

II - BIODIVERSITE EN PETITS MAMMIFERES NON-VOLANTS DU COMPLEXE FORESTIER DE LA REGION DE LOKY-MANAMBATO

Pour l'étude des petits mammifères non-volants, la connaissance de leur biodiversité est très importante dans le but d'avoir des idées sur leur biogéographie, leurs réponses aux changements des habitats « effets de fragmentation forestière » et l'état de santé de la communauté. Ce dernier serait en relation avec la qualité de l'habitat et les pressions qui y règnent.

II. 1 – METHODOLOGIE

Quelques méthodes et techniques sont utilisées pour une étude d'inventaire des petits mammifères non-volants (Afrosoricida, Soricomorpha et Rodentia) : les piégeages, les observations directes, les préparations des spécimens de référence, la taxinomie et l'identification des spécimens. Pour les analyses des données, la régression linéaire est utilisée. Les détails de ces méthodes et techniques appliquées sont exposés dans le premier chapitre « Contexte Général ».

II. 2 - RESULTATS

Pour procéder à l'étude des petits mammifères non-volants, l'abondance relative d'une station d'échantillonnage considérée est basée sur le taux de capture. Le système d'inventaire par les lignes de « pit-falls » ou trous-pièges est utilisé pour évaluer les Afrosoricida et Soricomorpha ; pour les Rodentia il est important d'utiliser les lignes de piège standard. En plus de ces deux systèmes de piégeage, les résultats d'observations directes et les traces laissées par les animaux vivants de grande taille (*Setifer setosus* et *Tenrec ecaudatus*) sont aussi évalués pour voir la composition et la richesse spécifiques de ce groupe de petits mammifères.

II. 2. 1 - CAPTURES D'AFROSORICIDA ET DE SORICOMORPHA PAR LES LIGNES DE « PIT-FALLS » (TROUS-PIEGES)

Comme indication, les valeurs du taux de capture mis entre parenthèses correspondent aux individus *Microgale* spp. et ceux en dehors concordent à l'ensemble des Afrosoricida et Soricomorpha. Nombre d'espèces capturées par « pit-falls » selon les blocs de forêt

Le Tableau 2-1 (page 24) présente les résultats de capture des petits mammifères non-volants effectués au niveau des différentes stations d'échantillonnage des sites d'étude. Au total, 10 espèces de petits mammifères non-volants ont été capturées dont 7 Afrosoricida (*Microgale brevicaudata*, *M. drouhardi*, *M. fotsifotsy*, *M. parvula*, *M. talazaci*, *Setifer setosus* et *Tenrec ecaudatus*), 1 Soricomorpha (*Suncus madagascariensis*) et 2 Rodentia (*Eliurus carletoni* et *Rattus rattus*).

Dans l'ensemble des Afrosorida et Soricomorpha, le taux de capture minimal (0,5 %) est obtenu au niveau des stations d'échantillonnage d'Antsahalalina (Bobankora, sèche, 1 121 ha) et d'Ankaramianabo (Ankaramy, sèche, 526 ha) ; le taux de capture maximal (21,2 %) est rencontré à Ampondramazava (Bekaraoka, sèche, 4 150 ha). Concernant uniquement le genre *Microgale*, il y a 2 stations d'échantillonnage où aucun individu n'a été capturé : Antsakay (Bekaraoka, sèche, 4 150 ha) et Anjavobe (sèche, 539 ha) ; par contre, la station d'Andohanalamazava (Binara, humide, 4 143 ha) avec le taux de capture 12,6 %, offre le maximum de rendement du piégeage. Toutes les espèces d'Afrosoricida et de Soricomorpha recensées au cours de cette étude sont autochtones. Au niveau des stations d'échantillonnage, le nombre d'espèces capturées varie de 1 à 5. Le minimum est observé à Antsakay (Bekaraoka, sèche, 4 150 ha), à Ambaliha et à Andohanambaliha (Antsahabe, transitions, 3 404 ha), à Antsahalalina (Bobankora, sèche, 1 121 ha), à Anjavobe (sèche, 539 ha) et à Ankaramianabo (Ankaramy, sèche, 526 ha) ; le maximum est rencontré à Andohanalamazava et à Antsahandrapaka (Binara, humides, 4 143 ha).

