

built their nest above the weaver colony, which was also in active breeding.

That same day I observed the raptor nest for 4 h (7-11 am), and no aggressive interaction was observed between the weavers and adult raptors. The adult buzzard attending the nest was a female, which left the nest on occasion and moved to other trees within a distance of about 150 m, presumably waiting for the male to deliver prey. This behavior is normal for raptors when the male is absent during a long period looking for food; the same behavior has been observed for the Henst Goshawk (*Accipiter henstii*) and Madagascar Harrier-hawk (*Polyboroides radiatus*) (Rene de Roland, 2000).

The case reported herein appears to be the first example of the Madagascar Buzzard building a nest in association with a colony of passerines. For other members of the genus *Buteo*, there are parallel observations. For example, a significant portion of the nests of Ridgway's Hawk (*B. ridgwayi*) in the Dominican Republic are associated with colonies of the Palmchat (*Dulus dominicus*) (Thorstrom *et al.*, 2005, 2007). The Palmchat nests provide an excellent substrate to support the raptor's nest in open areas and pastures where the only trees of importance are royal palms (*Roystonea borinquena*).

Given that this observation was made during the nestling period, when the nutritional demand for food is high, it is noteworthy that no clear aggressive or predatory evidence was observed between the Madagascar Buzzards and Sakalava Weavers. Considering the placement of the Madagascar Buzzard's nest reported on herein, it may be that suitable nest sites are lacking in this area due to local habitat degradation with virtually all large mature trees having been removed, which includes the nearby Bora Special Reserve. The degradation of habitat in this reserve may have forced local raptors to seek nest

sites in nearby areas. Hence, the unusual placement of the Madagascar Buzzard nest maybe an adaptation for a suitable nesting site. It would be interesting to know if this was a unique incident or if it occurs with some regularity in other areas in Madagascar lacking extensive nesting habitat.

Acknowledgements

I would like to thank Russell Thorstrom for his comments on the draft of this paper, and The Peregrine Fund Madagascar Project staff for their suggestions. Thanks also to Lucienne Wilmé and Steven M. Goodman for their comments on this note.

References

- Berkelman, J. D. 1995.** Nest site characteristics of the Madagascar Buzzard in the rain forest of the Masoala Peninsula. *Condor*, 97: 273-275.
- Berkelman, J. D. 1996.** Breeding biology of the Madagascar Buzzard in the rain forest of the Masoala Peninsula. *Condor*, 98: 624-627.
- Langrand, O. 1990.** *Guide to the birds of Madagascar*. Yale University Press, New Haven.
- Rene de Roland, L. A. 2000.** Contribution à l'étude biologique et écologique des trois espèces sympatriques du genre *Accipiter* dans la presqu'île de Masoala. Thèse de Doctorat de Troisième Cycle en Biologie Animale, Université d'Antananarivo, Antananarivo.
- Thorstrom, R., Almonte, J., De La Rosa, S. B., Rodriguez, P. & Fernandez, E. 2005.** Surveys and breeding biology of *Buteo ridgwayi* (Ridgway's Hawk) in Los Haïtises, Dominican Republic. *Caribbean Journal of Science*, 41: 864-869.
- Thorstrom, R., Almonte, J. & De La Rosa, S.B. 2007.** Current status and breeding biology of the Ridgway's Hawk. In *Neotropical raptors*, eds. K. L. Bildstein, D. R. Barber & A. Zimmerman, pp. 33-39. Hawk Mountain Sanctuary, Berks.

Petits mammifères (Afrosoricida et Rodentia) nouvellement recensés dans le Parc National d'Andohahela (parcelle 1), Madagascar

Landryh Tojomanana Ramanana

Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo, BP 906, Antananarivo 101, Madagascar et Vahatra, BP 3972, Antananarivo 101, Madagascar
E-mail : ramananatojo@yahoo.fr

