for Disease Control and Prevention = CDC, Etats-Unis d'Amérique). Le seuil de signification statistique retenu a été le risque d'erreur $\alpha = 5\%$ (test conduit en bilatéral). Les résultats seront présentés avec N_x , effectif de la catégorie x et la valeur de p.

II. Résultats des observations écologiques

A. Populations de lémuriens dans les différents fragments forestiers

Les résultats portent sur les 31 fragments forestiers étudiés. Toutes les coordonnées GPS sont présentées en annexe 2.

1. Présence des lémuriens

La présence de lémuriens a été notée en 3 catégories : « observé » quand j'ai pu obtenir un visuel sur les animaux, « vocalisations » quand j'ai entendu des vocalisations, à plusieurs reprises, localisées précisément dans un fragment forestier mais sans arriver à observer les individus (cas du fragment DOSOHE) et enfin « non » quand aucun animal n'a été ni vu, ni entendu (Tableau 1).

Malgré l'interdiction de travailler dans la forêt de Kapany (décision du Prince Didi), j'ai pu observer la présence de LMI en traversant cette forêt.

Il est à noter que les villageois ont assuré voir régulièrement des *Eulemur macaco flavifrons* dans la forêt AMPRI qui se situe au nord de la rivière Andranomalaza (Tableau 1). Or l'aire de répartition connue de ces animaux commence au sud de cette même rivière.

2. Dénombrement des lémuriens

Il fut possible de distinguer plusieurs groupes dans les fragments ALABET et AFADY. ALABET fut visité à de très nombreuses reprises, avec l'équipe 1 de capture. Afin de trouver les LMI, l'équipe 1 se divisait en deux groupes. Ceci a permis d'observer au même moment deux groupes différents et d'entendre vocaliser un troisième groupe.

Concernant le fragment AFADY, le dénombrement d'au moins trois groupes fut permis grâce aux captures de l'équipe 2 et la taille réduite de la forêt. Le premier jour de capture, un premier groupe de six individus (trois femelles et trois mâles) fut découvert, capturé et marqué. Le jour suivant, le groupe de la veille fut introuvable mais un autre groupe de sept individus, non marqués, était présent dans AFADY. Enfin le jour suivant, un mâle fut capturé. Dans ce cas là, le marquage de capture nous a permis de différencier trois groupes. J'ai pu aussi observer un des groupes traverser au sol la rizière séparant le fragment AFADY de la mangrove Mang-AFADY. Ces observations et la taille réduite du fragment AFADY (2,5ha), ne permettant pas d'héberger plusieurs groupes en même temps sur une longue période, me permettent d'émettre l'hypothèse que les groupes évoluaient la plupart du temps dans Mang-AFADY et traversaient régulièrement la rizière pour se rendre à AFADY.

L'ensemble des groupes observés ne dépassaient pas sept individus (Tableau 1).

3. Réalisation de capture

On remarque que les fragments où ont été observés des LMI ont quasiment tous fait l'objet de capture (Tableau 1). En effet, l'objectif était d'obtenir la diversité d'échantillons la plus importante. Nous n'avons pu réaliser aucune capture dans les forêts MADOBE, DOSOHE, LALAVA, ANKI et KAPY, qui abritaient pourtant des lémuriens.

Nous n'avons pas été autorisés à travailler dans le fragment KAPY. Dans ANKI, les animaux étaient trop farouches pour permettre des captures. Concernant LALAVA et MADOBE, c'est le terrain qui les a empêché (dans le premier, la hauteur et la densité de plantes coupantes auraient rendu impossible le suivi des animaux fléchés ; dans le second le suivi était rendu périlleux par de très nombreux glissements de terrain). Enfin, dans DOSOHE, malgré de nombreuses visites, les lémuriens sont restés invisibles alors que des vocalisations étaient entendues, tous les soirs, depuis le camp installé à proximité.

Concernant les captures d'*Eulemur macaco flavifrons*, il fut décidé avec le Dr Christoph Schwitzer de se concentrer sur des captures à la frontière nord de leur aire de répartition connue afin de compléter les banques de données génétiques déjà constituées. Les captures de lémuriens aux yeux turquoise furent donc réalisées dans les fragments AFADY et Mang-AFADY.

Tableau 1 : Classement des forêts échantillonnées par ordre alphabétique, présentant leur altitude, leurs coordonnées GPS, la présence observée de lémuriens, le dénombrement des animaux et la réalisation de capture au sein de chaque fragment.

