

UN MAMMIFERE AQUATIQUE DE MADAGASCAR :
LE LIMNOGALE

par

P. MALZY

O. R. S. T. O. M., Tananarive

Le limnogale est un petit insectivore aquatique particulier à Madagascar. Il a été découvert en 1896 par Forsyth Major. Depuis l'époque de sa découverte, il en a été collecté environ 20 spécimens dans deux districts : Rogez et Antsirabé. De décembre 1963 à mars 1964, le laboratoire de zoologie du centre de l'O. R. S. T. O. M. à Tananarive a capturé 14 spécimens vivants, dans la région d'Antsirabé (forêt d'Antsampandrano). Observations morphologiques et biologiques.

La faune malgache offre une grande richesse de types d'animaux très particuliers, sans équivalents dans d'autres parties du monde. Les scientifiques qui ont étudié dans son ensemble cette faune, concluent à un isolement très ancien de l'île, à un peuplement originel réduit et à une évolution sans apports extérieurs.

Parmi les curieux représentants de cette faune existant encore de nos jours, il faut citer le Limnogale, *Limnogale mergulus* F. Major, petit mammifère insectivore, spécifiquement malgache (Famille des *Centetidae*, Sous-famille des *Oryzorictinae*), connu dans la Grande Ile sous le nom de « Voalavondrano » (rat d'eau). Il a été découvert en 1896 par le mammalogiste britannique C. I. Forsyth Major qui créa pour lui le genre *Limnogale* et l'espèce *mergulus*.

Forsyth Major avait examiné 2 exemplaires provenant des marais de la région d'Antsirabé (125 km au Sud-Sud-Ouest de

PLANCHE XVII.

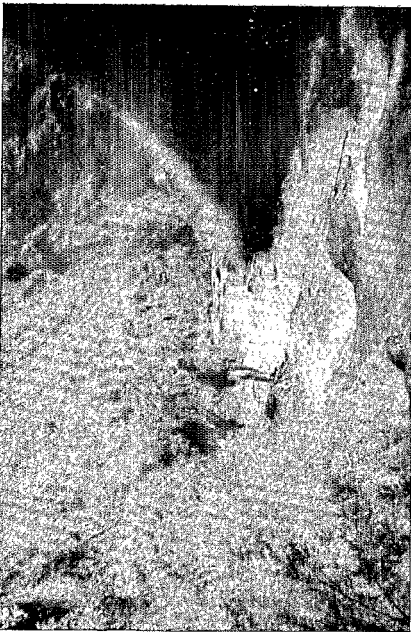
- A. — Rivière Antsampandrano : lieu de capture de 2 Limnogales.
B. — Rivière Amborompotsy, emplacement de nid de Limnogale (2 jeunes).
C. — Limnogale : Tsimbazaza, 1.64 ; dessous clair (corps et queue), patte palmée.
D. — Limnogale : Tsimbazaza, 12.1.64.