Au niveau du site d'étude de Binara et de Bekaraoka, 792 nuits-trous-pièges ont été effectués. Binara abrite le plus grand nombre d'espèces capturées ($n = 6$: *Microgale brevicaudata*, *M. drouhardi*, *M. fotsifotsy*, *M. parvula*, *M. talazaci* et *Setifer setosus*) ; dans ce site, le taux de capture présente une variation importante suivant la station d'échantillonnage, de 2,0 % (1,5 %) à 13,1 % (13,1 %) ; la moyenne du taux de capture est de 7,7 % (7,6 %). Bekaraoka héberge 3 espèces d'Afrosoricida (*M. brevicaudata*, *S. setosus* et *Tenrec ecaudatus*) : suivant la station d'échantillonnage, il présente un taux de capture qui varie de 2,5 % (0 %) à 21,2 % (5,1 %), avec la moyenne de 8,7 % (1,7 %).

Pour le site d'étude d'Antsahabe et d'Ampondrabe, deux stations d'échantillonnage sont explorées et le nombre total de nuit-trou-piège effectué est de 396. A Antsahabe, les 2 espèces d'Afrosoricida capturées sont *M. brevicaudata* et *M. fotsifotsy* ; selon la station le taux de capture est de 0,5 % et de 1,5 %, et avec une moyenne de 1,0 %. A Ampondrabe, *M. brevicaudata* et *S. setosus* sont les 2 espèces piégées au niveau de chaque station, avec un taux de capture de 4,0 % (0,5 %) et de 6,1 % (1,0 %) ; la moyenne est de 5,1 % (0,8 %).

Au niveau du site d'étude de Bobankora, les 594 nuits-trous-pièges effectuées sont partagées dans 3 stations d'échantillonnage ; comme le cas du site précédent, *M. brevicaudata* et *S. setosus* sont les 2 espèces d'Afrosoricida capturées ; le nombre d'espèces capturées dans chaque station d'échantillonnage varie de 1 à 2, avec un taux de capture de l'ordre de 0,5 % (0,5 %) à 3,5 % (2,5 %) et la moyenne est de 2,3 % (1,2 %).

Les 6 derniers sites d'étude correspondent chacun à une station d'échantillonnage. Dans l'ensemble, *M. brevicaudata*, *S. setosus*, et *T. ecaudatus* (Afrosoricida) et *Suncus madagascariensis* (Soricomorpha) sont les espèces capturées. Suivant le site, le nombre d'espèces Afrosoricida capturées varie de 1 à 3 ; *M. brevicaudata* est la seule espèce du genre *Microgale*. Le taux de capture d'Afrosoricida varie de 0,5 % (0 %) à 12,1 % (1,5 %).

Au niveau du site d'Anjavobe *M. brevicaudata* est inconnue. *Suncus madagascariensis* (Soricomorpha) n'est capturée qu'à Tsaramborona (163 ha). A Bekaraoka, parmi ses 4 stations d'échantillonnage, celle d'Ampondramazava qui a été explorée du 07 au 12 février 2003, en pleine saison chaude et pluvieuse, offre le nombre d'espèces capturées ($n = 3$) et le taux de capture (21,2 %) les plus importants. Concernant le site de Binara, les sessions de piégeage au niveau de ses 4 stations d'échantillonnage ont eu lieu du 17 octobre au 13 novembre 2002 ; c'est-à-dire au début de la saison chaude et pluvieuse ; la formation forestière présente une variation suivant les stations d'échantillonnage ; Andohanalamazava et Antsahandrapaka présentent une végétation humide, non perturbée ; elles offrent un nombre d'espèces capturées et un taux de capture plus élevés que ceux d'Andranomifototra à végétation humide peu perturbée et ceux de Behamaosy à végétation de transition peu perturbée. Dans les autres sites d'étude avec 2 ou 3 stations d'échantillonnage (Antsahabe, Ampondrabe et Bobankora), tous les travaux d'inventaire ont été réalisés à une même période ; les stations à formation forestière plus humide offrent toujours un taux de capture plus important ; mais avec une richesse spécifique généralement identique aux autres.

Tableau 2-1 : Résultats de capture des petits mammifères non-volants par les lignes de « pit-falls » (trous-pièges).