Nom forêt	Code	Altitude (en m)	Coordonnées GPS (degré-minutes décimales)	Présence lémuriens	Dénombrement					Capture effectuée
					Total	F ad	M ad	F nad	M nad	
Ambalavato	BALATO	107	S14°07.407' E048°04.106'	Non	-					Non
Ambatomadosobe	MADOBE	81	S14°06.917' E048°03.281'	Observé	2F 2M	1	1	1	1	Non
Ambatomadosohely	DOSOHE	72	S14°07.391' E048°03.290'	Vocalisations	-					Non
Ambodimadrirofo	DRIRO	0	S14°06.355' E048°02.747'	Non	-					Non
Ambodivanio-Ankaramihely	AMBOKARA	17	S14°06.481' E048°02;855'	Non	-					Non
Ambodivanio-Bevoey	AMBEVO	56	S14°10.496' E048°04.584'	Observé	2F 2M	1	1	-	-	Oui
Amparikely	AMPRI	50	S14°11.122' E048°03.991'	Non	<i>E. m. flavifrons</i> supposés					Non
Analabetsigny	ALABET	161	S14°05.782' E048°04.121'	Observé	3F 3M					Oui
					2F 3M					
					4 à 6 individus					
Analafady-Ambodimanga	AFADY	4	S14°14.302' E048°02.252'	Observé	3F 3M					Oui
					3F 4M					
					1M observé					
Analafaly	FALY	33	S14°07.610' E048°03.047'	Observé	12	4	1	2	5	Oui
Analalavahely	LALAVA	78	S14°14.174' E048°03.000'	Observé	2F observées					Non
Analamisakana	SAKANA	3	S14°05.373' E048°02.184'	Non	-					Non
Analamora	MORA	112	S14°05.673' E048°03.884'	Non	-					Non
Andebinirakoto	RAKOTO	65	S14°06.180' E048°03.232'	Non	-					Non

Présence d'*E. flavifrons*

F : femelle

M : mâle

ad : adulte

- : données absentes

nad : non adulte

Tableau 1(suite) : Classement des forêts échantillonnées par ordre alphabétique, présentant leur altitude, leurs coordonnées GPS, la présence observée de lémuriens, le dénombrement des animaux et la réalisation de capture au sein de chaque fragment.

Nom forêt	Code	Altitude (en m)	Coordonnées GPS (degré-minutes décimales)	Présence lémuriens	Dénombrement					Capture effectuée
					Total	F ad	M ad	F nad	M nad	
Andengilava	ANGIL	72	S14°12.088' E048°04.100'	Non	-					Non
Andranomiditra	MIDITRA	141	S14°07.670' E048°04.614'	Non	-					Non
Andilatany	LATANY	57	S14°06.307' E048°03;017'	Non	-					Non
Andohianankaramihely 1	ANDO 1	82	S14°05.979' E048°03.810'	Observé	1F 3M					Oui
Andohianankaramihely 2	ANDO 2	171	S14°05.927' E048°04.131'	Observé	6 à 7 individus					Oui
Andohianankaramihely 3	ANDO 3	78	S14°06.035' E048°03.493'	Non	-					Non
Andohianankaramihely 4	ANDO 4	91	S14°05.863' E048°03.717'	Non	-					Non
Andohianankaramihely 5	ANDO 5	150	S14°06.000' E048°04.041'	Non	-					Non
Andoloambo	ANLOBO	77	S14°11.680' E048°04;453'	Non	-					Non
Ankaramihely	ANKARA	20	S14°06.540' E048°03.062'	Observé	3F 3M					Oui
Ankiririka	KIRIR	88	S14°11.725' E048°05.487'	Non	-					Non
Ankitsika	ANKI	44	S14°05.063' E048°03.861'	Observé	4 à 6 individus					Non
Antandrarafo	DRAFA	74	S14°09.431' E048°04.012'	Non	-					Non
Beazatambo	BEAZA	143	S14°07.517' E048°04.377'	Non	-					Non
Beteimbengny	BETEI	144	S14°06.149' E048°03.857'	Non	-					Non
Kapany	KAPY	110	S14°06.856' E048°03.719'	Observé	-					Non
Mangrove face à AFADY	Mang-AFADY	16	S14°14.392' E048°01.905'	Observé	1M observé					Oui

Présence d'*E.flavifrons*

F : femelle M : mâle

ad : adulte

- : données absentes

nad : non adulte

D'après les villageois de Bevoey, des lémuriens répondant à la description d'*Eulemur macaco flavifrons* seraient présents au nord de la rivière Andranomalaza, dans le fragment AMPRI. Malgré nos déplacements pour explorer ce fragment, nous n'avons pu observer de lémuriens. Il nous a été rapporté que peu de temps auparavant, un lémurien de cette forêt avait été tué (pour être consommé). Cette chasse très récente peut expliquer notre échec.

B. Description de l'habitat

L'état de la forêt a été caractérisé en 4 catégories (Tableau 2) :

- primaire (grande majorité de la forêt restant intacte de tout impact humain),
- secondaire (grande majorité de la forêt remaniée par la main de l'homme)
- mélange des deux états avec l'un ou l'autre prédominant
 - o centre à l'état primaire de surface comparable à la périphérie à l'état secondaire
 - o centre à l'état primaire très réduit par rapport à la périphérie à l'état secondaire

La densité a été notée qualitativement selon 3 modalités : « très dense », « dense » ou « peu dense ». De même la hauteur moyenne des arbres fut évaluée au centre des fragments.

On remarquera tout d'abord l'absence de données concernant les fragments MORA, LATANY et KAPY. Les deux premiers fragments étaient mitoyens de la forêt de Kapany dont l'accès nous a été interdit.