Résumé

Des inventaires biologiques ont été effectués dans la forêt humide du Parc National d'Andohahela (parcelle 1) entre octobre et décembre 2009. Cinq sites d'étude axés sur un transect altitudinal compris entre 440 à 1875 m d'altitude ont été inventoriés,

en suivant les mêmes périodes que ceux de 1995 et en prospectant les mêmes sites. Les mêmes approches méthodologiques utilisées par Goodman *et al.* (1999a) ont été appliquées afin de pouvoir mettre en exergue les comparaisons de ces résultats. Par rapport aux recensements antérieurs effectués en 1995, les résultats obtenus pendant cette étude apportent de nouvelles informations sur les espèces de petits mammifères. Entre 810 et 1500 m d'altitude et particulièrement dans la partie sommitale du massif (1875 m), des petits mammifères sont nouvellement rencontrés. Deux espèces d'Afrosoricida, à savoir *Microgale principula* et *M. talazaci* et quatre espèces de Rodentia, *Brachyuromys betsileoensis*, *Brachytarsomys albicauda*, *Eliurus majori* et *E. tanala* ont été capturées en 2009. Parmi ces micromammifères recensés, *M. talazaci*, *B. betsileoensis* et *B. albicauda* sont inventoriées pour la première fois dans le Parc National.

Introduction

La région dans l'extrême Sud-est de Madagascar présente une remarquable variété d'habitats allant de forêt humide à des biotopes plus secs. Le Parc National d'Andohahela, divisé en trois parcelles (parcelle 1, parcelle 2 et parcelle 3), contient la plupart de ces zones écologiques (Goodman, 1999). La parcelle 1, un grand bloc de forêt humide, englobe les parties les plus hautes du massif montagneux cristallin de Beampingaratra qui présente une orientation Nord-sud (Nicoll & Langrand, 1989). Elle maintient des caractères d'une forêt tropicale humide abritant une multitude d'habitats permettant l'existence d'une faune et d'une flore diversifiées (Goodman, 1999). Cependant, peu de recherches sur la faune micromammalienne ont été menées dans cette région et les dernières en date se déroulaient en 1995 par Goodman et ses collaborateurs (1999a, 1999b). Pourtant la connaissance sur les petits mammifères du Parc National d'Andohahela, en particulier leur distribution en fonction des gradients altitudinaux, pourrait avoir des implications importantes pour l'explication de la biogéographie des Vertébrés du Sud de Madagascar.

Après une décennie de manque d'informations sur la biodiversité du Parc National d'Andohahela (parcelle 1), des inventaires biologiques de la faune micromammalienne, suivant le gradient altitudinal (440 - 1875m) ont été effectués en 2009, en suivant exactement les mêmes méthodologies utilisées

par Goodman *et al.* (1999a, 1999b) entre octobre et décembre 1995 dans les mêmes sites. Les petits mammifères de l'ordre des Afrosoricida de la famille des Tenrecidae (Bronner & Jenkins, 2005) et de Rodentia de la famille des Nesomyidae et des Muridae (Musser & Carleton, 2005) ont été les groupes cibles.

Les objectifs de ces études sont de mettre à jour la composition et richesse spécifiques des petits mammifères et de fournir de nouvelles informations sur leur distribution altitudinale actuelle dans la forêt humide de la parcelle 1 du parc. Les résultats obtenus à partir de ces investigations permettront aux acteurs de la conservation, de prendre en compte de la nécessité de préserver cette biodiversité.

Sites d'étude

Avec une surface de 63 100 ha, la parcelle 1 du Parc National d'Andohahela est située entre les coordonnées 24°30' -24°52' et 46°37'E - 46°52'E (Nicoll & Langrand, 1989) dans la Province de Toliara, de la Région d'Anosy, dans l'extrême Sud-est de Madagascar.

Les inventaires biologiques dans la parcelle 1 se sont déroulés entre le 20 octobre et 20 décembre 2009. Les recherches ont été conduites dans cinq sites suivant un gradient altitudinal (440, 810, 1200, 1500 et 1875 m) le long du versant Est humide de la chaîne Anosyenne et dans sa zone sommitale. Les mêmes périodes d'investigations ainsi que les coordonnées géographiques des études antérieures (en 1995) ont été gardées pour les inventaires biologiques de 2009.

