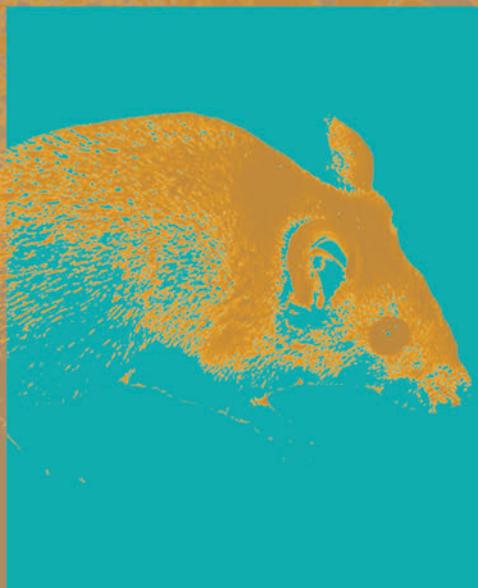


Les
rongeurs
de l'**Afrique**
sahélo-soudanienne

Laurent Granjon
Jean-Marc Duplantier



**Les rongeurs
de l'Afrique
sahélo-soudanienne**

La collection « Faune et flore tropicales », éditée depuis 1962 par l'IRD (ex-Orstom), est coéditée avec le Muséum national d'histoire naturelle depuis 2002.

Les ouvrages publiés sont en français, en anglais ou bilingues et sont consacrés aux vertébrés, aux invertébrés et aux espèces végétales des régions intertropicales.

L'objectif de la collection est de diffuser les connaissances les plus récentes sur la systématique des différents groupes, avec des contenus allant de la mise au point taxonomique jusqu'à des faunes et des flores complètes illustrées.

Directeurs de collection :

Didier PAUGY : paugy@mnhn.fr

Bertrand RICHER DE FORGES : bertrand.richer-de-forges@noumea.ird.nc

Bart BUYCK : buyck@mnhn.fr

Derniers volumes parus

Poissons d'eaux douces et saumâtres de basses Guinée, ouest de l'Afrique centrale

The Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa

Melanie L. J. Stiassny, Guy G. Teugels, Carl D. Hopkins, 2007

Les serpents d'Afrique occidentale et centrale

J.-Ph. Chippaux, 2006

Flore de la Polynésie française, vol. 1 et 2

J. Florence, 2004

Poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest

The Fresh and Brackish Water Fishes of West Africa

Didier Paugy, Christian Lévêque, Guy G. Teugels, 2003

Les serpents marins de Nouvelle-Calédonie

Sea snakes of New Caledonia

Ivan Ineich, Pierre Laboute, 2002

Laurent Granjon
Jean-Marc Duplantier

Avec la collaboration d'Erwan Quesseveur
pour la cartographie

Les rongeurs de l'Afrique sahélo-soudanienne

IRD Éditions

INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Publications scientifiques du Muséum

Collection Faune et Flore tropicales 43

Marseille, 2009

Préparation éditoriale

Yolande Cavallazzi

Maquette intérieure – mise en page

Aline Lugand – Gris Souris

Maquette de couverture

Michelle Saint-Léger

Coordination, fabrication

Corinne Lavagne

La loi du 1er juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, MNHN, 2009

ISBN IRD : 978-2-7099-1675-2

ISBN MNHN : 978-2-85653-646-9

ISSN : 1286-4994

SOMMAIRE

Remerciements	9
Glossaire	11
Principales abréviations et sigles utilisés	13
Généralités	15
Présentation de l'ouvrage	16
Historique de la collecte des données par pays	18
La Mauritanie	18
Le Sénégal	18
Le Mali	19
Le Burkina Faso	20
Le Niger	20
Le Tchad	20
La Base de données sur les rongeurs sahélo-soudaniens (BDRSS)	21
Biogéographie et écologie	23
Présentation de la zone d'étude	24
Amplitude de distribution des différentes espèces	25
Les espèces saharo-sahéliennes	27
Les espèces sahéliennes	27
Les espèces soudaniennes	28
Les espèces à tendance guinéenne	29
Esquisses et prévisions biogéographiques	29
Les rongeurs et la santé humaine et animale	33
Introduction	34
Trois questions préalables importantes	34
Pourquoi les rongeurs sont-ils des réservoirs privilégiés de maladies humaines ?	34
Pourquoi faut-il bien identifier les rongeurs impliqués ?	35
Quels sont les modes de transmission possibles du rongeur à l'homme ?	35
Les maladies transmises directement par morsure	36
Les maladies transmises par les urines et les fèces	36
La leptospirose	36
Les salmonelloses	37
Les arénavirus	37
Les fièvres hémorragiques dues aux Hantavirus	37
La schistosomose intestinale	38
Les maladies transmises par un vecteur	39
La peste	39
Le typhus murin	40
La leishmaniose	40
La borréliose	42
Les arboviroses	42
La fièvre de Congo-Crimée (CCHF)	43
La fièvre de la vallée du Rift	43
Perspectives	43

Les rongeurs ravageurs des cultures et des stocks	45
Les cycles d'abondance des rongeurs sahélo-soudaniens	46
La reproduction	46
Le cycle annuel d'abondance	47
Les pullulations	48
La prévision des pullulations	49
Les dégâts dans les cultures	49
Les types de cultures attaquées par les rongeurs	49
L'importance des dégâts dans les cultures	50
Les dégâts dans les stocks	51
Les principes de la lutte contre les rongeurs	52
Principes généraux	52
La lutte chimique	53
La protection des villages et des stocks	54
La protection des cultures	54
Les rongeurs, source de nourriture	57
La chasse	58
Les élevages	58
Systématique évolutive	59
L'ordre des Rongeurs	60
Le sous-ordre des Hystricomorpha	60
Le sous-ordre des Sciuromorpha	62
Le sous-ordre des Anomaluromorpha	63
Le sous-ordre des Myomorpha	63
Les Nesomyidae	63
Les Muridae	63
Perspectives	66
Les fiches espèces	69
Présentation d'une fiche type	70
Famille des Sciuridae	74
<i>Funisciurus pyrropus</i>	75
<i>Heliosciurus gambianus</i>	76
<i>Heliosciurus rufobrachium</i>	77
<i>Xerus erythropus</i>	78
Famille des Gliridae	80
<i>Graphiurus kelleni</i>	80
Famille des Dipodidae	82
<i>Jaculus jaculus</i>	82
Famille des Nesomyidae	84
Sous-famille des Cricetomyinae	84
<i>Cricetomys gambianus</i>	84
Sous-famille des Dendromurinae	86
<i>Steatomys caurinus</i>	87
<i>Steatomys cuppedius</i>	89

Famille des Muridae	91
Sous-famille des Deomyinae	91
<i>Acomys chudeaui</i>	91
<i>Acomys johannis</i>	93
<i>Uranomys ruddi</i>	94
Sous-famille des Murinae	96
<i>Aethomys hindei</i>	96
<i>Arvicanthis ansorgei</i>	97
<i>Arvicanthis niloticus</i>	99
<i>Dasymys rufulus</i>	101
<i>Grammomys buntingi</i>	102
<i>Grammomys macmillani</i>	103
<i>Lemniscomys linulus</i>	104
<i>Lemniscomys striatus</i>	106
<i>Lemniscomys zebra</i>	107
<i>Mastomys erythroleucus</i>	108
<i>Mastomys huberti</i>	110
<i>Mastomys kollmannspergeri</i>	112
<i>Mastomys natalensis</i>	114
<i>Mus haussa</i>	116
<i>Mus mattheyi</i>	117
<i>Mus minutoides</i>	118
<i>Mus musculoides</i>	120
<i>Mus musculus</i>	121
<i>Praomys daltoni</i>	123
<i>Praomys rostratus</i>	124
<i>Rattus norvegicus</i>	126
<i>Rattus rattus</i>	127
Famille des Muridae	129
Sous-famille des Gerbillinae	129
<i>Desmodilliscus braueri</i>	130
<i>Dipodillus campestris</i>	132
<i>Dipodillus rupicola</i>	133
<i>Gerbilliscus gambianus</i>	134
<i>Gerbilliscus guineae</i>	136
<i>Gerbilliscus kempfi</i>	138
<i>Gerbilliscus robustus</i>	139
<i>Gerbillus gerbillus</i>	140
<i>Gerbillus henleyi</i>	142
<i>Gerbillus nancillus</i>	144
<i>Gerbillus nanus</i>	145
<i>Gerbillus nigeriae</i>	146
<i>Gerbillus pyramidum</i>	148
<i>Gerbillus tarabuli</i>	150
<i>Meriones crassus</i>	152
<i>Pachyuromys duprasi</i>	153
<i>Psammomys obesus</i>	155

<i>Taterillus arenarius</i>	157
<i>Taterillus congicus</i>	158
<i>Taterillus gracilis</i>	159
<i>Taterillus lacustris</i>	161
<i>Taterillus petteri</i>	162
<i>Taterillus pygargus</i>	164
<i>Taterillus tranieri</i>	165
Famille des Anomaluridae	167
<i>Anomalurus beecrofti</i>	167
Famille des Ctenodactylidae	169
<i>Felovia vae</i>	169
<i>Massoutiera mzabi</i>	170
Famille des Hystricidae	173
<i>Hystrix cristata</i>	173
Famille des Thryonomyidae	175
<i>Thryonomys swinderianus</i>	175
Références citées	179
Index	211

REMERCIEMENTS

Le Muséum national d'histoire naturelle de Paris (MNHN) et l'Institut de recherche pour le développement (anciennement Orstom, devenu IRD en 1998) ont été sans conteste les deux instituts qui ont le plus investi dans les recherches sur les rongeurs en Afrique sahélo-soudanienne. Ce n'est donc pas un hasard si d'une part cet ouvrage repose sur une base de données réunissant essentiellement les informations émanant de ces deux organismes (la Base de données sur les rongeurs sahélo-soudaniens, BDRSS) et s'il est coédité par les deux instituts d'autre part.

On doit voir là une forme de reconnaissance envers tous les membres et sympathisants de ces deux institutions qui ont œuvré à collecter, conserver et étudier les rongeurs de cette zone géographique, ainsi qu'à diffuser les connaissances acquises dans la communauté scientifique. Deux personnages apparaissent ainsi emblématiques du travail réalisé ces dernières décennies dans le domaine : Francis Petter tout d'abord, qui dès les années 1950 a commencé à parcourir l'Afrique du Nord puis l'Afrique de l'Ouest en quête de rongeurs de tout poil, pour les intégrer aux collections du MNHN et en tirer la substantifique moëlle d'un point de vue scientifique, publiant ces résultats au cours d'une production abondante. Celle-ci a été compilée à l'occasion d'un hommage qui lui a été rendu par ailleurs (TRANIER et DENYS, 2001), mais cet ouvrage est une nouvelle manifestation de notre reconnaissance et de notre amitié pour ce pionnier de la recherche sur les rongeurs africains, pilier du MNHN depuis un demi-siècle maintenant. Khalilou Bâ symbolise quant à lui l'inlassable travail de collecte – la plupart du temps par piégeage – des rongeurs de notre région d'étude. Actif pour l'Orstom puis l'IRD dès le milieu des années 1970 au nord du Sénégal, pays qu'il a, par la suite, parcouru en tous sens,

il a ces dernières années beaucoup œuvré en Mauritanie, puis récemment jusqu'au Tchad.

Probablement responsable à lui seul de plusieurs centaines de milliers de « nuits pièges » et de plusieurs milliers de captures, il est un de ceux qui connaissent le mieux les rongeurs sahélo-soudaniens, leur écologie mais également leurs interactions avec l'homme (voir BÂ, 2002). Cet ouvrage lui doit beaucoup, merci Khalilou !

Les « glorieux anciens » qui ont initié le travail sur les rongeurs sahélo-soudaniens figurent dans les archives du MNHN ou de l'IRD, et leurs noms sont associés dans la BDRSS aux spécimens qu'ils ont collectés. Nous ne les citerons pas ici, préférant faire la liste de ceux qui sont encore en activité dans un domaine ou un autre de la recherche sur les rongeurs, ou qui l'ont été dans un passé proche : que soient ainsi assurés de toute notre gratitude pour leur participation à l'œuvre commune Doukary Abdoulaye, François Adam, Ilias Ag Aboumahamad, Solimane Ag Atteynine, Ehya Ag Sidiyène, Mao Angaya, Vladimir Aniskin, Janice Britton-Davidian, Carine Brouat, Josef Bryja, Josette Catalan, François Colas, Raphaël Cornette, Jean-François Cosson, Jacques Cuisin, Ambroise Dalecky, Christiane Denys, Georges Diatta, Gauthier Dobigny, Mamadou Doumbia, Guila Ganem, Philippe Gauthier, Jean-Claude Gautun, Karmadine Hima, Céline Houssin, Bernard Hubert, Mamadou Kane, Chaka Koné, Adam Konečný, Mathias Kyelem, Émilie Lecompte, Jean Le Fur, Anne Loiseau, Youssou Mané, Karine Mouline, Oumar Niang, Violaine Nicolas, Abdoulaye Oumarou, Yves Papillon, Alain Poulet, Erwan Quesseveur, Bruno Sicard, Ibrahima Sidibé, Baba Sidiki, Aliou Sow, Caroline Tatard, Massamba Thiam, Michel Tranier, Mahamane Traoré, Jean-François Trape, Laurence Vial, Vitaly Volobouev...

Philippe Birnbaum, Amadou Tidiane Dia, Jean César et Françoise Dowsett-Lemaire nous ont fait profiter de leurs compétences diverses, botaniques en particulier.