Tous les fragments étudiés sont sujets à la déforestation pour des motifs divers : coupe de bois, brûlis, plantation, habitation, pâturage de zébus, etc. Même les forêts « fady » (ALABET et FALY) étaient sujettes à une déforestation périphérique, potentiellement réalisée par les jeunes générations, moins respectueuses des interdits traditionnels. Les autres fragments notés comme forêt primaire (DRIRO, AMPRI, FALY) n'étaient pas « fadys » mais leurs accès étaient très difficiles. La surface de la forêt d'ANKI était si importante (pourtour non réalisable) que la déforestation n'atteignait pour l'instant que sa périphérie.

Tableau 2 : Description écologique des forêts.

Code	Etat	Densité qualitative	Hauteur moyenne des arbres	Commentaires écologiques sur le fragment	Présence déforestation
BALATO	II	peu dense	7-10m	-	Coupe bois
MADOBE	I, II	très dense à dense	4-12m	Forêt I dans les glissements de terrain inaccessibles	Brulis, village avec enclos zébu
DOSOHE	I, II	très dense à peu dense	6-15m	-	Ancienne rizière, maison, brulis, enclos à zébus
DRIRO	I	dense	10m	Mangrove	Coupe de bois
AMBOKARA	II	peu dense	5-10m	-	Rizière au sud
AMBEVO	II	très dense	15m	En bordure du chemin Bevoey-Maromandia	Coupe de bois
AMPRI	I	dense	15-20m	Fragment très étroit accolé à une falaise, présence <i>E. flavifrons</i> supposée	Rizière, brulis, lémuriens chassés
ALABET	I	très dense	15-20m	Fady	Déforestation périphérique
AFADY	I	dense	10-15m	Fady, partie secondaire (5m) reliant les fragments principaux (a)	Village, rizière
FALY	I	très dense	15-20m	-	Déforestation périphérique
LALAVA	II	dense	5-10m	Accès difficile (falaise, plante coupante)	Coupe de bois
SAKANA	II	dense	5-10m	Présence de lémuriens en mars (manguiers)	Brulis et coupe de bois
MORA	II	peu dense	-	-	Village
RAKOTO	II	peu dense	7-10m	Plantation de bananiers	Plantation de bananiers, brulis

I: fragment de forêt primaire

II: fragment de forêt secondaire

I, II: fragment présentant un état primaire au centre entouré de forêt secondaire en périphérie, leurs surfaces étant comparables.

II, I central: fragment présentant un état primaire au centre très réduit entouré de forêt secondaire d'une surface bien plus importante

(a): Plusieurs groupes évoluaient dans Mang-AFADY et traversaient régulièrement la rizière séparant ces deux fragments afin d'accéder à AFADY.

Code des forêt identique au tableau 1

Présence d'*E. flavifrons* observés

Tableau 2 (suite) : Description écologique des forêts.

Code	Etat	Densité qualitative	Hauteur moyenne des arbres	Commentaires écologiques sur le fragment	Présence déforestation
ANGIL	II	dense	5m	Culture de café	Village, culture café
MIDITRA	II	peu dense	12m	-	déforestation périphérique
LATANY	II	dense	-	Interdiction Kapany	-
ANDO 1	II	peu dense	10-12m	-	Brulis
ANDO 2	II	peu dense	10m	-	Déforestation périphérique
ANDO 3	II	dense	5m	-	Coupe de bois
ANDO 4	II	peu dense	5m	-	Coupe de bois
ANDO 5	II	dense	7-12m	-	Déforestation périphérique
ANLOBO	II	dense	7-10m	Culture café	Culture café, village, coupe bois
ANKARA	II	peu dense	3-10m	Culture café	Culture café, brulis, village
KIRIR	II, I central	peu dense	2-3m à 10-12m	En bordure de la route national N6	Brulis, bord route national N6
ANKI	I	très dense	15-20m	-	Lémuriens chassés, brulis, coupe de bois
DRAFA	II, I central	très dense	5-10m à 15-20m	En bordure du chemin Bevoey-Maromandia	Coupe de bois
BEAZA	II	dense	10m	-	Coupe bois
BETEI	II	peu dense	5-7m	-	Brulis
KAPY	-	-	-	Interdiction Kapany	-
Mang-AFADY	II	dense	5-10m	Mangrove (a)	Coupe de bois

I: fragment de forêt primaire

II: fragment de forêt secondaire

I, II: fragment présentant un état primaire au centre entouré de forêt secondaire en périphérie, leurs surfaces étant comparables.

II, I central: fragment présentant un état primaire au centre très réduit entouré de forêt secondaire d'une surface bien plus importante

(a): Plusieurs groupes évoluaient dans Mang-AFADY et traversaient régulièrement la rizière séparant ces deux fragments afin d'accéder à AFADY.

Code des forêts identique au tableau 1.

Présence d'*E. flavifrons* observés

C. Surfaces des fragments forestiers et évaluation de l'aire de répartition des LMI

Les pourtours de 5 fragments n'ont pu être réalisés (« fadys », reliefs dangereux, etc.). Ainsi les forêts ANKI, AMPRI et ANGIL sont représentées par un point unique et les périphéries des fragments LALAVA et KIRIR sont incomplètes.

1. Surfaces des fragments forestiers étudiés

Les surfaces des 26 autres fragments ont pu être calculées (Tableau 3).