Site 1 — 20-26 octobre 2009 : Madagascar, Province de Toliara, Région Anosy, Parc National d'Andohahela, à 8,0 km au Nord-ouest d'Eminiminy, 24°37,6'S, 46°45,9'E, 440 m.

Site 2 — 28 octobre-3 novembre 2009 : Madagascar, Province de Toliara, Région Anosy, Parc National d'Andohahela, à 12,5 km au Nord-ouest d'Eminiminy, 24°35,6'S, 46°44,3'E, 810 m.

Site 3 — 5-11 novembre 2009 : Madagascar, Province de Toliara, Région Anosy, Parc National d'Andohahela, à 13,5 km au Nord-ouest d'Eminiminy, 24°35,0'S, 46°44,1'E, 1200 m.

Site 4 — 6-12 décembre 2009 : Madagascar, Province de Toliara, Région Anosy, Parc National d'Andohahela, à 15,0 km au Nord-ouest d'Eminiminy, 24°34,2'S, 46°43,9'E, 1500 m.

Site 5 — 14-20 décembre 2009 : Madagascar, Province de Toliara, Région Anosy, Parc National d'Andohahela, à 20,0 km au Sud-est d'Andranondambo, 24°33,7'S, 46°43,3'E, 1875 m.

Méthodologie

Choix des milieux de capture

Afin d'assurer un échantillonnage représentatif aussi bien sur le plan écologique que biologique, une reconnaissance des endroits à inventorier a été effectuée avant de procéder à la mise en place des pièges. Cette reconnaissance du milieu consiste à explorer l'ensemble du biotope pour identifier les différents types d'habitats et micro-habitats et de voir l'hétérogénéité du paysage écologique. Cette étape est cruciale pour l'installation et la distribution des pièges. Elle permet ainsi de cibler les endroits favorables susceptibles d'être fréquentés par les espèces de micromammifères et d'avoir des résultats aussi représentatifs que possible. Le principe est de faire une évaluation rapide de la topographie (vallées, versants, crêtes) du milieu d'étude.

La vallée est caractérisée par la présence presque permanente de l'eau (ruisseaux et rivières). Plus étendue, relativement plate, elle est très intéressante car elle est riche en matières organiques avec des sous-bois bien fournis. Les vers de terre peuvent y abonder dans ce secteur. Le versant à pente relativement faible, avec des sous-bois et des strates herbacées bien fournis et dont le sol est couvert d'une litière épaisse et d'autres matières organiques est aussi approprié pour le piégeage. La crête plus large avec des sous-bois fournis et riches en matières organiques garde assez d'humidité. Ces conditions écologiques influencent directement le mode de répartition des espèces dans leur habitat naturel et par conséquent, la réussite de l'échantillonnage en dépend largement. En outre, l'altitude, les communautés végétales ainsi que les substrats sont généralement différents dans ces trois milieux. Ces aspects ont été pris en compte pour obtenir des résultats représentatifs du site.

L'existence des sentiers dans la forêt facilite l'exploration sinon, des pistes sont aménagées pour servir d'itinéraire d'échantillonnage où les pièges seront installés. La ligne de transect commence par le bas-fond, passe sur la pente de la colline et continue sur la crête.

Techniques d'échantillonnage

La plupart des espèces de Rodentia et d'Afrosoricida sont nocturnes et sont rarement observées dans la nature à cause de leur discrétion. La capture des individus par piégeage est alors nécessaire, voire obligatoire pour pouvoir les étudier. Au cours de cet inventaire, des techniques d'échantillonnage identiques à celles adoptées en 1995 ont été appliquées. Deux types de pièges, à savoir les lignes de pièges standard « Sherman » et « National-Tomahawk » (Goodman *et al.*, 1999a) et les lignes de trous-pièges ou « pit-falls » (Goodman *et al.*, 1999b) ont été utilisés. Ces deux types de pièges permettent de capturer les animaux sans les tuer.