Michel Arbonnier nous a permis d'utiliser la carte de végétation d'un ouvrage paru en 2000, Michel Tranier et Jacques Cuisin au MNHN nous ont fourni des informations précieuses tout au long de la préparation de ce livre, et nous ont ouvert l'accès aux collections dont ils ont ou avaient la charge.

Élisabeth Fichet-Calvet nous a confié certaines données non encore publiées.

Jean-Michel Bompard, Jan Cerveny, Jean-François Cosson, Ambroise Dalecky, Philippe Gauthier, Patrick Gouat, Eckard Grimmberger, Jean-Jacques Lemasson, Philippe Orsini, Annie Orth, Yves Papillon,

Georgy Shenbrot et Jean-François Trape nous ont permis d'utiliser quelques-uns de leurs clichés. Les dessins de rongeurs sont de Joëlle Le Fur-Vincent (ceux déjà publiés *in* DUPLANTIER et GRANJON, 1993) et de Keshia Granjon pour les nouveaux. Sylvain Piry et Franck Dorkeld ont été déterminants dans la configuration de la BDRSS au Centre de biologie et gestion des populations (CBGP, UMR022 de l'IRD), le premier d'entre eux ainsi qu'Erwan Quesseveur ayant été très efficaces dans la production de fichiers et de cartes à partir de cette base de données.

Jean-Pierre Quéré, Claudine Montgelard, Michel Tranier et Alain Poulet ont relu tout ou partie du texte.

Que tous reçoivent ici nos plus sincères remerciements pour leur participation active.

Glossaire

■ Morphologie

Autotomie caudale : processus de rupture de la queue ; permet à l'animal de se libérer lorsque sa queue est coincée, grâce à l'existence d'une zone de rupture.

Diastrème : espace dépourvu de dents entre incisives et prémolaires ou molaires ; correspond chez les rongeurs à l'absence de canines (et la plupart du temps de prémolaires).

Espèces jumelles : espèces non discernables par leur morphologie.

LTC : longueur Tête + Corps (du museau à l'anus).

LQ : longueur de la queue (de l'anus à l'extrémité charnue, sans prendre en compte l'éventuel toupet de poils terminal).

Pp : longueur du pied (patte postérieure).

Or : hauteur du pavillon externe de l'oreille.

Patagium : repli de peau entre pattes antérieures et postérieures, formant une membrane alaire qui permet le vol plané, caractéristique des Anomaluridae.

Sole plantaire : dessous du pied en contact avec le sol (des doigts au talon).

■ Caryologie

Caryotype : arrangement standard de l'ensemble des chromosomes d'une cellule, où les chromosomes sont disposés par paire et généralement classés par taille.

Chromosome accocentrique : chromosome dont le centromère est en position terminale ou subterminale, à un seul bras (forme en V).

Chromosome métacentrique : chromosome dont le centromère est en position médiane, à deux bras de longueur égale (forme en X).

Chromosome submétacentrique : chromosome dont le centromère est en position submédiane, à deux bras de longueurs inégales.

Nombre diploïde (2n) : nombre total de chromosomes.

Nombre fondamental (NF) : nombre total de bras chromosomiques.

Nombre fondamental autosomique (NFa) : nombre total de bras des autosomes, c'est-à-dire des chromosomes non sexuels (X et Y exclus).

■ Écologie

Allopatriques : espèces dont les aires de répartition sont disjointes.

Anthropophile : espèce recherchant le contact ou la proximité de l'homme.

Arboricole : qui vit dans les arbres, s'oppose à terrestre.

Commensal : qui vit dans les habitations humaines, s'oppose à sauvage.

Diurne : qui vit essentiellement le jour, s'oppose à nocturne.

Endémique : dont la distribution est restreinte à une région bien déterminée.

Nidicole : espèce dont les jeunes restent relativement longtemps au nid, s'oppose à nidifuge.

Rupicole : lié au milieu rocheux.

Sympatriques : se dit d'espèces vivant dans la même région, dont les aires de répartition se chevauchent partiellement ou totalement.

Syntopiques : se dit d'espèces qui vivent dans les mêmes habitats.

Abréviations et sigles utilisés

- BMNH** : British Museum of Natural History, Londres
- BDRSS** : Base de données sur les rongeurs sahélo-soudaniens, CBGP Montpellier
- CBGP** : Centre de biologie et de gestion des populations
- CILSS** : Comité inter-États de lutte contre la sécheresse au Sahel
- Cimam** : Catalogue informatisé des mammifères, MNHN Paris
- Cirad** : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
- CNERV** : Centre national d'élevage et de recherches vétérinaires, Nouakchott
- CNH** : Centre national d'hygiène, Nouakchott
- CNRS** : Centre national de la recherche scientifique (France)
- Croora** : Centre collaborateur OMS de référence et de recherche sur les arbovirus, IRD/Institut Pasteur Dakar
- FAO** : Food and Agriculture Organization (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture)
- GBIF** : Global Biodiversity Information Facility
- Ifan** : Institut fondamental d'Afrique noire, Dakar
- Inra** : Institut national de la recherche agronomique, France
- IPD** : Institut Pasteur de Dakar
- IRD** : Institut de recherche pour le développement
- Isra** : Institut sénégalais de recherches agronomiques
- MEDD** : Ministère de l'Écologie et du Développement durable, France
- MNHN** : Muséum national d'histoire naturelle, Paris
- OMS** : Organisation mondiale de la santé, Genève (en anglais WHO : World Health Organization)
- Orstom** : Office de la recherche scientifique et technique outre-mer
- PBI** : Programme biologique international
- Ucad** : Université Cheikh Anta Diop, Dakar

GÉNÉRALITÉS



PRÉSENTATION DE L'OUVRAGE

Cet ouvrage se veut un état des connaissances acquises à ce jour sur les rongeurs d'une région d'Afrique de l'Ouest dans ses six pays les plus représentatifs.

Cette région est la région sahélo-soudanienne et ces six pays sont la Mauritanie, le Sénégal, le Mali, le Burkina Faso, le Niger et le Tchad. La zone géographique considérée (fig. 1) correspond aux pays continentaux et francophones du CILSS (Comité inter-États de lutte contre la sécheresse au Sahel : <http://www.cilss.bf/>), lesquels ont tous une partie très importante de leur territoire en zone sahélo-soudanienne. L'exclusion des deux pays lusophones (Guinée-Bissau et Cap-Vert) et de la Gambie se justifie par la quasi-absence de données les concernant (voir toutefois GRUBB *et al.*, 1998 pour la Gambie).

Par ailleurs, les îles du Cap-Vert ne sont peuplées que par des espèces introduites (souris domestiques et rats). Ces six pays ont à des degrés divers été le théâtre d'expéditions, de missions et de programmes de recherches qui ont depuis le XIX^e siècle participé à constituer des collections de spécimens et à accumuler des informations sur la diversité biologique de la zone considérée.

Celle-ci s'étend de 17°32'O (Sénégal) à 24°E (Tchad) en longitude et de 7°26'N (Tchad) à 25°N (Mali) en latitude sur près de 5 293 000 km². Elle est bordée au nord par les pays du Maghreb (Maroc, Algérie, Tunisie) et la Libye, à l'est par le Soudan et au sud par un ensemble de pays allant de la République centrafricaine à l'est à la Guinée et la Guinée-Bissau à l'ouest en passant par le Cameroun, le Nigeria, le Bénin, le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire (fig. 1).

Cette région a subi dans le passé des variations climatiques très importantes, passant de périodes très sèches comme à -18 000 ans (fin de l'ère glaciaire) à des périodes très humides comme entre -12 000 et -5 000 ans avec une quasi-disparition des zones arides.

Cette dernière période a vu le développement de l'agriculture dans l'ouest du Sahara et l'extension maximale du lac Tchad à l'Holocène moyen (-6000 ans). Plus stable depuis 2000 ans, le climat ouest-africain a néanmoins subi des alternances récentes : phase humide jusqu'aux années 1960 suivie d'une phase plus sèche dans les années 1970-1980, et tendance à la remontée de la pluviométrie ces dernières années.

Avec une population estimée en 2007 à 67 millions d'habitants et une croissance démographique autour de 3 %, ces pays voient leur population urbaine augmenter de façon vertigineuse : de 15 % en 1960 à 40 % en 2000, et jusqu'à 60 % prévus en 2030. Parallèlement, l'évolution de l'usage des terres au cours des cinquante dernières années montre une augmentation des surfaces cultivées et des friches au détriment de la végétation naturelle qui a dans certaines zones pratiquement disparu (voir LOIREAU, 1998 [*in* Descroix *et al.*, 2009], pour le Niger par exemple). Pour une présentation plus détaillée des conditions écologiques et humaines actuelles, on consultera l'Atlas Web de l'intégration régionale en Afrique de l'Ouest (www.atlas-ouestafrique.org/).

En Afrique, les rongeurs sont depuis relativement peu de temps le thème principal de projets et programmes de recherches (voir synthèses de DELANY, 1972 et 1986), ce qui peut expliquer que leur diversité ait été jusqu'à très récemment assez mal connue, et en tout état de cause sous-estimée. Pourtant, leurs interactions avérées ou potentielles avec l'homme sont nombreuses, en particulier dans les domaines de l'agriculture (FIEDLER, 1988 ; LEIRS, 1995 ; SKONHOFT *et al.*, 2006) et de la santé publique (GRATZ, 1997 ; TAYLOR *et al.*, 2008).

C'est en Afrique australe que les rongeurs ont été étudiés le plus en détail (voir synthèses de DE GRAAF, 1981 ; SKINNER et SMITHERS, 1990 ; TAYLOR, 1998). En Afrique de l'Est, KINGDON (1974) et DELANY (1975) ont produit



Figure 1

Présentation générale de la zone d'étude.

des contributions générales significatives sur les rongeurs, les travaux récents de Leirs et ses collaborateurs en Tanzanie et dans les autres pays d'Afrique de l'Est concernant plus particulièrement les rongeurs impliqués dans les problèmes agricoles et de santé publique (voir <http://www.nri.org/projects/ratzooman/index.html>).

En Afrique du Nord, on peut citer les synthèses de SAINT GIRONS et PETER (1965) et AULAGNIER et THÉVENOT (1986) pour le Maroc, de KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991) pour l'Algérie, de BERNARD (1969) pour la Tunisie et de RANCK (1968) pour la Libye.

En ce qui concerne l'Afrique de l'Ouest, l'ouvrage le plus récent sur les rongeurs date déjà de 40 ans (ROSEVEAR, 1969). Il faisait alors le point de toutes les données acquises aussi bien par les « explorateurs naturalistes » du XIX^e et du début du XX^e siècle (Temminck, Rochebrunne, Buchanan, et bien d'autres) que des recherches plus récentes (années 1930-1960) dédiées aux rongeurs de la zone considérée – en particulier les analyses morphologiques et les révisions taxonomiques qui en ont découlé – à partir surtout des abondantes collections du British Museum.

Pour les parties sahariennes des pays francophones, il faut aussi mentionner les missions réalisées dans les années 1940 et 1950 par les chercheurs de l'Institut fondamental d'Afrique noire (Dekeyser et Villiers, en particulier), dont les résultats ont été publiés dans différents mémoires de cet Institut. Nous renverrons donc le lecteur à ces ouvrages pour tout ce qui est antérieur à la fin des années 1960. Nous nous contenterons ici de décrire le cadre des recherches récentes, en particulier celles menées par les chercheurs de l'Orstom (Office de la recherche scientifique et technique outre-mer), devenu IRD (Institut de recherche pour le développement) en 1998* et leurs collaborateurs ces trente-cinq dernières années. Ces recherches ont contribué grandement à la constitution de la base de données BDRSS (Base de données sur les rongeurs sahélo-soudaniens) dont est tirée une grande partie des informations tant écologiques que biométriques ou de distribution géographique qui seront présentées ci-après pour chacune des espèces (voir ci-dessous pour une présentation détaillée de la BDRSS).

* Dans la suite de cet ouvrage, nous utiliserons l'un ou l'autre sigle (Orstom vs IRD) selon la période concernée.

HISTORIQUE DE LA COLLECTE DES DONNÉES PAR PAYS

La Mauritanie

De 1972 à 1974, l'Orstom et l'Institut Pasteur de Dakar ont réalisé un suivi régulier des populations de rongeurs dans la région de l'Azzefal, autour des puits de Nasri et Chami (à la limite des provinces de Nouadhibou et de l'Inchiri). Cette étude était motivée par l'apparition de cas de peste bubonique chez des éleveurs de chameaux de cette région. Aucun rongeur porteur de peste n'a été capturé au cours de ce suivi, qui a néanmoins permis d'obtenir de nombreuses données sur la dynamique des populations de gerbilles et sur la biologie de leurs puces (KLEIN *et al.*, 1975). Au cours de ces missions, POULET (1974 a) a également analysé des pelotes de chouette effraie de la ville d'Akjoujt.

Au début des années 1990, une étude sur la biodiversité du littoral mauritanien a été initiée par F. Colas (Cirad : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement) et financée par la Commission européenne. Des inventaires de petits rongeurs ont été réalisés de Nouadhibou à la frontière sénégalaise par le CNERV (Centre national d'élevage et de recherches vétérinaires, Nouakchott), en collaboration avec le MNHN (Muséum national d'histoire naturelle, Paris) : voir COSSON *et al.*, 1997 ; GRANJON *et al.*, 1997a ; GRANJON *et al.*, 2002 b.

En 1998 et 1999, l'Institut Pasteur de Dakar et l'IRD (laboratoire d'entomologie médicale) ont réalisé différentes missions de recherche d'arbovirus (virus transmis par des arthropodes et dont les rongeurs peuvent être réservoirs) dans les régions de Mbeika et Ayoun El Atrouss. Plusieurs dizaines de rongeurs ont été capturés et analysés à ces occasions (BÂ *et al.*, 2000 ; NABETH *et al.*, 2001).