Nom du site d'étude	Binara 4143 ha											
Superficie												
Nom de la station d'échantillonnage	Behamaosy			Andohanalamazava			Andranomifototra			Antsahandrapaka		
Type de végétation	Transition			Humide			Humide			Humide		
Altitude (m)	230-250			610-880			720-840			720-950		
Date de piégeage (jour/mois/année)	17-22/10/02			25-30/10/02			01-06/11/02			08-13/11/02		
Ligne des pièges	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
Emplacement de la ligne des pièges	vallée	crête	versant	crête	versant	vallée	crête	vallée	versant	versant	vallée	crête
Nombre de nuits-trous-pièges	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Afrosoricida												
<i>Microgale brevicaudata</i>	2	-	1	-	-	5	-	-	1	-	1	-
<i>Microgale drouhardi</i>	-	-	-	5	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Microgale fotsifotsy</i>	-	-	-	-	-	3	-	1	-	2	2	-
<i>Microgale parvula</i>	-	-	-	6	5	1	3	3	1	5	7	1
<i>Microgale talazaci</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Setifer setosus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rodentia												
<i>Eliurus carletoni</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rattus rattus</i> *	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Effectif d'Afrosoricida	2	1	1	12	5	9	3	4	2	11	10	1
Effectif de <i>Microgale</i> spp.	2	-	1	12	5	9	3	4	2	11	10	1
Effectif total d'Afrosoricida	4			26			9			22		
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	3			26			9			22		
Nb d'espèces d'Afrosoricida	2			5			3			5		
Nb d'espèces de <i>Microgale</i> spp.	1			5			3			5		
Taux de capture d'Afrosoricida	2,0 %			13,1 %			4,6 %			11,1%		
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	1,5 %			13,1 %			4,6 %			11,1%		
Effectif total d'Afrosoricida	61											
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	60											
Nb d'espèces d'Afrosoricida	6											
Nb d'espèces de <i>Microgale</i> spp.	5											
Taux de capture d'Afrosoricida	7,7 %											
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	7,6 %											

Symbole et Abréviation : * = espèce introduite ; Nb = nombre.

Tableau 2-1 (suite 1)

Nom du site d'étude Superficie	Bekaraoka 4150 ha											
Nom de la station d'échantillonnage Type de végétation Altitude (m) Date de piégeage (jour/mois/année)	Antsakay Sèche 80-100 19-24/11/02			Ambatobe Sèche 140-300 05-10/12/02			Ampondramazava Sèche 190-230 07-12/02/03			Andranotsimaty Sèche 150-210 09-14/12/03		
Ligne des pièges Emplacement de la ligne des pièges Nombre de nuits-trous-pièges	L1 versant 66	L2 crête 66	L3 vallée 66	L4 vallée 66	L5 versant 66	L6 crête 66	L7 vallée 66	L8 crête 66	L9 versant 66	L10 crête 66	L11 versant 66	L12 vallée 66
Afrosoricida												
<i>Microgale brevicaudata</i>	-	-	-	-	2	-	1	-	-	4	5	1
<i>Setifer setosus</i>	2	4	3	1	-	2	3	2	1	-	-	3
<i>Tenrec ecaudatus</i>	-	-	-	-	-	-	20	15	-	-	-	-
Effectif d'Afrosoricida	2	4	3	1	2	2	24	17	1	4	5	4
Effectif de <i>Microgale</i> spp.	-	-	-	-	2	-	1	-	-	4	5	1
Effectif total d'Afrosoricida	9			5			42			13		
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	0			2			1			10		
Nb d'espèces d'Afrosoricida	1			2			3			2		
Nb d'espèces de <i>Microgale</i> spp.	0			1			1			1		
Taux de capture d'Afrosoricida	4,6 %			2,5 %			21,2 %			6,6 %		
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	0 %			1,0 %			0,5 %			5,1 %		
Effectif total d'Afrosoricida	69											
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	13											
Nb d'espèces d'Afrosoricida	3											
Nb d'espèces de <i>Microgale</i> spp.	1											
Taux de capture d'Afrosoricida	8,7 %											
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	1,7 %											

Abréviation : Nb = nombre.