Tableau 3 : Surface, en hectares, des fragments forestiers étudiés et mise en relation avec la présence des lémuriens.

Code	BALATO	MADOBE	DOSOHE	DRIRO	AMBOKARA	AMBEVO	AMPRI	ALABET
Présence lémuriens	Non	Observé	Vocalisations	Non	Non	Observé	Non	Observé
Surface (ha)	3,14	21,63	22,21	0,83	2,03	2,68	-	22,55

Code	AFADY	FALY	LALAVA	SAKANA	MORA	RAKOTO	ANGIL	MIDITRA
Présence lémuriens	Observé	Observé	Observé	Non	Non	Non	Non	Non
Surface (ha)	2,51	5,61	-	13,81	15,39	23,35	-	30,72

Code	LATANY	ANDO 1	ANDO 2	ANDO 3	ANDO 4	ANDO 5	ANLOBO	ANKARA
Présence lémuriens	Non	Observé	Observé	Non	Non	Non	Non	Observé
Surface (ha)	14,13	1,55	8,16	10,45	2,84	2,89	1,67	19,64

Code	KIRIR	ANKI	DRAFA	BEAZA	BETEI	KAPY	Mang-AFADY	Présence d' <i>E. m. flavifrons</i>
Présence lémuriens	Non	Observé	Non	Non	Non	Observé	Observé	
Surface (ha)	-	-	10,00	2,72	2,40	198,52	26,37	

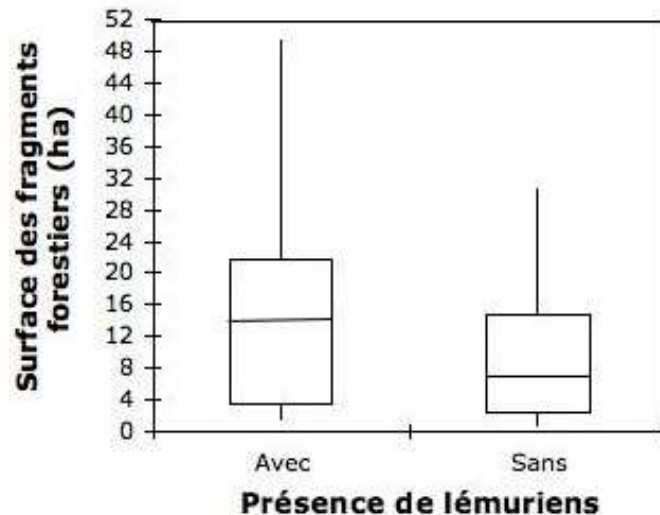
Code des forêts identique au tableau 1. - : données absentes

La surface totale des fragments étudiés était de 467,82ha.

Concernant les *Eulemur macaco flavifrons*, ne disposant que de la surface de deux fragments, nous n'avons pas pu tirer de conclusion de ces données. Concernant les LMI, on exclut le fragment KAPY des calculs car la périphérie de ce fragment n'a pu être réalisée avec exactitude. La surface totale des fragments au nord de la rivière Andranomalaza est de 240,42ha, la moyenne des fragments étant de 10,45±1,90ha. Nous avons remarqué une

inégalité importante dans les surfaces des fragments étudiés et une surface réduite des forêt (mise à part de KAPY ; Figure 10). Nous avons donc comparé les surfaces des fragments selon leur utilisation par des lémuriens (Figure 9 et Annexe 3).

Figure 9 : Comparaison des surfaces des fragments abritant ou non des lémuriens.

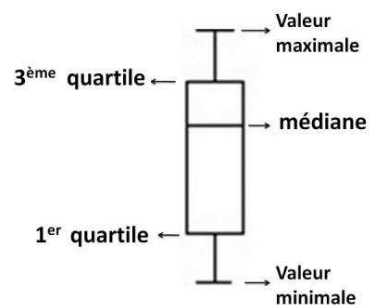


Lecture des boîtes à moustaches :

centile (ou quartile de distribution de fréquence) : chacune des 99 valeurs qui divisent les données triées en 100 parts égales. Donc 75^{ème} centile= 3^{ème} quartile et 25^{ème} centile= 1^{er} quartile.

○ ☆: Données aberrantes (toutes valeurs s'écartant des autres de plus d'un centile)

N.B : les centiles peuvent être confondus entre eux et/ou avec les valeurs maximales ou minimales dû au faible effectif des mesures