En novembre 2003, un transect Nord-Sud de Zouérate au fleuve Sénégal a été effectué, approximativement le long

du méridien 13° Est. Cette étude réalisée en collaboration avec le CNH (Centre national d'hygiène) de Nouakchott et l'UR 77 de l'IRD (J.-F. Trape et coll.) avait pour but d'étudier les rongeurs réservoirs et les tiques vectrices de la borréliose responsable de la fièvre récurrente à tiques africaines (DIATTA *et al.*, 2003). Cette mission était financée par le programme GICC (Gestion et impacts du changement climatique) du ministère de l'Écologie et du Développement durable. Enfin en novembre 2006, un deuxième transect Nord-Sud, de Atar à Nouakchott puis de Nouakchott à Keur Massène, a été échantillonné, toujours dans le cadre de recherches sur la borréliose, mais cette fois grâce à un financement de l'ANR (Agence nationale de la recherche) « Santé et Environnement », et en collaboration avec le CNERV de Nouakchott.

Le Sénégal

Dans les années 1960, les premières collectes de rongeurs ont été faites par les entomologistes médicaux de l'Orstom en collaboration avec l'Institut Pasteur de Dakar pour rechercher des virus dont les rongeurs pouvaient être réservoirs. Elles ont été réalisées essentiellement dans les localités de Saboya, près de la frontière gambienne, et à Bandia, 60 km au sud de Dakar : un grand nombre d'animaux capturés à cette époque se trouvent aujourd'hui dans les collections du MNHN. Il n'y a malheureusement pas de publication ou de rapport détaillant ces captures. En revanche, les virus isolés sur ces rongeurs sont eux répertoriés dans la base de données du Crora (Centre collaborateur OMS de référence et de recherche sur les arbovirus, IRD/Institut Pasteur Dakar).

À partir de la fin des années 1960, des spécialistes de rongeurs de l'Orstom

ont été basés en permanence au Sénégal (F. Adam, B. Hubert et A. R. Poulet). Des prospections ont été réalisées dans tout le pays et ont abouti à la première liste des rongeurs du Sénégal (HUBERT *et al.*, 1973) puis à la description de la répartition biogéographique des espèces (HUBERT *et al.*, 1979). Les communautés de rongeurs de trois localités ont fait l'objet de suivis de longue durée :

- il s'agit tout d'abord de Pete-Ole (ou Fete-Ole), dans le Ferlo, cœur de la zone sahélienne, dans le cadre du PBI (Programme biologique international) de 1968 à 1972 (POULET, 1972 a) ;

- dans le même temps ont débuté des études à Bandia, en zone sahélo-soudanienne, qui se sont poursuivies jusqu'au début des années 1980 (voir synthèse dans HUBERT, 1982). Ces études ont été réalisées d'abord en collaboration avec les entomologistes médicaux de l'Orstom et les virologues de l'Institut Pasteur, puis se sont poursuivies dans le cadre d'un programme d'études sur la production et la consommation de graines en milieu sahélo-soudanien (financé entre autres par une ATP CNRS « Fonctionnement et contrôle des écosystèmes »). Ce site a été de nouveau étudié en 1984-1985 à titre de témoin continental pour des études sur la population insulaire de *Mastomys erythroleucus* de l'île de la Madeleine (GRANJON, 1987), puis plus récemment de 1999 à 2001, de nouveau dans le cadre de recherche de virus (BÂ, 2002) ;

- de 1974 à 1979, les cultures irriguées (maraîchage et riziculture) du delta du Sénégal ont été étudiées dans la localité de Savoigne, une quinzaine de kilomètres au nord de Saint-Louis (voir synthèse dans POULET, 1982).

Dans les années 1980, ce sont les populations de rats à mamelles multiples (genre *Mastomys*) qui ont été principalement suivies à travers tout le pays (synthèse dans DUPLANTIER, 1988), mais aussi les peuplements de rongeurs insulaires (DUPLANTIER, 1988 ; GRANJON, 1987 ; DUPLANTIER et GRANJON, 1988 ; GRANJON et DUPLANTIER, 1989).

La thématique « rongeurs réservoirs de maladies transmissibles à l'homme », à l'origine des programmes rongeurs au Sénégal, a été poursuivie au cours de toutes ces années, en particulier pour la recherche d'arbovirus par l'Institut Pasteur de Dakar (voir rapports annuels de l'IPD et base de données Crora, HUBERT, 1982 ; BÂ, 2002).

Des suivis réguliers ont été effectués dans les localités de Richard-Toll, Bandia et Kédougou de 1999 à 2002 (BÂ, 2002). D'autres maladies ont aussi été à l'origine de suivis de communautés de rongeurs : la leishmaniose cutanée à Keur Moussa, dans la région des Niayes (DEDET *et al.*, 1979 ; HUBERT, 1982) ; la borréliose à travers tout le pays (TRAPE *et al.*, 1996) ; la schistosomose intestinale à l'occasion d'un suivi bimestriel de 1990 à 1993 autour de la ville de Richard-Toll (DUPLANTIER et SÈNE, 2000).

Dernièrement, les études se sont concentrées sur deux thèmes :

- l'étude des parasites intestinaux et leur rôle éventuel dans la régulation des populations de rats à mamelles multiples (SALL, 2007 ; BROUAT *et al.*, 2007 a et b) ;

- l'évolution des communautés de rongeurs en fonction des changements climatiques et/ou d'usage des terres (THIAM, 2007 ; THIAM *et al.*, 2008 ; KONEČNÝ *et al.*, sous presse).

Le Mali

Les activités en rodontologie ont débuté, dans les années 1990, par des travaux dans le domaine de l'écophysiologie (physiologie de la reproduction et bilans hydriques) de plusieurs espèces sahélo-soudanienne (voir SICARD et FUMINIER, 1996 ; SICARD et PAPILLON, 1996), puis dans le domaine de la chronobiologie, en particulier chez les espèces semi-diurnes du genre *Arvicanthis* (GARIDOU-BOOF *et al.*, 2005 et références incluses).

Divers suivis de populations ont ensuite été menés, centrés sur les espèces du genre *Mastomys* en particulier dans

des agro-écosystèmes soumis à la crue du fleuve Niger, en amont de Bamako d'une part (CRESPIN *et al.*, 2008), et dans le delta intérieur du fleuve d'autre part (GRANJON *et al.*, 2005 b ; GRANJON et TRAORÉ, 2007). Plus récemment encore, des études portant sur diverses communautés de rongeurs ont été initiées. C'est le cas en particulier des rongeurs des fragments forestiers du Sud-Mali (programme Écosystèmes forestiers tropicaux financé par le MEDD – ministère de l'Écologie et du Développement durable – L. Granjon et coll.), ainsi que de ceux de la zone agricole du canal du Sahel (A. Dalecky et coll.).

À partir de la fin des années 1990, une forte activité d'inventaire et caractérisation de la diversité des rongeurs sahélo-soudaniens a été entreprise, à partir du Mali, en utilisant dans un premier temps les marqueurs chromosomiques (analyse du caryotype). Les résultats de ces études, basées sur des prospections à travers tout le pays, ont permis de préciser la taxonomie des espèces du pays, de caractériser chromosomiquement de façon non ambiguë la plupart d'entre elles, d'en décrire de nouvelles, et d'ouvrir la voie à des études phylogénétiques d'abord, phylogéographiques ensuite (voir références dans le chapitre « Systématique évolutive », en particulier).

Le Burkina Faso

Les études sur les rongeurs ont débuté en 1981 avec l'affectation dans ce pays de J.-C. Gautun. Y ont été réalisés des suivis de populations de rongeurs dans les cultures de canne à sucre de 1982 à 1984 près de Banfora (GAUTUN, 1983), puis dans les cultures irriguées du Sourou de 1984 à 1986 (GAUTUN, 1985). De 1984 à 1987, des travaux de dynamique des populations et d'écophysiologie ont été menés autour de la mare d'Oursi dans le nord du pays (SICARD, 1987). Quelques études écologiques ont aussi été réalisées

dans la région de Ouagadougou (Gonsé : SICARD, 1987 ; PAPILLON *et al.*, 2006) et dans le ranch de Nazinga, au sud du pays (SICARD, 1987). L'ensemble de ces travaux a permis d'établir une liste préliminaire des rongeurs du Burkina Faso (GAUTUN *et al.*, 1985). Des collectes récentes suivies de caryotypages ont permis de préciser certaines identifications taxonomiques ainsi que la répartition des espèces concernées (Granjon, données non publiées).

Le Niger

Les rongeurs du Niger n'ont été que très récemment étudiés par l'IRD, à partir de 1996 et jusqu'en 2001 grâce à la présence permanente de J.-C. Gautun et de G. Dobigny (1999-2000), puis par missions. Les recherches sur les rongeurs ont débuté par des études de dynamique des populations dans les cultures de la localité de Kollo près de Niamey (NOMAO, 2001 ; NOMAO et GAUTUN, 2001), puis elles ont été étendues ensuite à tout le pays dans le cadre d'un programme d'inventaire et caractérisation chromosomique qui a abouti à une liste d'espèces très complète et bien documentée (DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Le Tchad

C'est incontestablement le pays pour lequel les rongeurs sont les moins bien connus. Quelques collectes ont été réalisées dans le cadre de l'expédition « Chari-Tchad » avec Paul Decorse au début du xx^e siècle, puis d'autres ont été coordonnées par René Malbrant entre les deux guerres et jusqu'à 1950 environ. Dans les années 1960-1970, des études plus ciblées ont été menées, en particulier dans le sud du pays, par Francis Petter et ses collaborateurs. En 2000, une mission MNHN/IRD y a été réalisée. Centrée sur le parc

national de Zakouma (GRANJON *et al.*, 2004), elle a aussi permis d'échantillonner les environs du lac Tchad (GRANJON et DOBIGNY, 2003). Une autre mission encore plus brève a été réalisée en 2003, près de la ville de Pala dans le cadre d'enquêtes sur la borréliose (VIAL *et al.*, 2003).

La Base de données sur les rongeurs sahélo-soudaniens (BDRSS)

Dans un premier temps, J.-M. Duplantier, L. Granjon et K. Bâ ont décidé de mettre en commun toutes leurs données concernant les rongeurs sahéliens, principalement du Sénégal et du Mali, mais aussi de Mauritanie. De son côté, le MNHN avait informatisé les données concernant les collections de mammifères qu'il détient, dans une base nommée Cimam (Catalogue informatisé des mammifères). En 2002, nous avons lancé avec C. Denys (MNHN) un projet financé par le GBIF (Global Biodiversity Information Facility), destiné à créer une base de données commune sur les rongeurs sahélo-soudaniens en extrayant de la base Cimam

les rongeurs de la zone considérée (en grande partie collectés par nos prédécesseurs à l'Orstom : François Adam, Bernard Hubert et Alain Poulet) et en y joignant notre propre base de données. Environ 5 000 individus ont été ainsi extraits de la base Cimam et un peu plus de 13 000 de la nôtre : c'est cette première sélection qui a été affichée un temps, sous le nom de BDRSS (Base de données sur les rongeurs sahélo-soudaniens) sur le site web du MNHN.

À partir de 2004, nous avons incrémenté une version de cette première base, vérifiée individu par individu pour tous les champs de données renseignés, avec nos nouvelles captures et celles de tous nos collègues du CBGP (Centre de biologie et de gestion des populations, UMR 022 IRD/Inra/Cirad/Montpellier SupAgro) : C. Brouat, A. Dalecky, G. Dobigny, Ph. Gauthier, Y. Papillon, J. F. Cosson, B. Sicard, S. Ag Atteynine, D. Abdoulaye, K. Mouline. Nos collègues de l'Académie des sciences de Brno, République tchèque (J. Bryja, J. Cerny, A. Konečný et P. Koubek) nous ont également confié leurs données sur le Sénégal oriental. Depuis, cette base est régulièrement enrichie et mise à jour, à l'occasion des missions effectuées par le CBGP. Elle a été élargie à d'autres pays : Côte d'Ivoire, Bénin, Cameroun.



Figure 2

Localisation de tous les points de capture de la BDRSS utilisés dans le présent ouvrage.

Les données taxonomiques sont régulièrement complétées et/ou corrigées, suite aux analyses caryologiques et moléculaires que nous réalisons régulièrement à partir des tissus collectés. À cette base de spécimens collectés (en totalité ou sous forme de tissus seulement) s'est ajoutée une base « observations », compilant d'une part les observations visuelles, les traces ou indices et, d'autre part les données de la littérature. L'ensemble constitue la BDRSS actuelle hébergée sur un serveur du CBGP : la totalité des points d'échantillonnages sont projetés sur la figure 2.

Une fraction des données a été rendue publique sur un site de l'IRD et est accessible depuis début 2009, directement sur http://www.bdrss.ird.fr/bdrsspub_form.php et *via* le centre d'information *SimMasto* (*Mastomys* genus as an archetype of small rodent hosts and their parasites bio-ecology) : <http://www.mpl.ird.fr/ci/masto/index.htm>. Cette base peut être citée sous la forme : Duplantier J.-M., Granjon L., Le Fur J., Piry S., Editors, 2009. BDRSS. World Wide Web Electronic Publication, CBGP, UMR (Inra/IRD/Cirad/Montpellier SupAgro).