Les pièges standard « Sherman » et « National-Tomahawk » sont constitués par des pièges métalliques pliables de forme rectangulaire. Le piège de type « Sherman » a une dimension de 22,5 x 8,6 x 7,3 cm. Elle présente deux ouvertures mais celle de la partie postérieure est fermée. Celui de type « National-Tomahawk » est un grillage métallique formant une boîte dont la dimension est de 39,2 x 12,3 x 12,3 cm. Les dispositifs de piégeage ont été appâtés au beurre de cacahuète qui est renouvelé à chaque fin d'après-midi. Ils ont été contrôlés 2 fois par jour : à l'aube et à la fin de l'après-midi. Un nombre total de 100 pièges dont 20 « National-Tomahawk » et 80 « Sherman » a été mis en place dans chaque site. Ces types de pièges sont principalement appropriés pour la capture des Rodentia. Ils ont été laissés ouverts dans chaque site pendant sept jours et sept nuits. Un piège laissé ouvert pendant 24 heures est considéré comme une « nuit-piège ». De ce fait, 100 pièges installés pendant 24 heures ont donné 100 nuits-pièges.

Le deuxième type de piégeage utilise les trous-pièges. Ils sont constitués de 11 seaux plastiques enfoncés dans le sol dans un intervalle de 10 m le long d'une ligne de 100 m. Chaque seau représente un trou-piège et il a une capacité de 12 l et avec une dimension de 275 mm de profondeur interne, 290 mm de diamètre supérieur interne et 220 mm de diamètre inférieur interne. Une bande plastique dressée sur une hauteur d'environ 50 cm le long de la ligne traverse le centre de chaque trou-piège. Ce plastique est fixé à l'aide d'une agrafeuse sur des piquets d'environ 70 cm de long. La partie inférieure de la bande plastique (5 cm environ) est étalée parallèlement à la surface du sol et recouverte par des litières et des matières organiques qui renforcent sa fixation, cela empêche les animaux de passer par-dessous de la barrière qui sert à les diriger vers les trous-pièges. Cette technique

consiste donc à faire tomber les micromammifères dans les seaux. Le fond de chaque seau est percé de plusieurs petits trous pour faire écouler l'eau de pluie emmagasinée. Ce type de piège est particulièrement approprié aux Afrosoricida. Cependant, quelques rongeurs, notamment les jeunes et ceux qui ont une petite taille tombent aussi dans ces pièges. Dans chaque site d'étude, les trous-pièges sont aussi laissés en place pendant sept nuits et sept jours. Ainsi, un seau en place pendant 24 heures est considéré comme une « nuit-trou-piège ». Une ligne de trou-piège comporte 11 seaux, alors 11 seaux laissés pendant 24 heures représentent l'équivalent de 11 nuits-trous-pièges.

Résultats

Concernant les résultats des captures des petits mammifères, le Tableau 1 représente les espèces d'animaux recensés dans la parcelle 1 du Parc National d'Andohahela durant les deux périodes d'inventaires en 1995 et en 2009 à travers le transect altitudinal de 440 à 1875 m.

Durant les inventaires de 1995, le nombre de petits mammifères varie de neuf à 15 espèces (Goodman *et al.*, 1999a, 1999b) suivant le transect altitudinal tandis qu'il est de quatre à 16 espèces en 2009. Les résultats obtenus montrent une différence entre la composition et la richesse spécifique des petits mammifères capturés le long des gradients altitudinaux. A 440 m d'altitude, quatre espèces ont été capturées en 2009 tandis qu'elles étaient neuf en 1995. En effet, à cette altitude, *Microgale dobsoni*, *M. fotsifotsy*, *M. longicaudata*, *M. thomasi* et *Setifer setosus* ont été absentes durant cet inventaire. Il en est de même à 1200 m où 12 espèces ont été piégées en 2009 alors qu'elles étaient 15 en 1995. Par contre, à 1500 m d'altitude, cinq espèces additionnelles dont trois Afrosoricida (*M. principula*, *M. talazaci* et *Oryzorictes hova*) et deux Rodentia (*Brachyuromys betsileoensis* et *Nesomys rufus*) ont été collectées durant le présent travail. Dans la zone sommitale, à 1875 m, les études en 2009 ont permis de capturer six espèces additionnelles de petits mammifères, à savoir une Afrosoricida (*M. principula*) et cinq Rodentia

Tableau 1. Résultats de capture des petits mammifères dans la forêt humide de la parcelle 1 du Parc National d'Andohahela durant les années 1995 et 2009. * = espèce introduite.