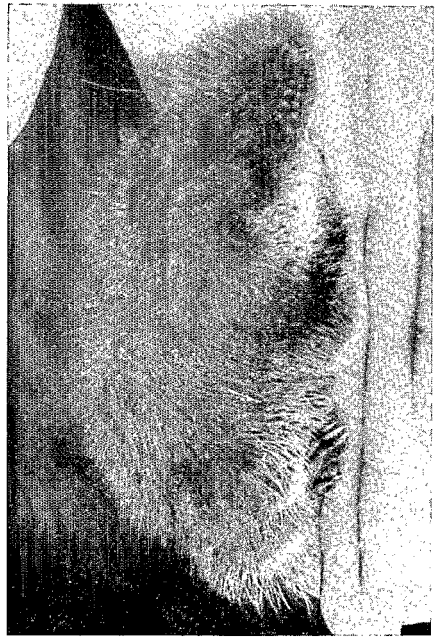
B



D



A



C

Tananarive). Par la suite, G. Petit, zoologiste français, mentionne, en 1931, 2 exemplaires capturés sur la rivière Vohitra, à Ambodivohangy, près de Rogez (120 km environ à l'Est de Tananarive). C'est également G. Petit qui signale qu'il existe 3 peaux de ces animaux dans les collections du Laboratoire de Mammalogie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Ces animaux auraient été capturés par MM. Malvoisin et Talvas dans la région d'Antsirabé, dont un au lac Andraikiba, mais la date de capture n'est pas précisée. D'après des renseignements obtenus sur place, 5 peaux de Limnogales auraient été remises par Herschell Chauvin, commerçant naturaliste à Tamatave, à la Mission zoologique franco-anglo-américaine de Delacour, Rand et Archbold en 1929-1931. Ces peaux provenaient de captures effectuées sur la rivière Vohitra, à Ambodivohangy, près de Rogez.

Cependant, d'après un relevé des spécimens existant dans diverses collections, le nombre total des captures serait plus élevé sans pouvoir toutefois être précisé :

British Museum, Londres.

n° 4889	♂	capturé le 10/5/1940	Sur riv. Vohitra, par Webb
n° 4890	♀	capturé le 10/5/1940	Sur riv. Vohitra, par Webb
n° 3510121	?	capturé en 1935	Forêt Sianaka ?
n° 25838	?	?	Forêt Ambohitrakolany ? (cours supérieur Vohitra) (1)
n° 3518354	?	?	Sur riv. Vohitra ? (2)
n° 3518355	?	?	Sur riv. Vohitra (forêt Vohitracolahy) ?

Museum New-York.

3 peaux, marquées : Vohitra (Chauvin).

Museum Paris.

2 peaux, marquées : Vohitra — 1927 et 1932.
1 peau, sans indication de provenance.

Paris (R. Bauchot).

Chez Nérée Boubée : 1 animal monté, sans indications.

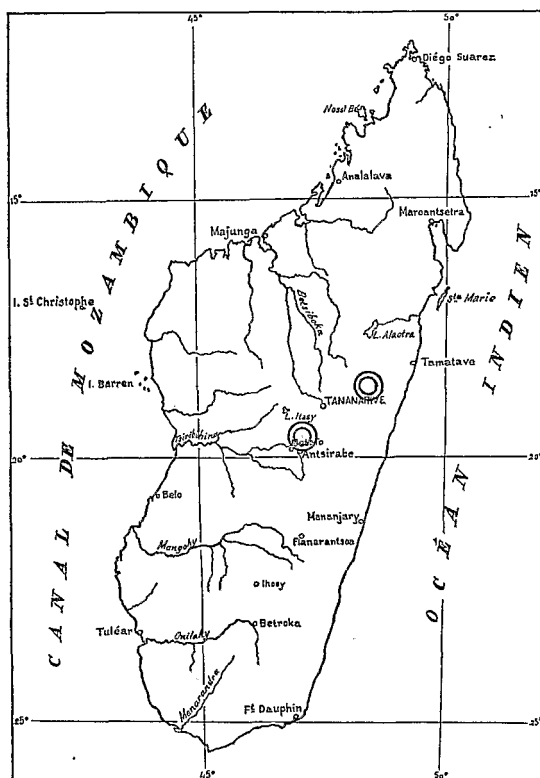
Tananarive.

Dans les collections de mammifères en peaux de l'Institut de Recherche Scientifique, I Limnogale, sans aucune indication de provenance.

(1) Longueur tête et corps : 150 mm ; longueur queue : 140 mm.

(2) En français sur l'étiquette : « Exemplaire remarquable par sa taille et son ventre gris argent ».