BIOGÉOGRAPHIE ET ÉCOLOGIE



PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'aire géographique couverte par les six pays traités dans cet ouvrage recoupe un certain nombre de secteurs phytogéographiques, i.e. tels que définis par les types de végétation qui y sont rencontrés (ARBONNIER, 2000) :

ceux-ci vont du secteur saharien au secteur soudano-guinéen, en passant par les secteurs saharo-montagnard, saharo-sahélien, sahélien, sahélo-soudanien et soudanien (fig. 3). La végétation dominante correspondant

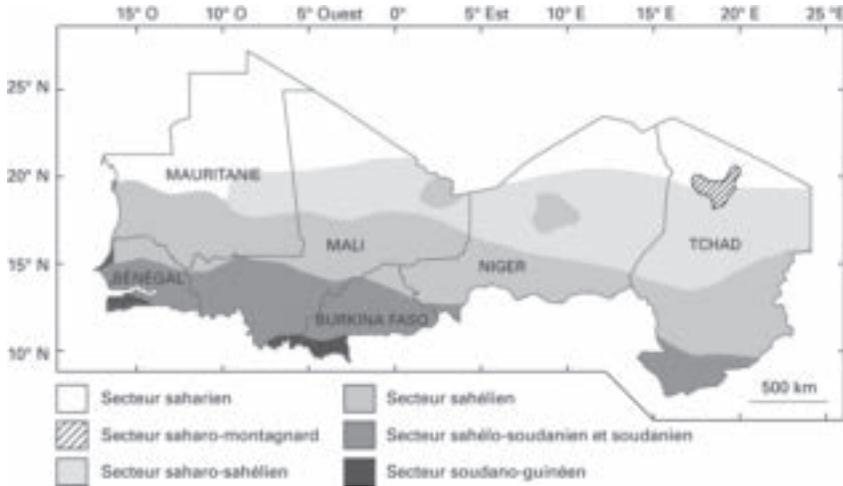


Figure 3

Les grands types de végétation dans la zone d'étude, d'après ARBONNIER (2000).

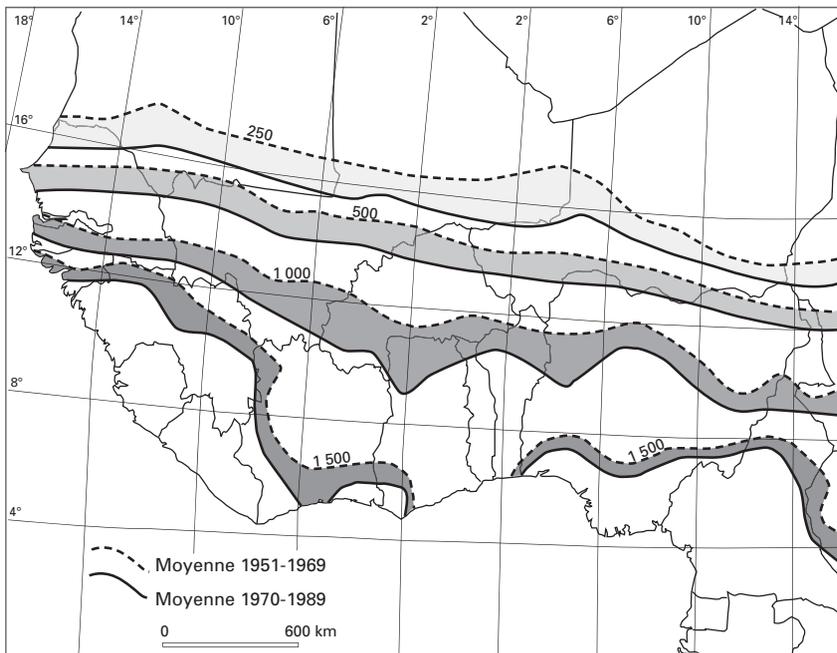


Figure 4

Évolution de la pluviométrie en Afrique centrale et de l'Ouest : précipitations moyennes annuelles (période 1951-1989), d'après L'HÔTE et MAHÉ (1996).

à ces secteurs va d'une végétation de désert/semi-désert essentiellement herbacée à une végétation de type savane arborée à forêt claire à couverture arborée importante, en passant par la steppe et la savane arbustive sahéliennes. La limite sud du désert correspond assez bien à l'isohyète 100 mm, alors que la forêt claire

s'installe à partir de 1 000 mm de pluie (fig. 4). Les principales discordances par rapport à ce schéma sont introduites d'une part par les massifs montagneux du sud du Sahara (Adrar des Iforas au Mali, Air au Niger et Tibesti au Tchad, essentiellement), et d'autre part par le delta intérieur du fleuve Niger au Mali (fig. 5).

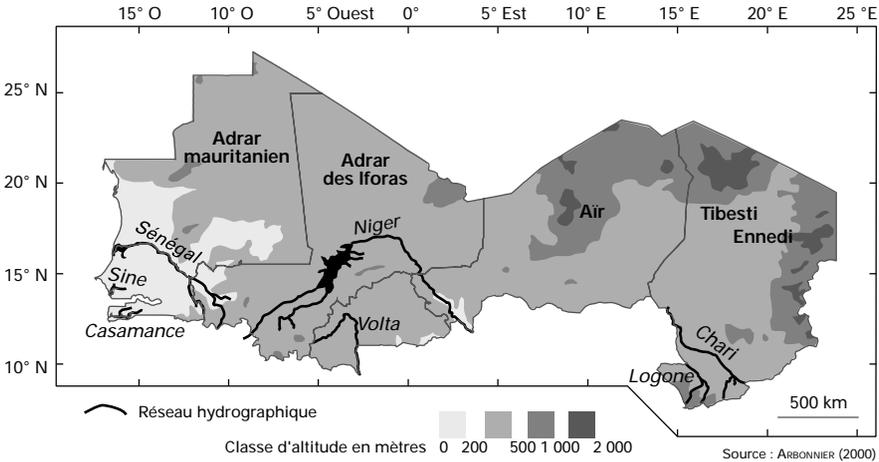


Figure 5

Principaux massifs montagneux (en gras) et réseaux hydrographiques (en italiques) de la zone d'étude.

AMPLITUDE DE DISTRIBUTION DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

Afin de dégager les grandes tendances biogéographiques dans notre échantillon d'espèces, nous avons établi pour chacune le centre de gravité de leurs localités de présence dans les six pays considérés : pour les espèces présentes dans plus de trois localités, ce centre de gravité est représenté par les moyennes en latitude et longitude des coordonnées géographiques correspondantes (tabl. I). Ces centres de gravité sont positionnés sur la carte de la fig. 6 (cf. cahier couleur) et les écarts-types associés donnent une idée de l'amplitude de distribution de chaque espèce en latitude et en longitude.

Ces distributions spécifiques permettent d'identifier des groupes à affinités biogéographiques communes :

ils sont présentés ci-après, en même temps que les caractéristiques écologiques des espèces en question sont brièvement évoquées.

Les espèces commensales ont été incluses dans cette analyse car, malgré les probables biais introduits par ce mode de vie dans leur distribution, on note tout de même des tendances particulières à chacune. Par ailleurs, si le groupe « saharo-sahélien » apparaît bien soutenu par les données disponibles, nous sommes conscients du caractère très artificiel de la distinction entre les groupes « sahélien » et « soudanien » tels que définis ici : ces espèces s'étagent plutôt le long d'un gradient continu de latitude, et méritent d'être qualifiées ensemble

Les rongeurs indicateurs des changements climatiques

L'exemple de l'envahissement du Sénégal par les gerbilles et gerboises

PARMESAN (1996), HUGHES (2000) et WALTHER *et al.* (2002) indiquent que la modification des aires de répartition d'un certain nombre d'espèces est l'une des premières réponses, et la plus visible, aux changements climatiques. Les études concernant les invertébrés ou les plantes comme indicateurs de changements globaux récents sont nombreuses, mais très peu concernent les vertébrés. Si les rongeurs sont utilisés comme indicateurs des changements des milieux et du climat, c'est à l'échelle des temps géologiques (cf. PEARSON et BETANCOURT, 2002, pour un exemple récent), rarement à l'échelle de quelques décennies et des changements actuels que nous vivons. Pourtant, si les plantes et les invertébrés réagissent de façon quasi immédiate à ces variations environnementales d'origine climatique et/ou anthropique par des modifications pouvant être temporaires, les petits vertébrés et en particulier les rongeurs, de par leur moindre capacité de dispersion, pourraient être des témoins de changements plus durables.

Au Sénégal, il apparaît ainsi que les communautés de rongeurs réagissent nettement aux impacts des modifications de leur environnement (DUPLANTIER, 1998 ; THIAM, 2007 ; THIAM *et al.*, 2008). Ainsi, à la fin des années 1980, DUPLANTIER *et al.* (1991) avaient montré l'arrivée de 2 espèces de gerbilles (*Gerbillus henleyi* et *G. tarabuli*) et de la gerboise (*Jaculus jaculus*) dans le nord du Sénégal. Ces genres (respectivement de la famille des Muridés, sous-famille des Gerbillinés, et de la famille des Dipodidés), caractéristiques des milieux arides, voire désertiques, n'existaient pas auparavant au Sénégal (voir la liste des rongeurs du Sénégal de HUBERT *et al.*, 1973). Un peu plus tard, nous avons constaté (DUPLANTIER *et al.*, 1997) l'extension vers le sud de l'aire de répartition d'un autre gerbilliné (*Desmodilliscus braueri*), dont la distribution dans les années 1970 était bien connue par les travaux de POULET (1984). À l'inverse, une espèce (*Lemniscomys zebra*) présente à Bandia (centre-ouest du pays) dans les années 1970 (HUBERT, 1973, 1982) n'y a jamais été retrouvée dans les années 1980 (GRANJON, 1987), ni dans les années 1990 (BÂ, 2002). Récemment, BÂ (2002) et BÂ *et al.* (2006) ont montré qu'une troisième espèce de gerbille (*Gerbillus nigeriae*) avait également pénétré au Sénégal. Ces événements de colonisation d'espèces de milieux arides peuvent être clairement mis en relation avec la diminution de la pluviométrie enregistrée au début des années 1970 (fig. 4). En 2009, soit entre 10 et 20 ans après l'arrivée de ces espèces au Sénégal, elles sont maintenant bien installées : deux d'entre elles ont envahi la moitié du pays. C'est le cas en particulier de *G. nigeriae*, pourtant la dernière arrivée, qui est probablement celle qui a constitué les populations les plus abondantes et a progressé le plus vite vers le sud (jusque vers 15° de latitude nord). Cette réussite est à mettre en relation avec les affinités biogéographiques de cette espèce (plus sahélienne que les autres), mais également avec sa capacité à occuper les agrosystèmes (champs de mil en particulier). Cette dernière caractéristique en fait d'ailleurs une nouvelle espèce nuisible aux cultures au Sénégal, comme elle l'est déjà dans les autres pays sahéliens où elle est installée.

HUGHES L., 2000 – Biological consequences of global warming: is the signal already apparent? *Trends in Ecology and Evolution*, 15 : 56-61.

PARMESAN C., 1996 – Climate and Species' range. *Nature*, 382 : 499-511.

PEARSON S., BETANCOURT J.-L., 2002 – Understanding arid environments using fossil rodent middens. *Journal of Arid Environments*, 50 : 765-766.

WALTHER G. R., POST E., CONVEY P., MENZEL A., PARMESAN C., BEEBEE T.J.C., FROMENTIN J.M., HOEG-GULDBERG, O., BAIRLEIN F., 2002 – Ecological responses to recent climate change. *Nature*, 416 : 389-395.

d'espèces « sahélo-soudaniennes », comme cela a souvent été le cas dans la littérature. Nous avons cependant choisi de les traiter séparément ci-dessous principalement pour des raisons pédagogiques, et parce que certaines espèces montrent des caractéristiques biogéographiques et écologiques claires (i.e. celles situées nettement de part et d'autre de la limite plus ou

moins arbitraire choisie ici de 13°30'N). De la même façon, la limite entre les espèces cataloguées ici comme « soudaniennes » et celles « à tendance guinéenne » apparaît quelque peu floue, mais, pour la plupart d'entre elles, elle est relativement bien confirmée par ce qu'on sait de leur écologie dans les pays au sud de la zone considérée ici.

LES ESPÈCES SAHARO-SAHÉLIENNES

Associé aux types de végétation saharo-sahélien et nord-sahélien, un ensemble d'espèces « septentrionales » se dégage clairement : ces espèces sont en moyenne trouvées au nord de 17°N, alors que les espèces rencontrées plus au sud ne dépassent pas 16° de latitude nord (tabl. I). Ce groupe inclut : i) les deux espèces de Ctenodactylidae de la région (*Massouteria mzabi* et *Felovia vae*) ; ii) 9 espèces de Gerbillinae (*Pachyuromys duprasi*, *Psammomys obesus*, *Dipodillus campestris*, *Gerbillus gerbillus*, *Gerbillus pyramidum*, *Meriones crassus*, *Gerbillus nanus*, *Gerbillus tarabuli* et *Taterillus arenarius*, par ordre de valeur décroissante de latitude moyenne de présence) ; iii) la seule espèce de Dipodidae (*Jaculus jaculus*) ; iv) une espèce de Deomyinae, *Acomys chudeaui* (fig. 6). Ce groupe apparaît globalement comme typique de l'ensemble de la zone semi-désertique et de savane ouverte. Quelques espèces sont cantonnées à la partie la plus à l'ouest de cette région : *F. vae*, *P. obesus* et *T. arenarius* (cette dernière étant endémique de Mauritanie). De façon moins tranchée, *M. mzabi* apparaît limitée à la partie centre-est de notre zone, et donc comme un vicariant

de l'autre Ctenodactylidae, *F. vae*. En revanche, parce qu'il est inféodé à l'habitat rocheux, *A. chudeaui* montre une grande amplitude de distribution (en latitude comme en longitude).