Altitude (m)	440 m		810 m		1200 m		1500 m		1875 m	
	1995	2009	1995	2009	1995	2009	1995	2009	1995	2009
AFROSORICIDA										
<i>Microgale cowani</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+
<i>Microgale dobsoni</i>	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+
<i>Microgale fotsifotsy</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>Microgale gracilis</i>	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+
<i>Microgale gymnorhyncha</i>	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
<i>Microgale longicaudata</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Microgale parvula</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Microgale principula</i>	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+
<i>Microgale soricoides</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Microgale talazaci</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Microgale thomasi</i>	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Oryzorictes hova</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+
<i>Setifer setosus</i>	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Tenrec ecaudatus</i>	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
							-			
RODENTIA										
<i>Brachytarsomys albicauda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Brachyuromys betsileoensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Eliurus majori</i>	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+
<i>Eliurus minor</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eliurus tanala</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Eliurus webbi</i>	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>Gymnuromys roberti</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Monticolomys koopmani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Nesomys rufus</i>	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-
<i>Rattus rattus</i> *	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+
							+			
Nombre d'espèces d'Afrosoricida capturés	8	3	8	9	10	8	8	11	8	9
Nombre d'espèces de Rodentia endémiques capturés	1	1	4	3	5	4	3	5	2	6
Nombre de petits mammifères capturés	9	4	13	13	15	13	12	16	11	16

(*B. betsileoensis*, *Brachytarsomys albicauda*, *Eliurus majori*, *E. minor* et *E. tanala*)

Parmi les espèces capturées, *Brachytarsomys albicauda*, *Brachyuromys betsileoensis* et *Microgale talazaci* n'étaient pas encore auparavant inventoriées dans cette région.

En général, tous les Afrosoricida ont été capturés grâce aux trous-pièges tandis que les Rodentia ont été piégés par les lignes de pièges standard sauf *Brachytarsomys albicauda* et *Brachyuromys betsileoensis* qui ont été recensées grâce aux lignes de trous-pièges.

Discussions

Les résultats des recherches effectuées en 2009 semblent présenter un changement de la distribution suivant le gradient altitudinal de quelques espèces de petits mammifères trouvés dans le Parc National d'Andohahela (Parcelle 1). Le fait du hasard aurait probablement joué un rôle non négligeable au cours des échantillonnages. Les résultats ont fourni des nouvelles informations sur la distribution de certains d'entre eux. Chez les Afrosoricida, trois espèces semblent montrer une nouvelle répartition altitudinale par rapport à celle qui a été antérieurement connue dans ce parc. La première, *Microgale dobsoni*, semble fréquenter une nouvelle gamme d'altitude se situant entre 1500 et 1875 m alors qu'en 1995, elle était trouvée entre 1200 et 1500 m d'altitude. Pour la deuxième espèce, *M. principula*, si la limite de sa distribution recensée ne dépassait pas 1200 m, il s'avère qu'elle fréquente une distribution plus large qui s'étend de 440 m à 1875 m. La troisième espèce, *Setifer setosus*, était seulement capturée à 440 m en 1995 mais au cours de cette étude, elle a été rencontrée dans la forêt de moyenne altitude entre 810 et 1200 m. Etant une espèce à large distribution le long du gradient altitudinal mais difficile à capturer d'après les expériences sur le terrain, les différentes informations recueillies sur cette espèce seraient plutôt dues au hasard des échantillonnages qu'un changement altitudinal d'une zone de fréquentation dans le Parc National d'Andohahela.