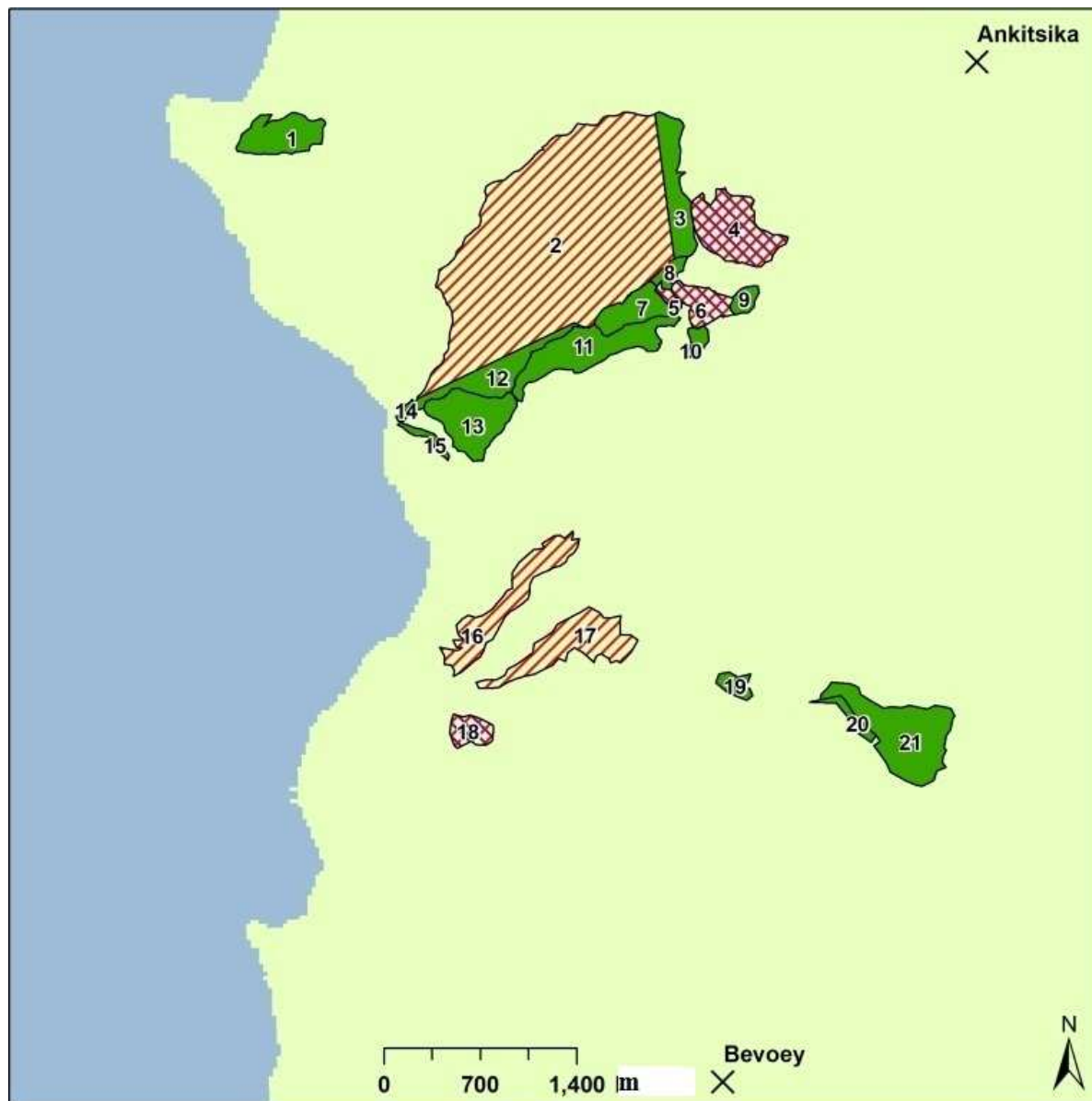


Il n'existe pas de différence significative entre la surface des fragments où des lémuriens ont été vus et celle d'où les lémuriens étaient absents ($N_{\text{avec lémuriens}}=8$, $N_{\text{sans lémuriens}}=15$, $p=0,4014 > 0,05$; Annexe 3 et figure 9).

2. Carte de répartition des fragments étudiés et évaluation de l'aire de répartition des LMI

Tous les fragments, dans un rayon de 1,35km, autour du chemin reliant Maromandia à Ankitsika ont été étudiés. Nous avons trouvé les forêts les plus grandes et les plus nombreuses au nord de la latitude du fragment Andranomiditra (Figure 10). Les fragments forestiers étaient très peu nombreux entre Bevoey et Maromandia (Figure 11), signe d'une déforestation intense. La présence des LMI était très localisée. Les fragments Andohaniankaramihely 1 et 2 étaient les seuls fragments contigus abritant tous deux des LMI (Figure 10). Bien que la limite nord de l'aire de répartition des LMI n'ait pas été explorée, la limite sud de cette dite aire s'étendait jusqu'à la rivière Andranomalaza (avec le fragment Ambodivany-Bevoey à 3km au nord de cette rivière ; Figure 10 et 11).

Figure 10 : Localisation et surface des fragments forestiers étudiés d'Ankitsika à Bevoey.