Tableau 2-1 (suite 2)

Nom du site d'étude Superficie	Anjavobe 539 ha			Ambilondambo 565 ha			Tsarahitsaka 117 ha			Tsaramborona 163 ha		
Nom de la station d'échantillonnage Type de végétation Altitude (m) Date de piégeage (jour/mois/année)	Anjavobe Sèche 150-310 27/11 - 02/12/02			Andrafia Transition 400-540 21-26/01/03			Tsarahitsaka Sèche 260-450 29/01 - 03/02/03			Tsaramborona Sèche 310-370 05-10/11/03		
Ligne des pièges Emplacement de la ligne des pièges Nombre de nuits-trous-pièges	L1 versant 66	L2 crête 66	L3 vallée 66	L1 versant 66	L2 crête 66	L3 vallée 66	L1 vallée 66	L2 crête 66	L3 versant 66	L1 crête 66	L2 versant 66	L3 vallée 66
Afrosoricida												
<i>Microgale brevicaudata</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-	-
<i>Setifer setosus</i>	5	3	1	-	4	2	3	2	-	1	2	-
<i>Tenrec ecaudatus</i>	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-
Soricomorpha												
<i>Suncus madagascariensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Rodentia												
<i>Rattus rattus</i> *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Effectif d'Afrosoricida	5	3	1	0	4	20	4	2	0	3	2	0
Effectif de <i>Microgale</i> spp.	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-	-
Effectif total d'Afrosoricida	9			24			6			5		
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	-			1			1			2		
Nb d'espèces d'Afrosoricida	1			3			2			2		
Nb d'espèces <i>Microgale</i> spp.	-			1			1			1		
Taux de capture d'Afrosoricida	4,6 %			12,1 %			3,0 %			2,5 %		
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	0 %			0,5 %			0,5 %			1,0 %		

Symbole et Abréviation : * = espèce introduite ; Nb = nombre.

Tableau 2-1 (suite 3)

Nom du site d'étude Superficie	Bobankora 1121 ha									Antsahabe 3404 ha					
Nom de la station d'échantillonnage Type de végétation Altitude (m) Date de piégeage (jour/mois/année)	Antsahalalina Sèche 150-210 14-19/02/03			Andohanantsaha ^{lalina} Transition 380-520 21-26/02/03			Madirobe Sèche 130-370 28/02 - 06/03/03			Ambaliha Transition 480-510 18-23/10/04			Andohanambaliha Transition 500-600 25-30/10/04		
Ligne des pièges Emplacement de la ligne des pièges Nombre de nuits-trous-pièges	L1 versant 66	L2 vallée 66	L3 crête 66	L4 versant 66	L5 crête 66	L6 vallée 66	L7 crête 66	L8 vallée 66	L9 versant 66	L1 crête 66	L2 versant 66	L3 vallée 66	L4 vallée 66	L5 versant 66	L6 crête 66
Afrosoricida															
<i>Microgale brevicaudata</i>	1	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1
<i>Microgale fotsifotsy</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Setifer setosus</i>	-	-	-	1	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Effectif d'Afrosoricida	1	-	-	6	-	-	2	3	2	-	-	1	1	1	1
Effectif de <i>Microgale</i> spp.	1	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	1
Effectif total d'Afrosoricida	1			6			7			1			3		
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	1			5			1			1			3		
Nb d'espèces d'Afrosoricida	1			2			2			1			1		
Nb d'espèces de <i>Microgale</i> spp.	1			1			1			1			1		
Taux de capture d'Afrosoricida	0,5 %			3,0 %			3,5 %			0,5 %			1,5 %		
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	0,5 %			2,5 %			0,5 %			0,5 %			1,5 %		
Effectif total d'Afrosoricida	14									4					
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	7									4					
Nb d'espèces d'Afrosoricida	2									2					
Nb d'espèces de <i>Microgale</i> spp.	1									2					
Taux de capture d'Afrosoricida	2,3 %									1,0 %					
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	1,2 %									1,0 %					

Abréviation : Nb = nombre.

Tableau 2-1 (suite 4)