Ces espèces présentent des préférences et une amplitude écologique très différentes les unes des autres. Les plus spécialisées sont les espèces rupicoles, étroitement associées à l'habitat rocheux : *Massouteria mzabi*, *Felovia vae* (GEORGE, 1974) et *Acomys chudeaui* (ROSEVEAR, 1969). À l'opposé, *Gerbillus gerbillus* apparaît comme l'espèce la plus inféodée aux zones de sable vif (PETTER, 1961). Les autres espèces de Gerbillinae, ainsi que *Jaculus jaculus*, montrent souvent une amplitude d'habitat plus grande, avec une tendance à occuper préférentiellement des sols sableux à sablo-argileux plus ou moins indurés (*Pachyuromys duprasi*, *Psammomys obesus*, *Gerbillus pyramidum*, *Meriones crassus*, *Gerbillus tarabuli*, *Gerbillus nanus* et *Taterillus arenarius*). *Dipodillus campestris* est souvent rencontrée dans les milieux partiellement rocheux, ainsi qu'à proximité immédiate de l'homme (jardins, constructions...) en compagnie de *A. chudeaui*, voire de *G. nanus* (PETTER, 1961).

LES ESPÈCES SAHÉLIENNES

Avec les réserves mentionnées plus haut, un groupe d'espèces qu'on peut qualifier de typiquement sahéliennes est préférentiellement rencontré

entre 13°30'N et 15°30'N (tabl. I). Elles apparaissent relativement bien centrées en longitude par rapport à l'ensemble de notre zone d'intérêt

(plus précisément de sa partie occidentale, mieux échantillonnée), grâce à une relative continuité de présence d'ouest en est (fig. 6). À cet ensemble appartiennent :

- i) les Gerbillinae *Taterillus tranieri*, *Gerbillus henleyi*, *Desmodilliscus braueri*, *Taterillus pygargus*, *Gerbillus nigeriae*, *Gerbillus nancillus*, *Taterillus petteri*, *Dipodillus rupicola*, *Gerbilliscus gambianus*, *Gerbilliscus robustus* et *Taterillus lacustris* ;
- ii) l'Hystricidae *Hystrix cristata* ;
- iii) les Murinae *Mus musculus*, *Mastomys huberti*, *Arvicanthis niloticus*, *Rattus norvegicus*, *Mus haussa* et *Rattus rattus* ;
- iv) le Dendromurinae *Steatomys cuppedius* ;
- v) le Sciuridae *Xerus erythropus* ;
- vi) le Gliridae *Graphiurus kelleni*.

Quelques espèces apparaissent très localisées : celles récemment décrites comme *D. rupicola* et *T. tranieri* ; une espèce d'affinité est-africaine *G. robustus*, en limite ouest de distribution au Tchad (GRANJON et DOBIGNY, 2003), ou encore *T. lacustris*, apparemment endémique des alentours du lac Tchad. Plusieurs sont rencontrées de la côte atlantique au Tchad (*G. henleyi*, *D. braueri*, *G. nigeriae*, *G. gambianus*, *A. niloticus* ou *X. erythropus*). Bien qu'il soit strictement inféodé aux habitats humides, *M. huberti* se trouve à des latitudes

élevées du fait de l'extension vers le nord du delta intérieur du Niger et de la moyenne vallée du fleuve Sénégal (DUPLANTIER et GRANJON, 1988 ; GRANJON *et al.*, 2002 b ; MOULINE *et al.*, 2008).

Dans cet ensemble, *Dipodillus rupicola* apparaît comme l'espèce la plus spécialisée du point de vue de l'habitat, puisque semblant très liée au milieu rocheux (GRANJON *et al.*, 2002 a).

Les autres Gerbillinae sont généralement rencontrées sur des sols sablo-argileux, alors que les Murinae (à l'exception de *Mastomys huberti*, cf. ci-dessus) et *Xerus erythropus* sont plus éclectiques de ce point de vue. Un grand nombre de ces espèces s'accommodent globalement bien des modifications d'origine anthropique, et sont fréquentes dans les zones agricoles [*Gerbillus nigeriae*, *Taterillus pygargus*, *M. huberti* et *Arvicanthis niloticus* en particulier (NOMAO, 2001 ; POULET, 1982 ; DUPLANTIER, 1998)]. Les trois espèces commensales introduites figurent dans ce groupe, mais *Mus musculus* y a une position beaucoup plus septentrionale que *Rattus rattus*, qui apparaît à la limite entre les groupes « sahélien » et « soudanien ». *Rattus norvegicus* est quant à lui représenté dans un nombre très restreint de localités.

LES ESPÈCES SOUDANIENNES

C'est un ensemble d'espèces dont le centre de gravité de la distribution se situe au sud de 13°30'N, jusqu'à 12°N (tabl. I et fig. 6) et qui comprend :

- i) le Sciuridae *Heliosciurus gambianus* ;
- ii) les Murinae *Mastomys erythroleucus*, *Praomys daltoni*, *Dasymys rufulus*, *Mus mattheyi*, *Lemniscomys linulus*, *Arvicanthis ansorgei*, *Mastomys natalensis* et *Lemniscomys zebra* ;
- iii) le Cricetomyinae *Cricetomys gambianus* ;
- iv) les Gerbillinae *Taterillus gracilis* et *Gerbilliscus guineae* ;
- v) le Deomyinae *Acomys johannis* ;
- vi) le Dendromurinae *Steatomys caurinus*.

Parmi eux, *L. linulus*, espèce décrite du Sénégal oriental et à distribution

réduite (VAN DER STRAETEN, 1980), apparaît comme l'espèce la plus occidentale de notre zone. Inversement, *L. zebra*, *C. gambianus*, *M. erythroleucus* et dans une moindre mesure (car représentés dans un nombre de localités plus faible) *H. gambianus* et *G. kelleni* montrent une distribution longitudinale très vaste. Bien que présent dans cette fourchette de latitude en Casamance, *Heliosciurus rufobrachium*, mais également *Anomalurus beecrofti* et *Grammomys buntingi* connues d'une seule localité (et donc n'apparaissant pas dans le tableau 1) ont été classées dans la catégorie biogéographique suivante.

Certaines espèces sont caractérisées par une amplitude d'habitat relativement

faible, comme *Acomys johannis* inféodée aux milieux rocheux (SICARD et TRANIER, 1996), *Dasymys rufulus* uniquement rencontrée dans des habitats très humides à végétation toujours verte ou *Mastomys natalensis*, presque exclusivement commensale en Afrique de l'Ouest (DUPLANTIER *et al.*, 1997). À l'opposé, *Taterillus gracilis*, *Praomys daltoni*, *Mastomys erythroleucus* ou *Cricetomys gambianus* occupent une grande variété d'habitats, les trois dernières de ces espèces étant même régulièrement commensales (DUPLANTIER *et al.*, 1997). *Arvicanthis ansorgei* et

les espèces de *Lemniscomys* se trouvent dans des zones d'herbes hautes où elles peuvent faire des « nids » parfois simplement cachés dans la végétation, alors que les autres espèces occupent généralement un terrier. Celui-ci peut être particulièrement profond et complexe, comme chez *Steatomys caurinus* qui y passe une partie de l'année en vie ralentie (LACAS *et al.*, 2000). Enfin, la seule espèce franchement arboricole de cet ensemble est l'écureuil *Heliosciurus gambianus*, *P. daltoni* n'exerçant quant à lui qu'une fraction de son activité dans les arbres.

LES ESPÈCES À TENDANCE GUINÉENNE

Quelques espèces sont en limite nord de distribution dans notre région d'étude, ou y présentent effectivement une distribution très méridionale. C'est le cas :

- i) des Sciuridae *Funisciurus pyrropus* et *Heliosciurus rufobrachium* ;
- ii) des Murinae *Mastomys kollmannspergeri*, *Praomys rostratus* (régulier dans tous les biotopes forestiers humides du Sud-Sénégal au Sud-Burkina), *Mus musculoïdes*, *Mus minutoides*, *Aethomys hindai*, *Grammomys buntingi* et *Grammomys macmillani* et *Lemniscomys striatus* (ponctuellement trouvé au sud du Mali et du Tchad) ;
- iii) du Deomyinae *Uranomys ruddi*, très occasionnel au sud du Sénégal et du Mali ;
- iv) du Thryonomyidae *Thryonomys swinderianus* ;
- v) des Gerbillinae *Gerbilliscus kempi* et *Taterillus congicus*, ce dernier d'affinité centre-africaine (GENEST et PETTER, 1973) apparaissant comme une des espèces les plus localisées dans toute notre zone d'étude ;
- vi) de l'Anomaluridae *Anomalurus*

beecrofti. Le centre de gravité de la distribution latitudinale de ces espèces se situe au sud de 12° N, à l'exception de trois espèces (*A. beecrofti*, *G. buntingi* et *H. rufobrachium*) rencontrées exclusivement en Casamance (sud-ouest du Sénégal), zone typiquement guinéenne du fait de la remontée des isohyètes associées à l'influence atlantique (tabl. I et fig. 6). Deux modes de vie prédominent parmi les espèces de ce groupe : certaines sont arboricoles (*A. beecrofti*, *F. pyrropus*, *P. rostratus*, *Grammomys* spp.), d'autres sont terrestres et caractéristiques des savanes herbeuses guinéennes (*U. ruddi*, *L. striatus*, *T. swinderianus*). Toutes ces espèces ont d'ailleurs une distribution qui s'étend loin vers le sud, au-delà de notre zone d'étude. En revanche, la grande amplitude latitudinale de *M. kollmannspergeri*, espèce d'affinités plutôt soudaniennes, est due à sa présence au nord, dans le massif montagneux de l'Air au Niger (DOBIGNY *et al.*, 2008).

ESQUISSES ET PRÉVISIONS BIOGÉOGRAPHIQUES

Un certain nombre des tendances esquissées par DUPLANTIER *et al.* (1997), DOBIGNY *et al.* (2002 c) et GRANJON et DOBIGNY (2003) sont ainsi confirmées

ou précisées par l'analyse qui précède. En ce qui concerne les deux groupes taxonomiquement les plus riches, les gradients de diversité inverses

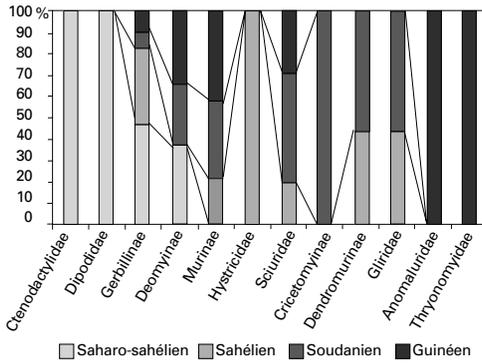


Figure 7

Pourcentages du nombre total d'espèces de chaque famille ou sous-famille (liste en abscisse) dans les 4 zones phytogéographiques : saharo-sahélienne, sahélienne, soudanienne et guinéenne (le total par famille ou sous-famille est égal à 100 %).

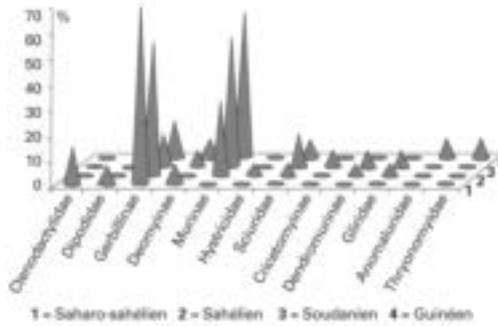


Figure 8

Proportions d'espèces de chaque famille ou sous-famille dans les 4 zones phytogéographiques sahélo-soudanienne (le total par milieu est égal à 100 %).

en fonction de la latitude apparaissent clairement : décroissant chez les Gerbillinae et croissant chez les Murinae du nord vers le sud (fig. 7 et 8). L'inversion du ratio entre les groupes « sahélien » (Gerbillinae dominants) et « soudanien » (Murinae dominants) valide *a posteriori* la limite plus ou moins arbitrairement choisie entre ces deux zones biogéographiques (13°30'N). Par contre, les massifs montagneux de la frange sud du Sahara permettent à des espèces d'affinités sahéliennes, voire soudanienne, de se retrouver à des latitudes élevées : cela a déjà été signalé dans l'Adrar des Iforas (DOBIGNY *et al.*, 2001) ou l'Aïr (DOBIGNY *et al.*, 2002 c) pour *Xerus erythropus*, *Hystrix cristata*, *Desmodilliscus braueri*, *Arvicanthis niloticus*, *Praomys daltoni*,

Mastomys kollmannspergeri ou *Graphiurus kelleni* avec sa sous-espèce *G. kelleni olga* endémique du massif de l'Aïr (SCHLITZER *et al.*, 1985). *Praomys daltoni* profite quant à elle de son aptitude au commensalisme pour se maintenir aussi au nord, aptitude qui permet également aux espèces introduites *Rattus rattus* et *Mus musculus* d'occuper une fraction assez importante de notre région d'étude. De la même façon, les zones humides, vallées du fleuve Sénégal et delta intérieur du Niger, permettent à *Mastomys huberti* et dans une moindre mesure à *Arvicanthis niloticus* d'occuper des zones nord-sahéliennes très sèches par ailleurs. Même des habitats humides de faible extension peuvent abriter ces deux espèces, comme sur la côte

mauritanienne (GRANJON *et al.*, 2002 b). Mais il convient de noter que *M. huberti* est plus dépendant de la présence d'eau que *A. niloticus*, qui peut être rencontrée jusqu'à plus de 19° N dans des habitats relativement secs de l'Adrar des Iforas ou de l'Air.