Il est à noter que *M. dobsoni*, *M. principula* et *S. setosus* ont été recensées après 231 nuits-pièges dans chaque étage d'altitude durant cette étude, alors qu'en 1995 (Goodman *et al.*, 1999b), elles n'ont été piégées qu'après 264 nuits-pièges à 1500 m d'altitude. Contrairement à cela, par exemple à 1875 m, les durées d'échantillonnage sont plus longues que celles effectuées par Goodman et ses collaborateurs (1999b) avec 220 nuits-pièges, 14 ans

plus tôt dans la même saison. C'est peut être la raison pour laquelle, *M. principula* n'a pas été capturée dans la zone sommitale (1875 m) en 1995. Bien que relativement variables entre les deux périodes (1995 et 2009), les efforts de piégeage déployés pour la capture de petits mammifères en 2009 permettraient de maximiser les résultats obtenus par rapport à ceux de 1995. Il en résulterait un nouveau modèle de distribution altitudinal des petits mammifères du parc. En outre, *M. talazaci* a été nouvellement recensée dans la parcelle 1 du Parc National d'Andohahela à 810 et à 1500 m d'altitude durant les recherches effectuées en 2009. Pourtant, cette espèce est bien présente dans d'autres massifs forestiers humides de Madagascar comme à Anjanaharibe-Sud dans une gamme d'altitude allant de 450 à 1625 m (Goodman & Jenkins, 1998) ou à Marojejy entre 1260 et 1550 m (Goodman & Jenkins, 2000). La découverte de cette nouvelle aire de répartition altitudinale étend l'aire de distribution connue de *M. talazaci* et elle permet aussi d'établir un nouveau modèle biogéographique de cette espèce.

Chez les Rodentia, 931 nuits-trou-pièges ont permis de piéger *Brachytarsomys albicauda* et *Brachyuromys betsileoensis*. Mais ces efforts d'échantillonnage ont été moindres par rapport à ceux effectués antérieurement par Goodman et ses collaborateurs (1999a) qui étaient de 1095 nuits-pièges. Ces deux espèces n'ont pas été capturées en 1995 mais un soupçon sur la présence de *B. albicauda* dans la région a été évoqué (Goodman *et al.*, 1999a) et qui est actuellement confirmée. En outre, pour les espèces *B. albicauda*, *Brachyuromys betsileoensis*, *Eliurus majori*, *E. minor* et *E. tanala*, la zone sommitale du Parc National d'Andohahela (parcelle 1) à 1875 m semble constituer un nouveau gradient altitudinal dans lequel elles peuvent être rencontrées. Particulièrement, *Brachytarsomys albicauda* et *Brachyuromys betsileoensis* sont habituellement présentes à l'étage de moyenne altitude, entre 800 et 1800 m défini par Humbert (1965). Suivant des études faites dans la forêt humide d'Anjozorobe (Soarimalala *et al.*, 2007), *Brachytarsomys albicauda* a été recensée à 1250 m et à 1300 m d'altitude ou dans celle d'Andasibe à 915 m (Carleton & Schmidt, 1990), tandis que *Brachyuromys betsileoensis* a été capturée à 1600 m dans la Réserve Spéciale d'Anjanaharibe-Sud dans le versant-ouest (Soarimalala & Goodman, 2003) ou à 1750 m d'altitude à Ambatolampy au Lac Froid (Carleton & Schmidt, 1990).

Concernant les captures, *Brachyuromys betsileoensis* a été capturée deux fois par le même

type de piège (trou-piège) à des étages d'altitude différents (1500 et 1875 m). Cette espèce fréquente des habitats dans une vaste touffe d'herbes ou de prairie (Jansa & Carleton, 2003) ce qui correspondait exactement au milieu où elle a été recensée en 2009 dans la parcelle 1. La présence de *Brachyuromys betsileoensis* dans cette région du Sud-est révèle une nouvelle aire de répartition géographique de cette espèce. Les anciennes localités connues se trouvaient sur le Haut Plateau Central et se limiteraient au Sud du Parc National d'Andringitra (Goodman & Carleton, 1996). Une absence de barrière écologique telle une rivière ou un fleuve, faciliterait le déplacement de *B. betsileoensis*, durant les 14 années qui séparent les deux dates d'inventaires (1995 et 2009), vers les régions de l'extrême Sud-est. Celles-ci abritent des types de végétations de forêts sclérophylles se trouvant à 1500 m d'altitude (Helme & Rakotomalaza, 1999) similaires à la couverture forestière d'Andringitra à 1625 m (Goodman & Lewis, 1996). Ces gammes d'altitude concordent avec le gradient altitudinal dans lequel a été inventorié *B. betsileoensis*.