De nombreux zoologistes se sont montrés intéressés par la capture et l'étude de ce représentant si particulier de la faune malgache et plusieurs missions de recherche se sont efforcées de l'obtenir. C'est ainsi que la compétition scientifique a amené ces dernières années, sur le terrain, aux lieux où le *Limnogale* a été antérieurement signalé et capturé, des Français, Allemands, Américains, Ecossais, spécialistes de l'étude des mammifères. Leurs patients efforts se sont montrés, sinon inutiles, du moins non couronnés de succès.



Carte 1. — Régions de capture du *Limnogale* de 1896 à 1964.

L'Institut de Recherche Scientifique de Madagascar (I. R. S. M.) a également entrepris des prospections et recherches méthodiques pour reconnaître les zones actuelles certaines d'habitat du *Limnogale*, déterminer son mode de vie et aboutir, si possible, à sa capture. Une aide importante a été apportée à l'I. R. S. M. par la

Direction du Service des Eaux et Forêts du Gouvernement malgache pour les recherches à effectuer dans les secteurs indiqués. Cette collaboration s'est montrée particulièrement efficace puisqu'elle a abouti à la capture récente de 14 spécimens :

En décembre 1963, 3 Limnogales (2 femelles et 1 mâle) capturés vivants, sont morts rapidement après 24 ou 48 heures. Un 4^e animal, conservé vivant pendant plusieurs jours, s'est malheureusement échappé.

En janvier 1964, 7 Limnogales (5 adultes et 2 jeunes), dont 2 jeunes capturés au nid. Trois de ces animaux ont pu être conservés en vie durant 3 jours, ce qui a permis d'observer leur comportement.

En mars 1964, capture de 3 Limnogales sur la rivière Andranotobaka. Sur la même rivière, en avril, capture d'un mâle. Deux de ces animaux ont pu être gardés en captivité et observés durant, respectivement, 13 et 18 jours.

Ces captures ont eu lieu sur les rivières Andranotobaka, Amborompotsy, et Antsampandrano, à proximité de la Station forestière et piscicole d'Antsampandrano, dans la Sous-Préfecture d'Antsirabé (90 km environ, en ligne droite Sud-Sud-Ouest de Tananarive, 145 km par la route), à une altitude voisine de 2.000 m. Ce sont des rivières à régime torrentiel, aux eaux froides et claires, peuplées artificiellement de truites, et circulant entre des collines, parfois dans des gorges encaissées, derniers contreforts Sud-Ouest du massif de l'Ankaratra. Par contre, les recherches effectuées en d'autres secteurs, notamment dans la région de Rogez où des animaux ont été antérieurement capturés, n'ont donné aucun résultat.

Il nous a paru intéressant de noter la faune annexe rencontrée dans le biotope où ont été capturés les Limnogales. Nous devons les précisions ci-dessous à M. Y. Thérésien, du Centre Technique Forestier Tropical de Tananarive :

POISSONS	—	<i>Anguilla mossambica</i> Peters <i>Carassius carassius auratus</i> (L.) (introduit) <i>Trutta gairdneri</i> Richardson (introduit)
BATRACIENS	—	<i>Ptychadena madagascariensis</i> — <i>Rhacophorus</i> sp.
CRUSTACÉS	—	<i>Astacoides madagascariensis</i> var. <i>caldwelli</i> (Bate 1865) <i>Bottia (Potamon) bombetokensis</i> (Balss)
MOLLUSQUES	—	<i>Lymnaea hovarum</i> (Tristram) <i>Gyraulus</i> sp.

INSECTES	—	Ephéméroptères	: <i>Eutylocia sikorai</i> <i>Prosopistoma</i> sp.
		Plécoptères	
		Trichoptères	
		Diptères	: Chironomides Simuliides Blepharocerides Tipulides
		Odonates	
		Hémiptères	
		Coléoptères	: Gyrinides Hydrophilides Helmides
HYDRACARIENS	—	<i>Atractides madagascariensis</i>	(Viets)
PLANAIRE	—	<i>Planaria</i>	sp.

Un certain nombre de larves d'insectes aquatiques sont encore à l'étude. Leur détermination fera l'objet d'une note ultérieure.