Des tendances liées au changement global (réchauffement climatique et anthropisation des milieux) ont été notées ces dernières années dans la région sahélo-soudanienne. Elles concernent la progression vers le sud d'un certain nombre d'espèces de milieux arides des genres *Jaculus* et *Gerbillus* [*J. jaculus*, *G. henleyi*, *G. nigeriae* et *G. tarabuli* au Sénégal (DUPLANTIER *et al.*, 1991b ; BÂ *et al.*, 2006), *G. henleyi* au Burkina Faso (MADDALENA *et al.*, 1988)].

À l'opposé, on note l'expansion d'espèces associées aux aménagements hydro-agricoles (*M. huberti* et *A. niloticus*), dans la vallée du fleuve Sénégal, dans les zones du canal du Sahel (Mali

et de la vallée du Sourou (Burkina Faso) (DUPLANTIER, 1998 ; MOULINE *et al.*, 2008). Les effets de ces changements sont encore hypothétiques, mais il est à craindre un certain nombre de conséquences allant de la prolifération non régulée d'espèces nuisibles aux cultures au développement de diverses maladies associées au changement d'aire de répartition de leurs hôtes ou vecteurs (voir BIANCHI *et al.*, 2006).

Dans les parties les plus méridionales de la région sahélo-soudanienne, là où subsistent des îlots forestiers guinéens, on peut craindre que l'action conjuguée de la péjoration climatique et des activités humaines ne mette en péril la survie locale d'espèces à affinités guinéennes en limite nord de leur distribution.

Par ailleurs, ces espèces sont également menacées dans le cœur de leur aire de répartition par la réduction généralisée des surfaces forestières en Afrique intertropicale.

Tableau I

Classement des espèces par affinités biogéographiques : nombre de localités considérées par espèce pour déterminer les barycentres des aires de distribution (cf. fig. 6)
() : abréviation utilisée pour chaque espèce.

Espèce	Nombre de localités
Espèces sahélo-soudaniennes	
<i>Pachyuromys duprasi</i> (PaD)	7
<i>Psammomys obesus</i> (PsO)	8
<i>Dipodillus campestris</i> (DiCa)	12
<i>Gerbillus gerbillus</i> (GeGe)	60
<i>Gerbillus pyramidum</i> (GePy)	45
<i>Meriones crassus</i> (MeC)	7
<i>Massoutiera mzabi</i> (MMz)	12
<i>Gerbillus nanus</i> (GeN)	88
<i>Felovia vae</i> (FeV)	11
<i>Acomys chudeaui</i> (AcCh)	68
<i>Jaculus jaculus</i> (JaJ)	69
<i>Gerbillus tarabuli</i> (GeTa)	110
<i>Taterillus arenarius</i> (Ta Ar)	10
Espèces sahéliennes	
<i>Taterillus tranieri</i> (TaTr)	2
<i>Hystrix cristata</i> (HyC)	30
<i>Gerbillus henleyi</i> (GeHe)	27
<i>Desmodilliscus braueri</i> (DeBr)	86
<i>Mus musculus</i> (MuM)	133
<i>Mastomys huberti</i> (MaH)	148
<i>Taterillus pygargus</i> (TaPy)	28
<i>Gerbillus nigeriae</i> (GeNi)	120
<i>Arvicanthis niloticus</i> (ArNi)	316
<i>Steatomys cuppedius</i> (StCu)	11

	Espèce	Nombre de localités
Espèces sahéliennes	<i>Gerbillus nancillus (GeNa)</i>	6
	<i>Taterillus petteri (TaPe)</i>	13
	<i>Dipodillus rupicola (Dru)</i>	3
	<i>Rattus norvegicus (RN)</i>	5
	<i>Xerus erythropus (XeE)</i>	194
	<i>Gerbilliscus gambianus (GeGa)</i>	69
	<i>Graphiurus kelleni (GrK)</i>	15
	<i>Mus haussa (MuH)</i>	15
	<i>Gerbilliscus robustus (GeRo)</i>	4
	<i>Rattus rattus (RR)</i>	170
Espèces soudaniennes	<i>Heliosciurus gambianus (HeG)</i>	47
	<i>Mastomys erythroleucus (Ma E)</i>	462
	<i>Cricetomys gambianus (CrGa)</i>	54
	<i>Taterillus gracilis (Ta Gr)</i>	71
	<i>Praomys daltoni (Pr D)</i>	172
	<i>Acomys johannis (Ac Jo)</i>	27
	<i>Dasymys rufulus (DaRu)</i>	25
	<i>Steatomys caurinus (St Ca)</i>	18
	<i>Gerbilliscus guineae (Ge Gu)</i>	47
	<i>Mus mattheyi (Mu Ma)</i>	22
	<i>Lemniscomys linulus (Le L)</i>	7
	<i>Arvicanthis ansorgei (Ar An)</i>	38
	<i>Heliosciurus rufobrachium (He R)</i>	3
	<i>Mastomys natalensis (Ma N)</i>	112
<i>Lemniscomys zebra (Le Z)</i>	42	
Espèces à tendance guinéenne	<i>Funisciurus pyrropus (Fu P)</i>	7
	<i>Mastomys kollmannspergeri (Ma K)</i>	17
	<i>Uranomys ruddi (Ur R)</i>	7
	<i>Praomys rostratus (Pr R)</i>	48
	<i>Mus musculoides (Mu Mu)</i>	11
	<i>Thryonomys swinderianus (Th S)</i>	14
	<i>Taterillus congicus (Ta co)</i>	22
	<i>Gerbilliscus kempfi (Ge Ke)</i>	22
	<i>Lemniscomys striatus (Le S)</i>	5

Famille des Sciuridae



© IRD/L. GRANJON

Funisciurus pyrropus



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Heliosciurus gambianus



© IRD/L. GRANJON

Xerus erythropus

Famille des Gliridae



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Graphiurus kelleni

Famille des Dipodidae



© IRD/J.-F. TRAPE

Jaculus jaculus

Famille des Nesomyidae

Sous-famille des Cricetomyinae

Cricetomys gambianus



© IRD/L. GRANJON

Sous-famille des Dendromurinae

Steatomys caurinus



© IRD/Y. PAPILLON



© IRD/L. GRANJON

Steatomys cuppedius

Famille des Muridae

Sous-famille des Deomyinae



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Acomys chudeaui



© IRD/L. GRANJON

Acomys johannis



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Uranomys ruddi

Sous-famille des Murinae



Arvicanthis ansorgei

© IRD/J.-J. LEMASSON



Arvicanthis niloticus

© IRD/J.-M. DUPLANTIER



Dasymys rufulus

© IRD/J.-J. LEMASSON



© IRD/Y. PAPILLON

Lemniscomys linulus



© IRD/L. GRANJON

Lemniscomys striatus



© IRD/Y. PAPILLON

Lemniscomys zebra



© IRD/J.-J. LEMASSON

Mastomys erythroleucus



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Mastomys huberti



© IRD/Y. PAPILLON

Mastomys natalensis



© J. CERVENY

Mus mattheyi



© IRD/L. GRANJON

Mus musculoides



© A. ORTH

Mus musculus



© IRD/L. GRANJON

Praomys rostratus



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Praomys daltoni



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Rattus norvegicus



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Rattus rattus

Sous-famille des Gerbillinae



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Desmodilliscus braueri



© IRD/L. GRANJON

Dipodillus campestris



© IRD/Y. PAPILLON

Dipodillus rupicola



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Gerbilliscus gambianus



© IRD/Y. PAPILLON

Gerbilliscus guineae



© Ph. ORSINI

Gerbillus gerbillus



© IRD/Y. PAPILLON

Gerbillus henleyi



© IRD/Y. PAPILLON

Gerbillus nanus



© IRD/J.-J. LEWASSON

Gerbillus nigeriae



© IRD/J.-F. TRAPE

Gerbillus pyramidum



© IRD/J.-J. LEWASSON

Gerbillus tarabuli



Meriones crassus

© IRD/E. GRIMMBERGER



Pachyuromys duprasi

© IRD/J.-M. DUPLANTIER



Psammomys obesus

© G. SHENBROT

Taterillus gracilis



© IRD/Y. PAPILLON



© P. GOUAT

Taterillus lacustris



© IRD/L. GRANJON

Taterillus petteri



Taterillus pygargus

© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Famille des Ctenodactylidae



Felovia vae

© J.-M. BOMPAR



Massoutiera mzabi

© P. GOUAT

Famille des Hystricidae



© IRD/L. GRANJON

Hystrix cristata

Famille des Thryomyidae



© IRD/L. GRANJON

Thryonomys swinderianus

Les différentes zones biogéographiques et habitats

Secteur saharien



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Zones rocheuses sahariennes à Aggui (Mauritanie) : habitat des souris épineuses du genre *Acomys* et des *Ctenodactylidae*.



© IRD/L. GRANJON

Dune et dépression sableuse, à l'ouest de la vallée du Tillemsi, nord du Mali : habitat des gerboises et de certaines gerbilles.

Secteur sahélien



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Savane sahélienne au nord-ouest du Mali, à la fin de la saison des pluies : habitat naturel des genres *Taterillus* et *Gerbillus*.



© IRD/L. GRANJON

Champs de mil en milieu sahélien (Gangara, Niger) : quadrat de piégeage pour le suivi de *Gerbillus nigeriae*.



© J.-F. COSSON

Quadrat de piégeage pour le suivi de *Mastomys huberti* principalement :
plaine inondable et bourgou en saison de décrue (Batamani, Delta intérieur du Niger, Mali).



© IRD/A. DALECKY

Aménagement de rizières irriguées le long du canal du Sahel, au Mali :
milieu favorable aux pullulations de *Arvicantis niloticus* et *Mastomys huberti*.

Secteur sahélo-soudanien

Forêt classée de Bandia (Sénégal) en saison des pluies : un des sites majeurs de suivi des populations des rongeurs (principalement *Mastomys erythroleucus* et *Taterillus gracilis*) depuis les années 1970 au Sénégal.

Partie clôturée, transformée aujourd'hui en parc animalier. On remarque la strate arborée composée de baobabs en feuilles, au-dessous une strate arbustive à *Acacia seyal* et la strate herbacée très verte et développée en cette saison humide.



© IRD/J.-M. DUPLANTIER



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Partie non clôturée : la strate arbustive a quasiment disparu, ce qui montre bien que le déficit pluviométrique observé dans cette zone n'est pas seul responsable de la dégradation des milieux anthropisés.

Intérieur de la zone protégée, en fin de saison sèche (juin 2009), avec *Boscia senegalensis*, *Acacia seyal* et *Adansonia digitata*.



© IRD/L. GRANJON.

Secteur soudanien



© IRD/L. GRANJON

Savane arborée sur substrat rocheux, au bord du lac de barrage de Manantali (Mali) en novembre 2007, habitat caractéristique du genre savanicole *Lemniscomys* et de l'espèce arboricole *Praomys daltoni*.

Secteur soudano-guinéen

Habitat typique des petits rongeurs arboricoles du genre *Praomys* et des écureuils du genre *Heliosciurus*.



© IRD/L. GRANJON

Forêt-galerie,
le long de la rivière
Baoulé, Mali.

Secteur soudano-guinéen



Forêt-galerie, Farako, Mali.

Quelques habitats anthropisés favorables aux rongeurs



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Stockage non protégé de chandelles de mil en plein champ : source de dégâts importants dus aux ravageurs des stocks, les rongeurs en particulier (Mali).



© IRD/J.-M. DUPLANTIER

Clôture de branchages et d'épineux autour d'un champ de sorgho : refuge du rongeur diurne *Arvicanthis niloticus*.

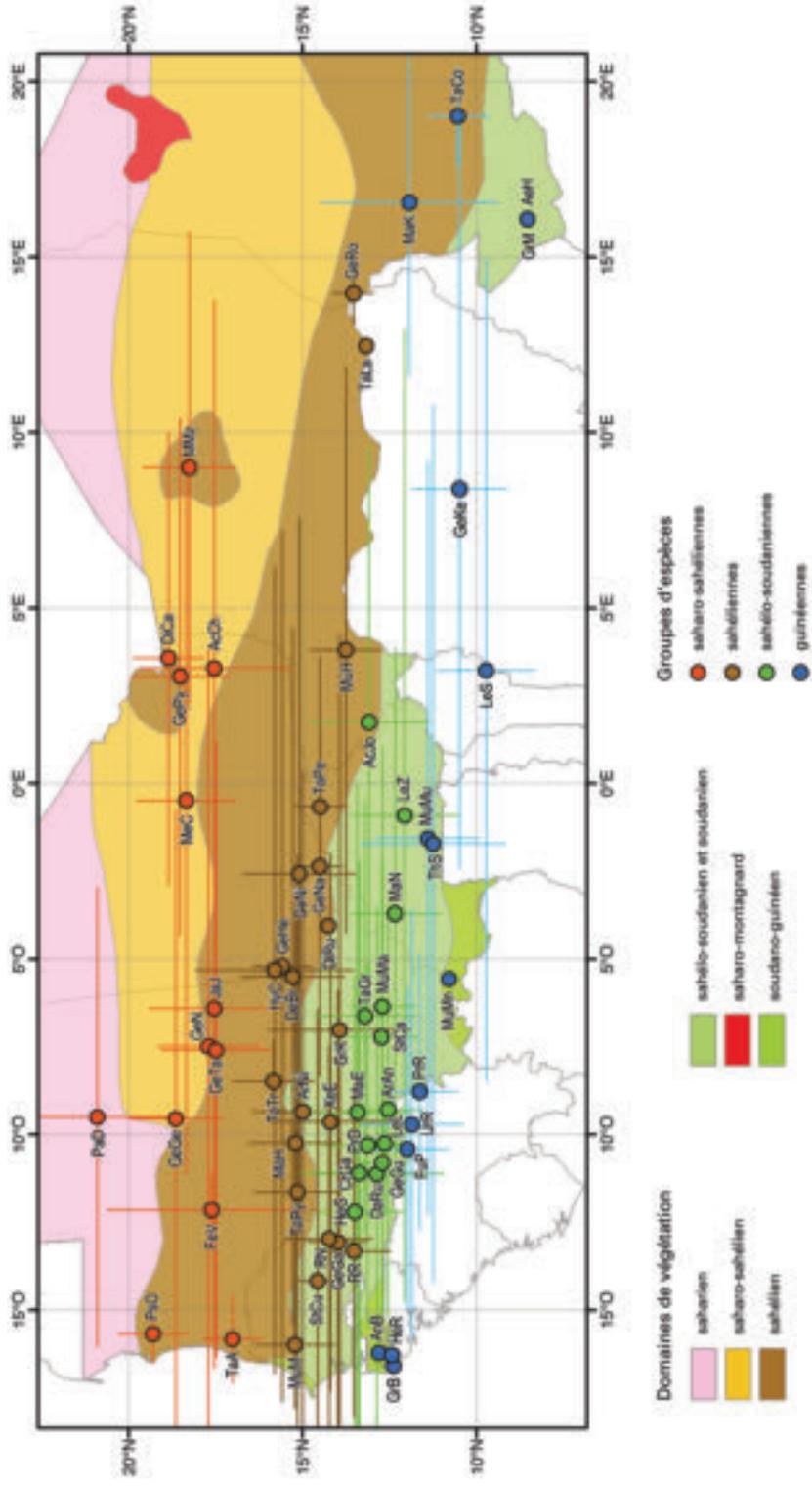


Figure 6

Délimitation des groupes d'espèces d'après la position du barycentre et de leurs latitudes d'occurrence.