L'espèce de Rodentia *Brachytarsomys albicauda* est connue être strictement arboricole, frugivore et folivore (Carleton & Goodman, 2003), pourtant elle a été capturée au niveau du sol à l'aide des trous-pièges durant cette étude, ce qui est inhabituelle pour une espèce de sa taille. Généralement, les Rodentia ne sont pas facilement capturés dans les trous-pièges. Il se pourrait que le milieu exploité par cette espèce serait plus étendu et plus varié et que l'aire utilisée pour la recherche de nourriture ne se confinerait pas seulement sur les arbres. Il est probable que dans de rares occasions, l'absence de connections entre les branches d'arbre, jouant le rôle de pont, obligerait l'espèce à descendre au niveau du sol afin de passer d'un pied d'arbre à un autre.

Conclusion

Les résultats des inventaires effectués dans la forêt humide de la parcelle 1 du Parc National d'Andohahela ont apporté de nouvelles informations sur la distribution des petits mammifères dans cette région de l'extrême Sud-est. D'abord, la présence des espèces nouvellement capturées sont une preuve de la grande diversité de la faune micrommalienne de la région. Ensuite, ils ont permis de montrer l'importance des recherches fréquentes dans un site pour maximiser les informations et pour mieux comprendre la répartition des petits mammifères. En effet, grâce à ces investigations effectuées en 2009, les résultats ont montré que quelques espèces auraient tendance

à se déplacer vers l'altitude de façon à exprimer un schéma de migration pour trouver peut être des habitats plus favorables. Enfin, ces nouvelles données, compilées à celles déjà existantes ouvrent la porte vers l'établissement d'un nouveau modèle de distribution géographique des petits mammifères et surtout vers des solutions pour mieux protéger la biodiversité.

Remerciements

Nous adressons nos remerciements à Madagascar National Parks et à la Direction du Système des Aires Protégées d'avoir délivré l'autorisation de recherche. Nous remercions également l'Association Vahatra qui a mis à notre disposition les moyens logistiques afin de bien mener les recherches, ainsi que Steve Goodman et Achille Raselimanana qui ont bien voulu donné leurs commentaires constructifs pour améliorer ce manuscrit. Cette étude a été financée par la Fondation John D. et Catherine T. MacArthur à qui nous sommes très reconnaissants.

Références bibliographiques

- Bronner, G. N. & Jenkins, P. D. 2005.** Order Afrosoricida. In *Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference*, eds. D. E. Wilson & D. M. Reeder, pp. 71-81. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Carleton, M. D. & Schmidt, F. D. 1990.** Systematic studies of Madagascar's endemic rodents (Muroidea: Nesomyinae): An annotated gazetteer of collecting localities of known forms. *American Museum Novitates*, 2987: 1-36.
- Carleton, M. D. & Goodman, S. M. 2003.** *Brachytarsomys*, white-tailed tree rats, *antsangy*. In *The natural history of Madagascar*, eds. S. M. Goodman. & J. P. Benstead, pp. 1368-1370. The University of Chicago Press, Chicago.
- Goodman, S. M. 1999.** Description of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar, and the 1995 biological inventory of the Réserve. In A floral and faunal inventory of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman, *Fieldiana: Zoology*, new series, 94: 1-7.
- Goodman, S. M. & Carleton, M. D. 1996.** The rodents of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andringitra, Madagascar. In A floral and faunal inventory of the Eastern slopes of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andringitra, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman, *Fieldiana: Zoology*, new series, 85: 257-283.
- Goodman, S. M. & Jenkins, P. D. 1998.** The insectivores of the Réserve Spéciale d'Anjanaharibe-Sud, Madagascar. In A floral and faunal inventory of the Réserve Spéciale d'Anjanaharibe-Sud, Madagascar: With reference to