La flore aquatique de ce même biotope se caractérise par la présence de :

- *Aponogeton fenestralis* (Aponogetacée)
- *Hydrostachys* sp. (Hydrostachyacée).

Le Limnogale est un exemple remarquable d'adaptation d'un mammifère à la vie aquatique. Il a l'aspect d'un rat. Ses caractéristiques principales sont : ses pattes présentant des palmures interdigitales, ses yeux très petits, ses oreilles courtes et son nez « en butoir » qui semblent pouvoir s'obturer à volonté, ses vibrisses très développées, enfin, sa queue puissante, conique, adaptée à son mode de vie dans les eaux.

La dentition du Limnogale adulte est de 40 dents. Formule dentaire :

3	1	3	3
— incisives,	— canines,	— prémolaires,	— molaires
3	1	3	3

La femelle présente 6 mamelles : 2 pectorales, 2 ventrales, 2 inguinales. L'intervalle entre pectorales et ventrales est double de celui entre ventrales et inguinales.

Les mensurations relevées sur des animaux capturés antérieurement sont les suivantes :

	Longueur totale	Longueur corps	Longueur queue
G. Petit (1931)	265 mm	127,5 mm	137,5 mm
G. Petit (1931)	247 mm	116 mm	131 mm
1 exemplaire Paris (R. Bauchot)	267 mm	137 mm	130 mm

Pour plus de clarté, nous avons numéroté de 13 à 26 les captures de *Limnogales* effectuées de décembre 1963 à avril 1964. Nous donnons ci-dessous, sous forme de tableau, les mensurations et poids relevés.