LES RONGEURS ET LA SANTÉ HUMAINE ET ANIMALE



INTRODUCTION

Un certain nombre de maladies véhiculées par les rongeurs sont actuellement considérées comme étant en pleine recrudescence, une des raisons en étant probablement qu'elles sont aussi mieux détectées : hantavirose et fièvres hémorragiques un peu partout dans le monde (KARIWA *et al.*, 2007), peste en Algérie, en Afrique de l'Est, à Madagascar (DUPLANTIER *et al.*, 2005), borréliose (TRAPE *et al.*, 1996) et schistosomose (DUPLANTIER et SÈNE, 2000, 2006) au Sahel.

La compréhension des processus à l'origine de l'émergence/réémergence de ces pathologies, le besoin de compléter nos connaissances sur les cycles de ces pathogènes, la nécessité d'améliorer la prévention et le traitement des maladies en découlant afin de limiter leurs conséquences en termes de santé publique et d'impact économique rendent nécessaire une meilleure connaissance des espèces impliquées ainsi que des voies éventuelles de transmission des maladies concernées à l'homme.

Les maladies associées aux rongeurs peuvent être classées en trois catégories : celles qui sont directement ou indirectement transmises à l'homme, celles qui sont transmises aux animaux domestiques et enfin celles qui n'affectent que les rongeurs eux-mêmes.

Si les deux premières catégories affectent l'homme soit directement (santé humaine), soit indirectement

(coût économique des pertes de bétail), la dernière catégorie n'est pas pour autant à négliger car elle joue probablement un rôle important dans la régulation des populations de rongeurs [voir, par exemple, le cas du virus *Bandia* et des cycles d'abondance de *Mastomys erythroleucus* (HUBERT et ADAM, 1983)]. Ces maladies sont causées par des virus, des rickettsies, des bactéries, des protozoaires et des vers parasites. La liste de ces maladies est longue et a été détaillée par WEBER (1982). GRATZ (1997) a publié quant à lui une revue concernant plus précisément l'Afrique subsaharienne.

Nous ne détaillerons dans ce chapitre que les zoonoses présentes dans notre zone d'étude et pour lesquelles il existe des données, issues d'investigations menées localement. Pour une vue plus générale, nous renvoyons le lecteur aux ouvrages de synthèse récents de : SALUZZO et DODET (1999) pour les maladies virales associées aux rongeurs, CHOMEL et DE RYCKE (2005) pour les zoonoses d'origine bactérienne et MORAND *et al.* (2006) pour celles dues à des macroparasites.

On pourra aussi consulter utilement le site web de l'Organisation mondiale de la santé (OMS/WHO ; <http://www.who.int/fr/>) et celui de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE ; http://www.oie.int/fr/fr_index.htm).

TROIS QUESTIONS PRÉALABLES IMPORTANTES

Pourquoi les rongeurs sont-ils des réservoirs privilégiés de maladies humaines ?

Tout d'abord, les rongeurs appartiennent comme l'homme à la classe des mammifères : de ce fait, ils ont une physiologie relativement proche

de la sienne et constituent donc pour de nombreux pathogènes humains un habitat acceptable. Ensuite, il faut se rappeler que les rongeurs présentent une très grande diversité : près de la moitié des espèces de mammifères (2 277 sur 5 416 ; WILSON et REEDER, 2005) sont des rongeurs. Ils occupent tous les habitats, et quelques espèces sont commensales de l'homme et l'ont

suivi dans son expansion sur la planète. Enfin, ils ont pour la plupart des capacités de reproduction très importantes, voire exponentielles (voir cycles de reproduction et d'abondance dans le chapitre « Les rongeurs, ravageurs des cultures et des stocks ») : ils peuvent ainsi coloniser très rapidement de nouveaux milieux favorables à partir de zones refuges et ainsi constituer en peu de temps une masse considérable de réservoirs ou de disséminateurs.

Pourquoi faut-il bien identifier les rongeurs impliqués ?

On constate à la lecture de la synthèse de GRATZ (1997) qu'un grand nombre de rongeurs impliqués dans ces maladies ne sont identifiés qu'au niveau du genre et, quand une espèce est citée, son identification est la plupart du temps fautive, au vu de ce que l'on sait aujourd'hui de la taxonomie et de la répartition de ces espèces (CARLETON et MUSSER, 2005). Or il est indispensable de procéder à l'identification spécifique exacte des rongeurs impliqués. En effet, il a été montré que des espèces du même genre pouvaient avoir une sensibilité ou une susceptibilité totalement différentes pour un même agent pathogène : travaux de IMBERT-ESTABLET (1982 a et b) sur le rôle respectif de *Rattus rattus* (hôte définitif) et de *Rattus norvegicus* (impasse parasitaire) dans la transmission de la schistosomiase intestinale en Guadeloupe, de ISAACSON *et al.* (1981) et ARNTZEN *et al.* (1991) sur *Mastomys coucha* (sensible) et *Mastomys natalensis* (résistant) dans le cas de la peste en Afrique du Sud. Enfin très récemment, LECOMTE *et al.* (2006) et FICHET-CALVET *et al.* (2007) ont prouvé qu'une seule espèce de rats à mamelles multiples, en l'occurrence *Mastomys natalensis*, parmi les quatre espèces connues en Afrique de l'Ouest était réservoir de la fièvre de Lassa.

Il a également été montré au sein d'une même espèce, pour une même maladie, que la prévalence pouvait varier en fonction de l'âge : voir par exemple le cas du rat noir, *R. rattus*, aux Antilles pour la schistosomose intestinale (COMBES et DELATTRE, 1981), et celui de *Mastomys huberti* et *Arvicanthis niloticus* au Sénégal pour la même maladie (DUPLANTIER et SÈNE, 2000), et pour la borréliose (GOELUCK *et al.*, 1994). La contamination peut aussi être saisonnière et la prévalence sera alors fonction de la cohorte à laquelle appartiennent les rongeurs analysés : cas bien illustré par *Psammomys obesus* en Tunisie pour la leishmaniose (FICHET-CALVET *et al.*, 2003).

Quels sont les modes de transmission possibles du rongeur à l'homme ?

Certaines maladies sont transmises directement par morsure (cas rare), d'autres, plus nombreuses, indirectement par les urines (ex : leptospirose, fièvre de Lassa) ou les fèces (ex : schistosomose à *Schistosoma mansoni*) des rongeurs et beaucoup le sont par l'intermédiaire d'arthropodes vecteurs : par exemple, la peste par des puces, les arbovirus par des moustiques ou des tiques et la leishmaniose par des phlébotomes (insectes, Diptères).

Les exemples que nous détaillerons ci-après pour les trois principaux modes de contamination sont souvent issus d'études réalisées au Sénégal. Cela est dû à la présence à Dakar depuis plus d'un siècle d'un Institut Pasteur et d'équipes d'entomologistes médicaux de l'IRD depuis une cinquantaine d'années, mais ces observations sont aussi valables pour les autres pays du Sahel, dans la mesure où l'on y retrouve les mêmes espèces de rongeurs, les mêmes types d'habitats et les mêmes pathologies.

LES MALADIES TRANSMISES DIRECTEMENT PAR MORSURE

Ce mode de transmission est sans doute le moins fréquent. Les morsures en elles-mêmes sont rarement dangereuses, mais le problème réside dans les infections secondaires liées aux bactéries transmises lors de la morsure. MEEHAN (1984) signale environ 14 000 cas de morsures par an aux USA. En Tanzanie, ABBAS *et al.* (2005) ont recensé 34 personnes ayant été mordues par un rongeur sur les 455 diabétiques ayant consulté à l'hôpital pour lésions aux pieds. La perte de sensibilité des extrémités liée à cette maladie explique dans ce cas la fréquence et la gravité des morsures. Au Sénégal, les enquêtes que nous avons réalisées en milieu rural en 1992 (Duplantier *et coll.*, données non publiées) indiquaient que 2 % (vallée et delta du fleuve Sénégal) à 3,5 % (région du Saloum) de la population avaient souffert de morsures de rats au cours des deux années précédant l'enquête. Il s'agissait le plus souvent de morsures aux doigts (70 % des cas), toutes ayant eu lieu dans les mêmes circonstances, à savoir de nuit sur des personnes couchées. La fréquence de ces morsures était identique dans les villages du delta

du Sénégal occupés par la souris domestique (*Mus musculus*), et dans ceux de la moyenne vallée, peuplés principalement de *Mastomys erythroleucus* et, secondairement, d'*Arvicanthis niloticus*. Aucune des « victimes » ne reliait cependant la morsure à une maladie ultérieure (voir cependant VAN RIEL *et al.*, 1969 et le paragraphe Leptospirose ci-après). Un seul cas grave a été répertorié : une personne âgée grabataire qui présentait des morsures profondes et infectées. Il faut aussi signaler un cas particulier en Afrique, celui de l'écureuil terrestre (*Xerus erythropus*), dont les morsures peuvent être très dangereuses, voire mortelles. Le fait est souvent connu des populations locales mais elles en ignorent la raison. Or, des études de l'Institut Pasteur de Dakar (*in* DEKEYSER, 1955) ont montré la présence dans les glandes salivaires de streptobacilles, susceptibles de provoquer de graves septicémies. Contrairement à une idée répandue, on ne connaît pas de cas de transmission de la rage par morsure de rongeurs, même si des rongeurs ont pu être trouvés porteurs de celle-ci.

LES MALADIES TRANSMISES PAR LES URINES ET LES FÈCES

La leptospirose

La transmission de cette maladie à l'homme est généralement due à un contact avec de l'eau souillée par l'urine de rongeurs infectés. La leptospirose est une maladie fréquente dans les rizières, les cultures de canne à sucre, plus généralement dans toutes les cultures irriguées. En milieu urbain, c'est aussi la « maladie des égoutiers ». *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* et *Mus musculus* sont des réservoirs reconnus dans divers pays du monde, ainsi qu'*Arvicanthis niloticus*,

Mastomys sp. et *Cricetomys gambianus* en Afrique (FAINE, 1987).

Selon GRATZ (1997), cette maladie déjà largement répandue en Afrique sud-saharienne verra son aire de répartition s'agrandir encore lorsque des prospections plus importantes auront été réalisées.

VAN RIEL *et al.* (1969) ont analysé les sérums de rongeurs de quatre espèces différentes provenant de Dakar et de ses environs, avec les résultats positifs suivants sur un nombre non précisé d'animaux analysés : *Cricetomys gambianus* (17 positifs),

Rattus rattus (3), *Rattus norvegicus* (4) et *Arvicanthis niloticus* (0).

La leptospirose est normalement transmise par les urines des rongeurs mais ces auteurs citent le cas d'un malade décédé de leptospirose à l'hôpital de Dakar en 1967 et dont le mode de contamination probable aurait été une morsure de rongeur dans les quinze jours précédents. On ne dispose pas de données récentes sur la fréquence de ce pathogène chez les rongeurs du Sahel.

Les salmonelloses

L'homme est susceptible de s'infecter au contact d'aliments souillés par les excréta (urines et fèces) murins. Les rongeurs commensaux, par leur proximité à l'homme, sont à même de lui transmettre ces bactéries qui peuvent entraîner des diarrhées graves (BROOKS et ROWE, 1987).

Les arénavirus

Les arénavirus se transmettent directement du rongeur à l'homme sans l'intermédiaire d'un vecteur, par contact direct avec les urines (principalement) ou les crottes des rongeurs.

Cinq sont actuellement connus dans l'Ancien Monde (EMONET *et al.*, 2006).