Légende :

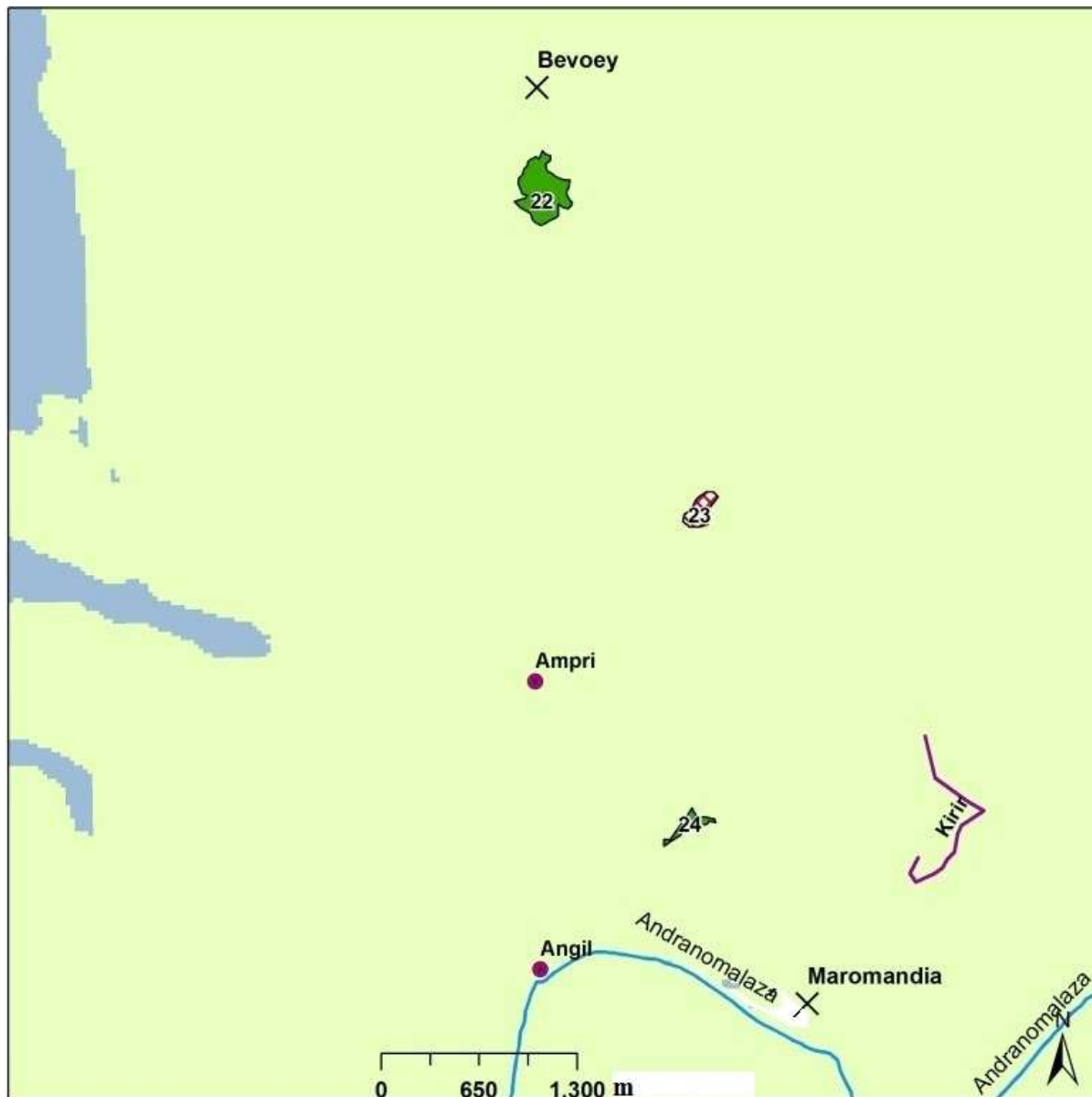
Présence/absence de lémuriens

- Absence
- Observés
- Observés et capturés

Noms des fragments forestiers

- | | |
|-----------|--------------|
| 1. SAKANA | 11. RAKOTO |
| 2. KAPY | 12. LATANY |
| 3. MORA | 13. ANKARA |
| 4. ALABET | 14. DRIRO |
| 5. ANDO 1 | 15. AMBOKARA |
| 6. ANDO 2 | 16. MADOBE |
| 7. ANDO 3 | 17. DOSOHE |
| 8. ANDO 4 | 18. FALY |
| 9. ANDO 5 | 19. BALATO |
| 10. BETEI | 20. BEAZA |
| | 21. MIDITRA |

Figure 11 : Localisation et surface des fragments forestiers étudiés de Bevoey à Maromandia.



Légende :