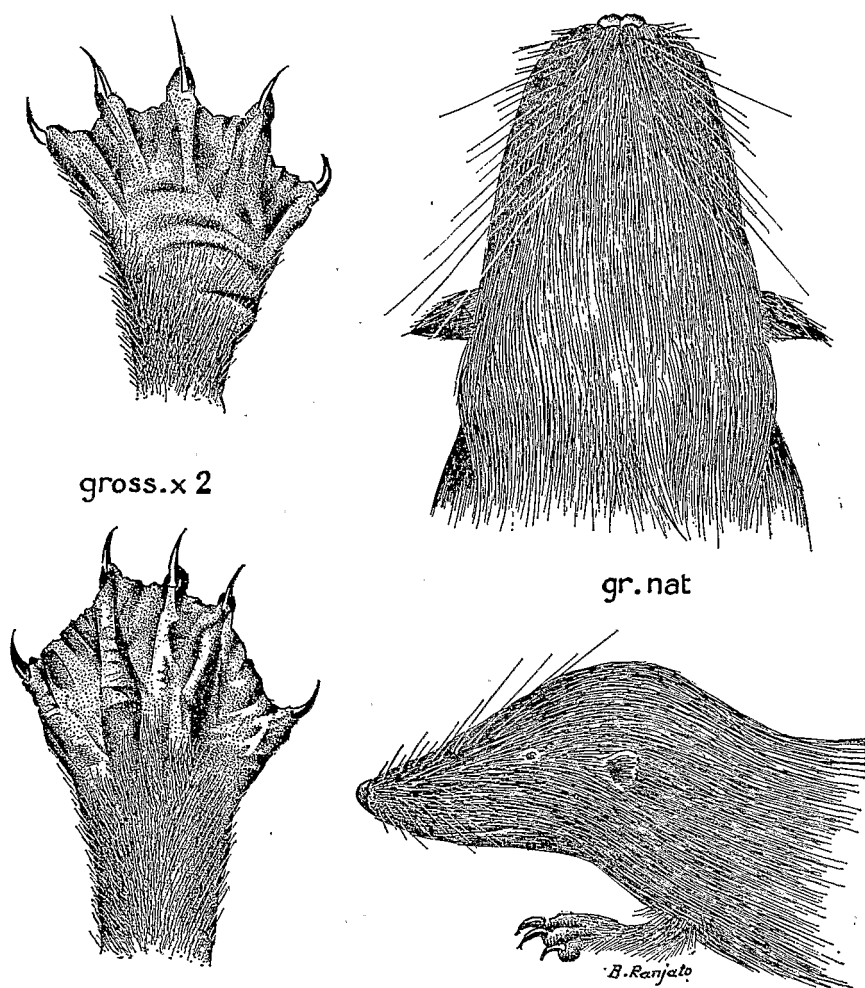


Fig. 1. — *Limnogale mergulus* F. Major. Face supérieure de : la patte antérieure (à gauche en haut), la patte postérieure (à gauche en bas), la tête (à droite en haut). Vue de profil (à droite en bas).

Jusqu'à ce jour, les captures de *Limnogales* ont été réalisées dans deux secteurs écologiques très différents : celui de la région d'Antsirabé, dans les hautes terres du centre de l'île (marécages

et torrents), à une altitude voisine de 2.000 m (Forsyth Major ; Malvoisin et Talvas ; captures récentes d'Antsampandrano) ; l'autre sur le versant oriental de l'île, à Ambodivohangy, près de Rogez (torrents), à une altitude voisine de 600 m (G. Petit ; Herschell Chauvin). S'agit-il en fait de 2 espèces différentes du genre *Limnogale* ? Il ne paraît pas possible actuellement de répondre à cette question :

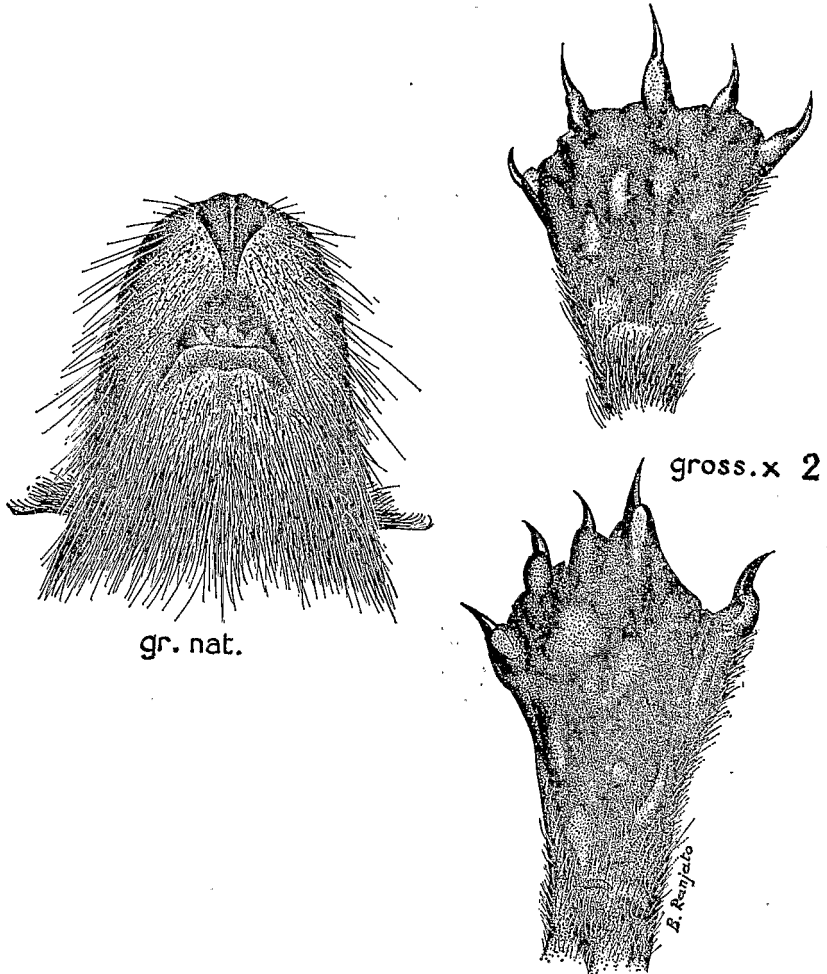


Fig. 2. — *Limnogale mergulus* F. Major. Face inférieure de : la tête (à gauche), la patte antérieure (à droite en haut), la patte postérieure (à droite en bas).