- elevational variation, ed. S. M. Goodman. *Fieldiana: Zoology*, new series, 90: 139-162.
- Goodman, S. M. & Jenkins, P. D. 2000.** (Lipotyphla: Tenrecidae) of the Parc National de Marojejy, Madagascar. In A floral and faunal inventory of the Parc National de Marojejy, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman, *Fieldiana: Zoology*, new series, 97: 201-232.
- Goodman, S. M. & Lewis, B. A. 1996.** Description of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andringitra, Madagascar. In A floral and faunal inventory of the Eastern slopes of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andringitra, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman, *Fieldiana: Zoology*, new series, 85: 7-19.
- Goodman, S. M., Carleton, M. D. & Pidgeon, M. 1999a.** Rodents of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar. In A floral and faunal inventory of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman, *Fieldiana: Zoology*, new series, 94: 217-250.
- Goodman, S. M., Jenkins, P. D. & Pidgeon, M. 1999b.** Lipotyphla (Tenrecidae and Soricidae) of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar. In A floral and faunal inventory of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman, *Fieldiana: Zoology*, new series, 94: 187-216.
- Helme, N. A. & Rakotomalaza, P. J. 1999.** An overview of the botanical communities of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar. In A floral and faunal inventory of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman, *Fieldiana: Zoology*, new series, 94: 11-24.
- Humbert, H. 1965.** Description des types de végétation. Dans Notice de la carte Madagascar, eds. H. Humbert & G. Cours-Darne. *Travaux de la Section Scientifique et Technique de l'Institut Français de Pondichéry*, hors série 6: 46-78.
- Jansa, S. A. & Carleton, M. D. 2003.** *Brachyuromys*, short-tailed rats or Malagasy voles. In *The natural history of Madagascar*, eds. S. M. Goodman & J. P. Benstead, pp. 1370-1373. The University of Chicago Press, Chicago.
- Musser, G. G. & Carleton, M. D. 2005.** Order Rodentia. In *Mammal species of the World. A taxonomic and geographic reference*, eds. D. E. Wilson & D. M. Reeder, pp. 745-1599. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Nicoll, M. E. & Langrand, O. 1989.** *Madagascar: Revue de la conservation et des aires protégées*. WWF, Gland.
- Soarimalala, V. & Goodman, S. M. 2003.** Diversité biologique des micro-mammifères non volants (Lipotyphla et Rodentia) dans le complexe Marojejy-Anjanaharibe-Sud. Dans Nouveaux résultats d'inventaires biologiques faisant référence à l'altitude dans la région des massifs montagneux de Marojejy et d'Anjanaharibe-Sud, eds. S. M. Goodman & L. Wilmé. *Recherches pour le Développement, série Sciences Biologiques*, 19: 231-278.
- Soarimalala, V., Ramanana, T. L., Ralison, J. M. & Goodman, S. M. 2007.** Les petits mammifères non-volants du couloir forestier d'Anjozorobe-Angavo. Dans Inventaires de la faune et de la flore du couloir forestier d'Anjozorobe-Angavo, eds. S. M. Goodman, A. P. Raselimanana & L. Wilmé. *Recherches pour le Développement, série Sciences Biologiques*, 24: 141-178.

Espèces d'amphibiens et de reptiles nouvellement recensés dans le Parc National d'Andohahela, Madagascar

Eddy R. N. Rakotonandrasana

Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo, BP 906, Antananarivo 101, Madagascar, et Vahatra, BP 3972, Antananarivo 101, Madagascar
E-mail : ravo1821@yahoo.fr

Résumé

Le Parc National d'Andohahela présente un paysage écologique exceptionnellement hétérogène. Parmi les différents types d'écosystèmes qu'il dispose figurent la forêt dense humide avec un gradient altitudinal

depuis la basse jusqu'à une altitude plus élevée. En dépit de cette richesse écologique importante, la connaissance sur la biodiversité, entre autres l'herpétofaune reste relativement faible et éparse. Une récente mission d'un inventaire biologique rapide menée entre octobre et décembre 2009 dans la forêt humide du Parc National (parcelle 1), le long d'un gradient altitudinal allant de 440 à 1972 m d'altitude a permis de recenser huit autres espèces (six amphibiens et deux reptiles) additionnelles pour cette aire protégée ce qui ramène à 119 la richesse en herpétofaune de ce Parc National. Les trois types de méthodes adoptées pour l'échantillonnage,