Présence/absence de lémuriens

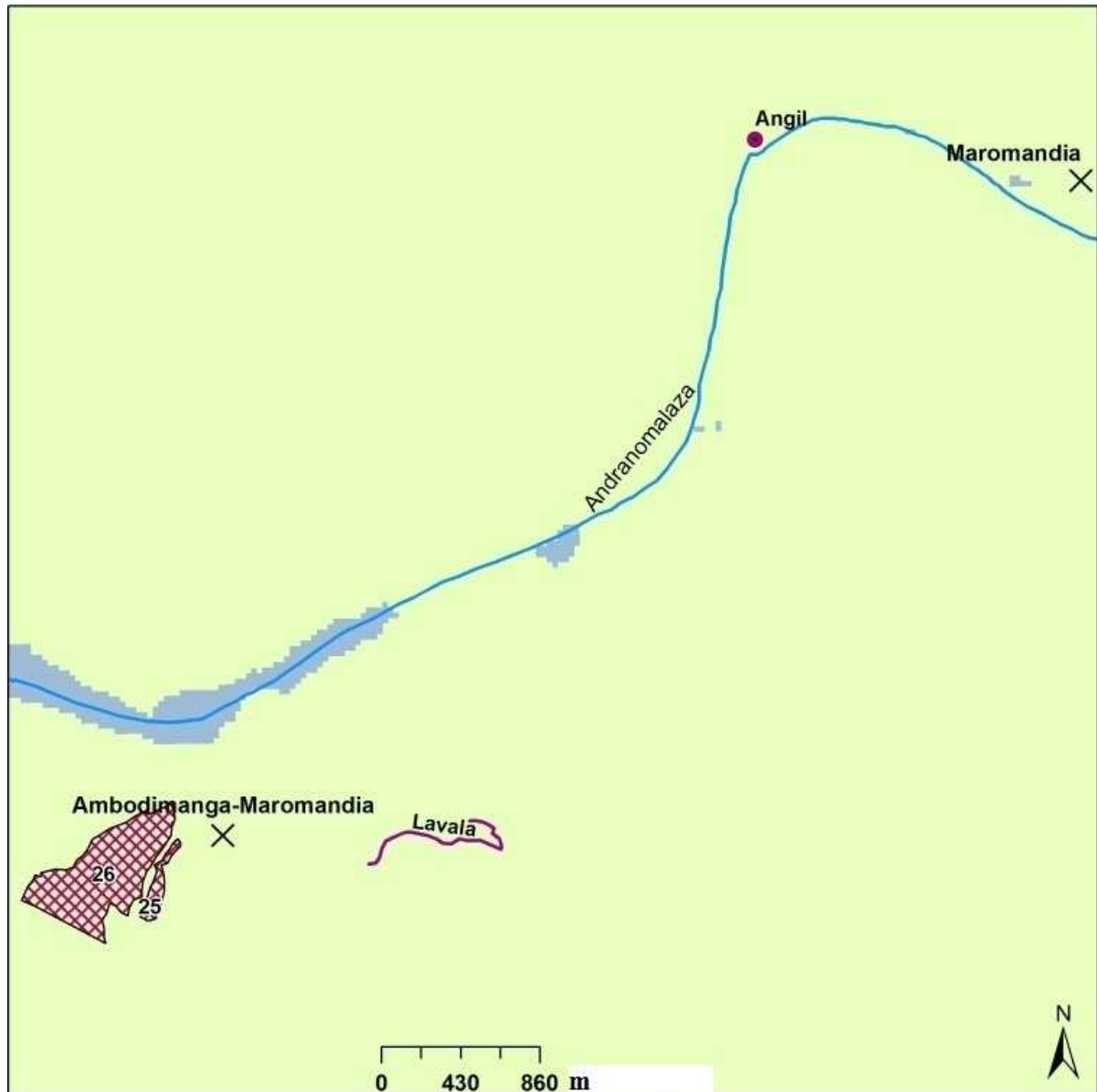
- Absence
- Observés
- Observés et capturés
- Rivières

Noms des fragments forestiers :





- 22. DRAFA
- 23. AMBEVO
- 24. ANLOBO

Au sud de Maromandia, les fragments forestiers n'ont pas été étudiés systématiquement autour de la RN6 reliant Maromandia à Ambodimanga-Maromandia. La figure 12 n'est donc pas représentative de la zone mais situe les 3 fragments explorés au sud de la rivière Andranomalaza. Les *E. m. flavifrons* avaient une aire de répartition s'étendant au nord, jusqu'à la rivière Andranomalaza (Figure 12).

Figure 12 : Localisation et surfaces des fragments forestiers étudiés de Maromandia à Ambodimanga-Maromandia.



Légende :

Présence/absence de lémuriens		Noms des fragments forestiers
	Absence	25. AFADY
	Observés	26. Mang-AFADY
	Observés et capturés	
	Rivières	

III. Discussion des observations écologiques

Les fragments forestiers explorés furent choisis en priorité d'après les dires des villageois et suivant le chemin Maromandia-Ankitsika comme l'avait fait, auparavant, en partie Baden *et al.* (2008). L'interdiction de pénétrer dans la forêt de Kapany eu de nombreuses conséquences négatives sur le travail de terrain. En effet, tous les autres fragments forestiers subissent une pression d'origine humaine, à l'exception du centre des forêts « fady » (ALABET, AFADY). Dans ces fragments non « fady » les lémuriens sont farouches, l'homme y représentant un prédateur potentiel. Tandis que dans Kapany, les lémuriens étaient considérés comme porteurs des esprits des ancêtres et sont donc considérés « fady ». Les animaux y sont bien moins sauvages, quelques LMI pouvant approcher à moins de 5 mètres d'humains. Les cérémonies régulières pendant lesquelles des bananes sont offertes aux lémuriens sont certainement à l'origine de cette habitude. Cette proximité aurait pu faciliter grandement les captures et les observations.