Cependant, G. Petit fait mention d'animaux dont la queue est aplatie latéralement. Nous n'avons rien observé de semblable. Sur les 14 spécimens examinés, vivants ou récemment morts, la queue, forte et puissante, est très conique (diamètre à la base : 8 à 10 mm ; diamètre vers le milieu : 5 à 6 mm). Elle est aplatie latéralement seulement sur environ 30 mm vers son extrémité et se termine en pointe mousse. La queue est garnie de poils comme sur le dessus du corps, sur environ 25 mm à partir de sa base. Ensuite, le dessus est couvert de poils très ras de coloration foncée. Le dessous est garni de poils plus longs, fins et soyeux, de coloration blanc-crème.

D'autre part, les animaux que nous avons examinés (N° 13 à N° 26) ont tous la bouche placée sur la face inférieure de la tête (voir dessin). G. Petit ne signale pas cette disposition particulière.

Pour le reste, la description empruntée à G. Petit et G. Grandidier (Zoologie de Madagascar, Paris, 1932) correspond bien à ce que nous avons observé : « Les parties supérieures sont d'une couleur sombre, avec mélange de poils noirs et de poils roux. Des poils gros, assez longs, émergent d'un duvet fin et frisé, d'une belle couleur grise. Les parties ventrales sont beaucoup plus claires. On y voit un mélange de poils beige clair et de duvet gris ardoise. Le dos des pattes antérieures et des doigts est d'un gris brillant. Les pattes antérieures sont bordées d'une frange de poils blanc argenté, surtout nette du côté externe et qui existe aussi, mais plus courte, en bordure des pieds. »

Dans son aspect extérieur, le *Limnogale* rappelle le *Micropotamogale* (Insectivore Potamogalidé) de l'Ouest africain. Cependant, la ressemblance n'est qu'extérieure et, d'après les spécialistes, il existe des différences anatomiques importantes entre les 2 genres.

Dans les régions citées ci-dessus, le « voalavondrano » est connu de tous les ruraux, mais si les « anciens » ont eu l'occasion d'en observer, beaucoup de « jeunes » n'en ont jamais vu. Ce qui confirme bien la rareté relative de cet animal.

Une information provenant d'un agent du Service des Eaux et Forêts, donne le *Limnogale* comme fréquent dans la région Ouest du mont Tsaratanana. L'animal serait bien connu des populations Sakalava et Tsimihety sous le nom de « tsitsika » et don-

N°	Sexe et âge	Date et lieu de capture	Long. totale (mm)	Long. tête- corps (mm)	Long. queue (mm)	Pied post. (mm)	Poids (gr)	Observations
Tana 13	♂ juv.	17/12/63 riv. Andranotobaka	255	135	120	32,5	75	
Tana 14	♀ ad.	17/12/63 riv. Andranotobaka	325	170	155	36	110	♀ allaitant
Tana 15	♀ ad.	17/12/63 riv. Andranotobaka	300	150	150	34	?	
Tana 16	♀ juv.	11/1/64 riv. Amborompotsy	221	102	119	34	48	capturé au nid *
Tana 17	♀ ad.	11/1/64 riv. Antsampandrano	250	122	128	32	60	
Tana 18	♀ ad.	11/1/64 riv. Antsampandrano	287	145	142	32	?	parturition récente
Tana 19	♀ juv.	11/1/64 riv. Amborompotsy	268	135	133	32	?	capturé au nid *
Tana 20	♂ ad.	19/1/64 riv. Amborompotsy	283	122	161	33	62	
Tana 21	♂ ad.	21/1/64 riv. Andranotobaka	252	121	131	35	71	
Tana 22	♂ ad.	21/1/64 riv. Andranotobaka	278	135	143	34	80	
Tana 23	♀ ad.	22/3/64 riv. Andranotobaka	285	150	135	?	99	appareil génital peu développé
Tana 24	♂	22/3/64 riv. Andranotobaka	272	136	136	33	90	
Tana 25	?	22/3/64 riv. Andranotobaka	277	135	142	35	107	
Tana 26	♂ ad.	12/4/64 riv. Andranotobaka	295	153	142	36	?	