Nom du site d'étude Superficie	Ampondrabe 1498 ha						Ankaramy 526 ha			Sahaka 467 ha			Andranomifafy 48 ha		
Nom de la station d'échantillonnage Type de végétation Altitude (m) Date de piégeage (jour/mois/année)	Ambarilao I Sèche 80-260 12-17/11/03			Ambarilao II Transition 360-540 18-23/11/04			Ankaramianabo Sèche 220-310 30/11- 05/12/03			Nosy-Barabanja Littorale 20-40 24-29/02/04			Ampasibe Transition 260-340 02-07/03/04		
Ligne des pièges Emplacement de la ligne des pièges Nombre de nuits-trous-pièges	L1 versant 66	L2 crête 66	L3 vallée 66	L4 crête 66	L5 vallée 66	L6 versant 66	L1 versant 66	L2 vallée 66	L3 crête 66	L1 plaine 66	L2 plaine 66	L3 plaine 66	L1 crête 66	L2 versant 66	L3 vallée 66
Afrosoricida															
<i>Microgale brevicaudata</i>	-	-	1	1	-	1	1	-	-	2	1	-	-	2	-
<i>Setifer setosus</i>	-	5	2	3	5	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-
<i>Tenrec ecaudatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Effectif d'Afrosoricida	-	5	3	4	5	3	1	-	-	2	1	1	-	4	2
Effectif de <i>Microgale</i> spp.	-	-	1	1	-	1	1	-	-	2	1	-	-	2	-
Effectif total d'Afrosoricida	8			12			1			4			6		
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	1			2			1			3			2		
Nb d'espèces d'Afrosoricida	2			2			1			2			3		
Nb d'espèces <i>Microgale</i> spp.	1			1			1			1			1		
Taux de capture d'Afrosoricida	4,0 %			6,1 %			0,5 %			2,0 %			3,0 %		
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	0,5 %			1,0 %			0,5 %			1,5 %			1,0 %		
Effectif total d'Afrosoricida	20														
Effectif total de <i>Microgale</i> spp.	3														
Nb d'espèces d'Afrosoricida	2														
Nb d'espèces <i>Microgale</i> spp.	1														
Taux de capture d'Afrosoricida	5,1 %														
Taux de capture de <i>Microgale</i> spp.	0,8 %														

Abréviation : Nb = nombre.

II. 2. 2 - CAPTURES DES RODENTIA PAR LES LIGNES DE PIEGE STANDARD (« SHERMAN » ET « NATIONAL »)

Il est à noter que, les valeurs du taux de capture et du rendement de la ligne de piégeage présentées dans les parenthèses correspondent uniquement aux individus de Rodentia endémiques et ceux en dehors coïncident à l'ensemble des Rodentia (introduites et endémiques).

Les résultats de capture par les lignes de pièges standard sont représentés sur le Tableau 2-2 (page 31). Bien que le nombre de pièges « Sherman » et « National » installés reste le même au niveau des différentes stations d'échantillonnage, la distance inter-pièges varie beaucoup. De ce fait, il y a une variation de la longueur totale des installations ; c'est-à-dire que la longueur totale de la forêt prospectée pour l'inventaire des Rodentia au niveau de chaque station d'échantillonnage est différente. Pour l'ensemble, cette longueur varie de 735 à 1 804 m. Le calcul du rendement de la ligne de piégeage est important pour évaluer la densité des Rodentia au niveau de chaque station et de site d'étude.

Le rendement de la ligne de piégeage est défini comme la moyenne de l'effectif capturé sur 1000 m de sa longueur (‰).

Au total, 4 espèces de Rodentia et 2 d'Afrosoricida (*Setifer setosus* et *Tenrec ecaudatus*) ont été capturées. Parmi les premières, 3 sont endémiques (*Eliurus minor*, *E. myoxinus* et *E. carletoni*) et 1 est introduite (*Rattus rattus*). Concernant les stations d'échantillonnage, le nombre maximal d'espèces de Rodentia capturées (n = 4) est obtenu à Andohanalamazava, à Andranomifototra et à Antsahandrapaka (Binara, humide, 4 143 ha). A Antsakay (Bekaraoka, sèche, 4 150 ha), aucun individu de Rodentia n'est piégé. A Andohanambaliha (Antsahabe, transition, 3 404 ha) correspond les valeurs maximales de taux de capture 11,2 % (10,5 %) et de rendements de piégeage 55,9 ‰ (52,6 ‰). Pour les stations du même site d'étude, celles qui présentent une formation forestière plus humide offrent un taux de capture et un rendement de piégeage plus importants que celles avec une formation plus sèche ; alors que le nombre d'espèces capturées reste généralement identique.

En considérant les sites d'étude, celui de Binara présente une diversité spécifique la plus élevée avec ses 4 espèces de Rodentia (*E. minor*, *E. myoxinus*, *E. carletoni* et *R. rattus*). A Sahaka (467 ha), aucun individu de Rodentia endémique n'est capturé. Dans l'ensemble des sites d'étude, le taux de capture varie de 0,7 % (0 %) à 8,1 % (7,1 %) et le rendement de piégeage oscille entre 3,4 ‰ (0 ‰) et 41,6 ‰ (35,9 ‰). Les taux de capture minimaux en