Le dénombrement des animaux s'est révélé être un exercice particulièrement difficile. En effet, compter les individus demande un minimum de temps que les animaux ne nous laissent pas toujours en fuyant dès notre approche, ne nous laissant apercevoir que quelques branchages encore agités par leur passage. De plus sans collier émetteur identifiant de façon certaine les individus, il était très difficile de suivre et différencier les groupes. Il a été pris pour ligne de conduite de ne considérer la présence de plusieurs groupes que lorsqu'une observation l'avait formellement démontrée (observation des groupes en même temps sur des localisations différentes). Ainsi notre dénombrement est certainement une sous-estimation de la population de LMI. La détermination de l'âge approximatif des individus observés se déroulant après le dénombrement, explique le manque important d'information. De plus, la distance à laquelle les individus fuyaient a pu limiter la fiabilité de ces observations.

Le cas du fragment AMPRI est particulier. En effet, des villageois nous ont assurés y voir régulièrement des lémuriens aux yeux turquoise bien que nous n'ayons pu en observer. Nous avons demandé au chef du village si ces animaux, qui vivent uniquement au sud de la rivière Andranomalaza, (Meyers *et al.*, 1989 ; Schwitzer *et al.*, 2006 ; Mittermeier *et al.*, 2006 et 2008), avaient été introduits par des hommes ou non. Mais aucun villageois n'a été en mesure de nous répondre de façon catégorique. Le fragment AMPRI est une bande de forêt de quelques mètres de large seulement sur moins d'un kilomètre de long au pied d'une falaise. Ce fragment subit une pression de déforestation particulièrement importante (brûlis pour étendre les pâturages) et les lémuriens y sont chassés. Il paraîtrait probable que *E. m. flavifrons* ne soit plus présent dans cette partie de forêt, confirmant nos observations.

L'évaluation de l'aire de répartition des LMI est intimement liée à l'observation des animaux, qui se révéla difficile avec des animaux farouches et sans l'aide de collier émetteur. Il est important de souligner que la plupart des fragments étaient connectés par d'étroits passages forestiers. Il a été observé directement des lémuriens se déplaçant d'une forêt à une autre par le sol, même s'il s'agissait d'une rizière fréquentée par les zébus et les humains. Ainsi, même en l'absence d'observation directe de lémuriens, il n'a pas été possible de conclure à leur non utilisation du fragment. De plus, la présence de lémuriens peut être liée aux saisons et à différentes fructifications d'essences présentes dans le fragment. La durée de notre étude ne nous a pas permis d'exclure cette possibilité.

Un autre paramètre à prendre en compte est les cérémonies qui ont eu lieu à Kapany au cours desquelles des bananes étaient données en offrande aux lémuriens. Cela a pu les attirer de façon durable dans ce fragment auquel nous n'avions pas accès.

Enfin, pour des raisons logistiques (organisation des captures, distance importante entre le camp et le fragment, insécurité à marcher de longues distances la nuit), il ne fut pas possible de visiter tous les fragments aux mêmes horaires. L'aube et le crépuscule sont les moments les plus propices aux observations du fait de l'activité accrue des animaux.

Nous concluons donc que l'aire de répartition est une première évaluation, très probablement sous-estimée. Pour compléter ces premières données il serait intéressant d'équiper les individus capturés de colliers émetteurs afin de suivre les groupes de manière plus efficace et de réserver un important temps d'observation à cette seule variable.

Concernant les *E. m. flavifrons*, les auteurs (Koenders *et al.*, 1985 ; Meyers *et al.*, 1989 ; Groves, 2001 ; Mittermeier *et al.*, 1994, 2006 et 2008 ; Schwitzer *et al.*, 2005 et 2006) se sont rejoints pour définir leur aire de répartition entre la rivière Andranomalaza au nord, Maevarano au sud et Sandrakota à l'est. De même, ces auteurs s'accordaient à définir les frontières de l'aire de répartition des *E. m. macaco* au nord par la rivière Mahavy et à l'est par le massif Tsaratanana.

Mais leurs opinions divergeaient à propos de la frontière sud de l'aire de répartition des *E. m. macaco*. Koenders *et al.* (1985), Meyers *et al.* (1989), Schwitzer *et al.* (2005 et 2006) et Mittermeier *et al.* (2006) pensaient qu'elle était matérialisée par la rivière Andranomalaza alors que Groves (2002) et Mittermeier *et al.* (1994 et 2008) ont défini la frontière sud de l'aire de répartition d'*E. m. macaco* par la rivière Sambirano (Figure 6).

Notre étude de l'aire de répartition des LMI a permis de proposer que les *E. m. macaco* étendent la frontière sud de leur territoire jusqu'à la rivière Andranomalaza si les LMI sont reconnus comme appartenant à ce groupe. Sinon, la frontière sud du territoire de cette sous-espèce sera considérée comme la rivière Sambirano.

La présence rapportée d'*Eulemur macaco flavifrons* dans le fragment AMPRI, non confirmée par une observation directe de notre part, nous fait nous questionner sur la véracité de ces faits. Une introduction par l'intermédiaire d'habitant est possible. En effet, il n'est pas rare de rencontrer des lémuriens dans des habitations, considérés comme des animaux de compagnie. Cette potentielle population de lémuriens aux yeux turquoise a pu se reproduire avec des lémurs noirs aux abords de ce site et provoquer une évolution morphologique.