(*) Les Nos 16 et 19, capturés au nid, sont de la même portée.

nerait lieu à certaines croyances superstitieuses. Une telle affirmation demande à être confirmée.

Nous avons pu conserver des Limnogales vivants en captivité : une première fois, 3 animaux pendant 3 jours ; une seconde fois, 2 animaux durant, respectivement, 13 et 18 jours. Cependant, la biologie en reste très imprécise. Les 14 exemplaires qui viennent d'être capturés de décembre 1963 à avril 1964, l'ont été de jour, soit à vue avec des moyens de fortune, les animaux nageant au bord de l'eau, soit au nid après observation. D'après l'examen des excréments et l'étude des contenus stomacaux, la nourriture du Limnogale consisterait en petites grenouilles, écrevisses, crabes, larves et insectes aquatiques. Il semble que la période de reproduction se situe en décembre-janvier, alors que la crue des rivières est encore faible et que la température est relativement élevée. En effet, 2 jeunes (N^{os} 16 et 19) ont été capturés au nid le 11 janvier. Une femelle ayant eu récemment des petits (N^o 18) a été prise également le 11 janvier mais dans un secteur différent. Enfin, une femelle allaitant (N^o 14) a été capturée le 17 décembre. Mais la découverte d'un seul gîte avec 2 jeunes ne permet pas de conclure quant aux lieux de reproduction et au nombre de jeunes par portée.

Le gîte que nous avons pu observer, sur la rivière Amborompotsy, aux eaux vives, cascadantes, en amont de la Station forestière d'Antsampandrano, était situé dans une petite île mesurant 10 m sur 3. Il était creusé horizontalement dans la berge à environ 0,50 m au-dessus du niveau de l'eau et caché par des touffes d'herbe. Il mesurait environ 0,10 m de diamètre pour une profondeur de 0,17 m. Le sol en était tapissé d'herbes et de brindilles sèches. C'est là qu'ont été capturés les deux jeunes auxquels ont été donnés les numéros 16 et 19 (voir tableau). A environ 2,50 m du gîte existait un amas d'excréments, témoignant des habitudes régulières des habitants.

Au dire de certains Malgaches, le Limnogale hibernerait en saison froide, durant l'hiver austral. D'autres, au contraire, affirment qu'il peut être vu toute l'année avec cependant un maximum d'activité en saison chaude, d'octobre à février.

Nous avons consigné les observations que nous avons pu faire sur le comportement des animaux en captivité. Le Limnogale

paraît très sensible au refroidissement quand il est mouillé. Bien que nous n'ayons pas observé de sécrétion sébacée, l'animal mis dans l'eau flotte sans mouvements, puis, rapidement, le poil se mouille. Quand il sort de l'eau, il se livre à une toilette minutieuse, se frotte le museau avec ses pattes antérieures, se lèche, se gratte énergiquement, s'ébroue. Quand il s'est ainsi séché, il gagne son gîte garni de foin, se met en boule et s'endort.

Le *Limnogale* capture la majorité de ses proies dans l'eau. En dehors des alevins, nous l'avons nourri de petits acridiens, de têtards, de petits coléoptères (*curculionides*). Il se livre alors à des mouvements vifs, très spectaculaires. Sa plongée et ses retournements sont particulièrement remarquables. La rapidité de ses évolutions aquatiques rend très difficile la prise de photos ou de films. Il accepte volontiers les proies offertes à la main. Si la prise est réalisée le plus souvent dans l'eau, la consommation a lieu hors de l'eau, soit la moitié du corps émergée, soit complètement en dehors de l'eau, assis sur le train arrière avec appui sur la queue. Si la proie est importante, elle est maintenue avec les pattes antérieures. S'il s'agit d'un morceau dur, les molaires interviennent, avec la tête de côté selon l'attitude commune des chiens.

Leur métabolisme paraît assez élevé. Nous avons nourri les animaux détenus en captivité au rythme d'un repas toutes les 4 ou 5 heures, en leur laissant, dans la cage, des « provisions » pour la nuit. A chaque repas, consommation de 20 à 25 petits acridiens par *Limnogale*, en 15 à 20 minutes. Pattes postérieures et élytres ne sont pas consommés. Entre les repas, toilettage et sommeil.

Les *Limnogales* n'émettent probablement pas d'odeur : un chat placé dans leur voisinage ne réagit pas.

Ces animaux semblent craindre un ensoleillement trop intense. Lors d'essais de prises de vues, leur appétit étant satisfait, ils recherchaient manifestement l'ombre.

Dans la nature, nous avons pu observer le dépôt d'excréments en des points précis : proximité du gîte, pierres émergées. Rien de semblable en captivité.

Un examen minutieux des animaux collectés n'a pas permis de relever la présence d'exoparasites.

Nous avons observé, en cohabitation, deux mâles, un jeune et un plus âgé. Leurs comportements étaient assez différents. Le plus

jeune s'est montré plus vif, plus « aquatique » que l'autre. Les heures de repas et de sommeil ne coïncidaient pas. L'occupation du gîte garni de foin était l'apanage du plus âgé, qui subissait les agaceries du jeune jusqu'au moment où, lassé, il prenait une attitude de « chien hargneux », gueule ouverte, tête de côté et finissait par donner quelques coups de dents.

Lors des déplacements dans l'eau, toujours extrêmement rapides, nous avons observé surtout les mouvements des pattes arrière et de la queue. L'animal se déplace aisément en marchant sous l'eau, sur le fond du bassin.

Ce sont des animaux peu farouches, qui semblent peu sensibles à l'odeur humaine, mais savent à l'occasion se servir de leurs dents très aiguës.

Grâce à ces captures, des observations nouvelles ont pu être effectuées sur ce matériel animal, notamment sur l'encéphale (morphologie, anatomie, histologie), histologie du cœur, du poumon, du rein, examen du sang, étude des endoparasites. Ces observations doivent faire l'objet de communications de la part des spécialistes.

La température interne de l'animal vivant, relevée seulement sur un spécimen, était de 32°.

Sans doute ces quelques observations sont-elles très insuffisantes pour « connaître » le mode de vie du Limnogale. Elles ne constituent qu'un premier pas, nous l'espérons, vers une étude plus approfondie de ce rare et curieux petit mammifère aquatique.

SUMMARY

The Limnogale (*Limnogale mergulus* F. Major) is a small aquatic insectivorous mammal, peculiar to Madagascar. It was discovered in 1896 by the British mammalogist C. I. Forsyth Major. From the finding up to now, about twenty animals have been collected by French and foreign scientific missions in two districts : Rogez and Antsirabé.

From December 1963 till March 1964, the Division of Zoology in the Center of O. R. S. T. O. M. on Tananarive captured fourteen alive mammals, all in the District of Antsirabé, at the forest resort of Antsampandrano.

On these captures, many observations have been carried out about morphology and biology of the Limnogale.

MALZY (Pierre)

EXTRAIT DE

MAMMALIA

Revue trimestrielle
publiée avec le concours
du
Centre National de la Recherche Scientifique



55, rue de Buffon
PARIS-V^e

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 10216 ex 1