Le virus de la fièvre de Lassa a été découvert pour la première fois en 1969 dans le nord du Nigeria (FRAME *et al.*, 1970). À l'heure actuelle, les cas humains ont été répertoriés quasi uniquement dans les pays au sud de notre zone d'étude (Guinée, Sierra Leone, Liberia, Nigeria et République centrafricaine), à l'exception d'un cas isolé, observé très récemment : un membre d'une ONG, travaillant au Sud-Mali (frontière de la Côte d'Ivoire), rapatrié sanitaire à Londres et décédé en février 2009 (voir site web Health Protection Agency : www.hpa.org.uk/).

Considérée autrefois comme mortelle dans la plupart des cas, il apparaît aujourd'hui qu'il existe beaucoup de formes asymptomatiques et que seuls 1 % des cas seraient mortels (OGBU *et al.*, 2007). Un seul des rats à mamelles multiples, *Mastomys natalensis*, semble être le principal hôte réservoir de ce virus (LECOMPTE *et al.*, 2006 ; FICHET-CALVET *et al.*, 2007).

Au Sénégal, des sérologies positives ont été trouvées chez *Mastomys erythroleucus*, ainsi que chez *Arvicanthis niloticus* et *Mus musculus*, mais aucun cas humain n'est connu (SALUZZO *et al.*, 1988).

Le virus de la chorioméningite lymphocytaire (CML) est très fréquent chez la souris domestique (*Mus musculus*), un peu partout dans le monde (BROOKS et ROWE, 1987). Enfin, trois autres arénavirus ont été isolés en Afrique sur différents rongeurs (Base de données Crora, Institut Pasteur Dakar), mais nous ne connaissons pas pour le moment de maladie humaine associée : il s'agit du virus Ippy isolé d'*Arvicanthis* sp., du virus Mopeia isolé de *Mastomys* sp. et du virus Mobala isolé de *Praomys* sp.

Les fièvres hémorragiques dues aux Hantavirus

Ces virus sont excrétés par les rongeurs avec leurs crottes et leurs urines et la contamination humaine se fait principalement par inhalation des virus en suspension dans l'air.

La souche Séoul a été isolée chez *Rattus norvegicus*, mais cet isolement n'a pas été réalisé sur le continent africain où ce rongeur a, de plus, une répartition réduite aux très grandes villes et aux ports.

Sur l'ensemble du Sénégal, 97 sérologies positives aux Hantavirus ont été obtenues sur 1 649 rongeurs testés et deux foyers hyperendémiques ont été mis en évidence en Basse-Casamance et à Tambacounda, impliquant surtout le rat noir (*Rattus*

rattus) ; il y a eu 2 cas positifs (espèce non précisée) sur 89 dans la région administrative de Saint-Louis et 6 *Arvicanthis niloticus* sur 108 analysés dans les environs de Bakel (ADAM et SALUZZO, 1985).

Cependant, aucun cas humain de fièvre hémorragique avec syndrome rénal n'est connu du Sénégal.

Il semble donc que ce ne soit pas le virus Hantaan lui-même, mais un virus apparenté qui ait été détecté par ces analyses (SALLUZO *et al.*, 1985 a).

La schistosomose intestinale

C'est une maladie causée par un ver parasite de la classe des Trématodes : *Schistosoma mansoni*.

Elle se rencontre en Arabie, en Afrique, aux Antilles et en Amérique du Sud (DOUMENGE *et al.*, 1987).

L'hôte définitif est normalement l'homme, mais d'autres espèces de mammifères, le plus souvent des rongeurs, ont été trouvées infestées par ce parasite (PITCHFORD, 1977 ; REY, 1993 ; DUPLANTIER et SÈNE, 2006).

Les femelles de *S. mansoni* pondent des œufs qui sont rejetés dans le milieu extérieur avec les selles de l'hôte définitif. Ces œufs libèrent dans l'eau des larves *miracidia* qui nagent à la recherche d'un mollusque hôte intermédiaire du genre *Biomphalaria*. À l'intérieur de ce mollusque, elles vont se transformer et se multiplier pour donner des sporocystes puis des furcocercaires. Ces dernières seront libérées dans l'eau et pénétreront ensuite activement à travers la peau d'un hôte définitif. Elles vont alors se transformer en schistosomules et migrer jusqu'au système porte hépatique où elles deviendront adultes (fig. 9).

Des cas humains sont connus dans cinq pays de la zone : Burkina Faso, Mali, Niger, Sénégal et Tchad (WHO, 1993). Jusqu'à présent on ne connaît pas de cas en Mauritanie, mais l'exemple récent de l'apparition du foyer de Richard-Toll au Sénégal (TALLA *et al.*,

1990) et son extension dans le delta du fleuve Sénégal incitent à la vigilance sur la rive droite, mauritanienne, de ce même fleuve.

Un *Arvicanthis* sp. (*A. niloticus* et *A. ansorgei* vivent en sympatrie dans cette région) a été trouvé infesté par *S. mansoni* dans le foyer de Gaya, au sud du Niger, à la frontière avec le Bénin (MBIELEU-NKOUDEU, 1990).

La mise en place de barrages sur le fleuve Sénégal, en empêchant la remontée de l'eau de mer lors des périodes de basse eau (barrage « anti-sel » de Diama) et en assurant une présence permanente d'eau douce (barrage régulateur de crues de Manantali), a permis l'installation des mollusques aquatiques du genre *Biomphalaria*, hôtes intermédiaires de cette schistosomose.

Les premiers cas humains ont été observés en 1988 à Richard-Toll, à l'entrée du delta (TALLA *et al.*, 1990).

Des expériences en captivité (SÈNE *et al.*, 1996) ont montré que le rat du Nil (*Arvicanthis niloticus*)

et un des rats à mamelles multiples (*Mastomys huberti*) pouvaient être des hôtes définitifs pour *S. mansoni*. Un suivi bimestriel des populations de rongeurs durant trois ans dans et autour de la ville de Richard-Toll (DUPLANTIER et SÈNE, 2000) a permis de trouver des individus de ces deux espèces naturellement infestés.

Cependant, la faible prévalence observée en nature (5 %) et surtout la baisse régulière et significative de cette prévalence au fur et à mesure que l'on s'éloigne des habitations montrent que le rôle des rongeurs est à l'heure actuelle négligeable.

Néanmoins, l'augmentation régulière des prévalences et des charges parasitaires au cours des trois années de suivi ainsi que l'expansion spatiale de la maladie chez les rongeurs pendant cette même période (DUPLANTIER et SÈNE, 2000) font envisager la possibilité d'un cycle sauvage, ce qui compliquerait sérieusement le contrôle de cette maladie. De tels cas sont déjà connus au Brésil (REY, 1993).



Figure 9

Exemple de maladie transmise par les fèces de rongeurs : cycle de transmission de la schistosomose intestinale à *S. mansoni* (in : 50 années de recherche en coopération au Sénégal, ORSTOM-SÉNÉGAL, 1996).

A = hôtes définitifs (homme et rongeur) ;

B = hôte intermédiaire (mollusque aquatique) ;

a-d : les différents stades de développement du parasite.

LES MALADIES TRANSMISES PAR UN VECTEUR

La peste

C'est historiquement la maladie associée aux rongeurs la plus connue (POLLITZER, 1954 ; BROSSOLLET et MOLLARET, 1994 ; DENNIS *et al.*, 1999 ; GAGE et KOSOY, 2005). La peste

se transmet de rongeur à rongeur et du rongeur à l'homme par l'intermédiaire de vecteurs hématophages qui sont les puces de rongeurs (fig. 10). Dans la plupart des foyers de peste dans le monde, les réservoirs sont des rongeurs sauvages résistants ou peu sensibles au bacille pesteux

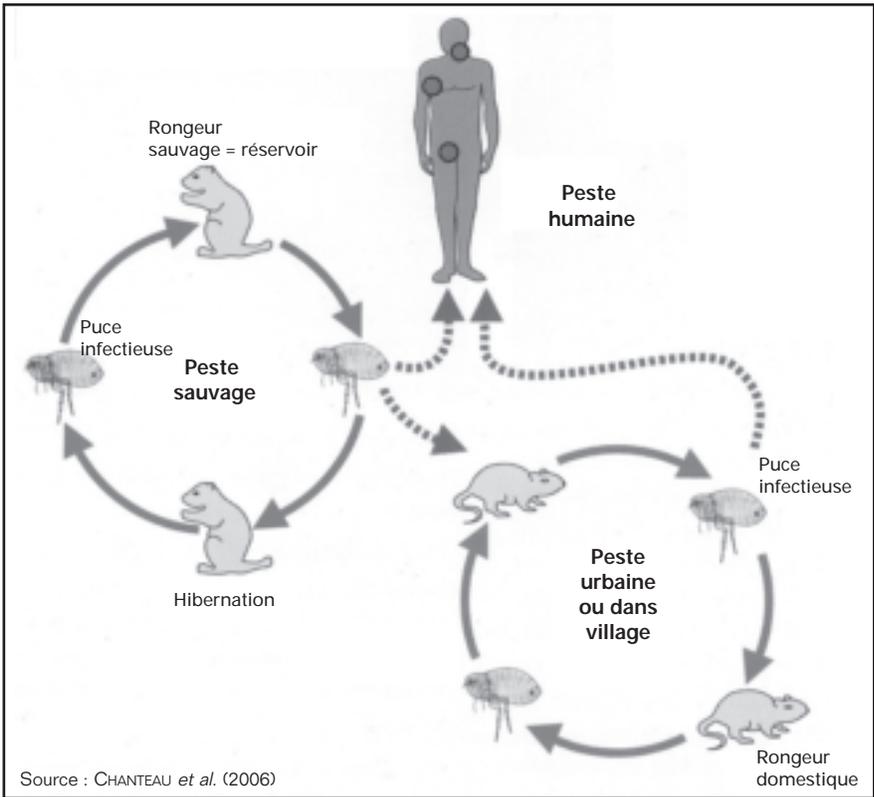


Figure 10

Exemple de maladie transmise du rongeur à l'homme par l'intermédiaire d'un vecteur : cycle de la peste transmise par les puces de rongeurs.

(*Yersinia pestis*). Ils appartiennent généralement à la famille des Sciuridae (écureuils) et à la sous-famille des Gerbillinae (gerbilles, mérions...).

La peste est apparue au Sénégal en 1912 à Ziguinchor : aucun rongeur n'a alors été trouvé infesté. Cette épidémie est restée très localisée et n'a pas eu de suite. Une deuxième épidémie plus importante s'est déclenchée à Dakar en 1914, apportée par un bateau venant du Maroc. Elle s'est propagée dans Dakar, puis vers l'intérieur du pays essentiellement par contagion interhumaine. Les premiers rongeurs infestés ne sont apparus qu'environ trois mois plus tard. Ce n'est qu'à partir de 1918 que cette maladie est apparue à Saint-Louis, puis plus tard dans la région de Dagana. Des épidémies de peste se sont alors produites à intervalles

irréguliers en divers points du Sénégal, mais plus fréquemment autour de Dakar et Saint-Louis, et le long de la voie de chemin de fer entre ces deux villes jusqu'en 1945.

Il n'y a jamais eu d'extension au-delà de cette zone côtière et les autres pays du Sahel n'ont pas été touchés (exception faite de la Mauritanie, voir ci-dessous). Il semble que si les rongeurs n'ont pas joué un rôle dans l'apparition et les débuts de la peste au Sénégal, ils aient par la suite contribué à son maintien dans certaines villes et surtout qu'il y ait eu des réinfestations à partir des ports de Dakar et Saint-Louis par des rats transportés par des bateaux. Les espèces concernées ont donc été surtout les rats (*Rattus norvegicus* et *Rattus rattus*) et la souris (*Mus musculus*), mais aussi à un degré moindre

des espèces africaines pouvant vivre dans les habitations : *Arvicanthis niloticus*, *Mastomys erythroleucus* et *Cricetomys gambianus* (POLLITZER, 1954). Ce sont surtout des rongeurs de la sous-famille des Gerbillinae qui sont impliqués dans les foyers de peste selvatique. Cependant dans le foyer du nord de la Mauritanie, étudié dans les années 1970 (KLEIN *et al.*, 1975), l'implication de *Gerbillus gerbillus* – ni d'aucun autre rongeur – n'a pas été démontrée. En Afrique du Sud c'est un Gerbillinae (*Gerbilliscus brantsi*) qui en est le principal réservoir mais c'est un rat à mamelles multiples (*Mastomys coucha*) qui fait le lien avec les populations humaines via les rongeurs commensaux (ISAACSON, 1975). VENTURI *et al.* (2004) ont montré que la distribution des cas humains de peste en Afrique australe est assez bien corrélée avec la répartition de *M. coucha*. Si la sensibilité à la peste de *M. coucha* et au contraire la relative résistance de l'espèce sympatrique en Afrique australe, *Mastomys natalensis*, sont bien établies (ISAACSON *et al.*, 1981 ; ARNTZEN *et al.*, 1991), on ne sait rien de la sensibilité respective des autres espèces du genre *Mastomys*, en particulier celles vivant en Afrique de l'Ouest. La réémergence récente en 2003 d'un foyer à Oran (Algérie) (BERTHERAT *et al.*, 2007), montre bien que la réapparition de cette maladie n'est pas à exclure.

Le typhus murin

Cette maladie due à des rickettsies est transmise au sein des communautés de rongeurs par des puces. Jusqu'à présent, seules des puces largement réparties dans le monde, telles que *Xenopsylla cheopis* ou *Leptopsylla segnis*, sont impliquées dans cette transmission, qui se fait par les fèces des puces et non par piquûre (BROOKS et ROWE, 1987). L'hôte primitif de *X. cheopis* est le rat du Nil (*Arvicanthis niloticus*) et cette puce est également le vecteur le plus important de la peste.

La leishmaniose

Les *Leishmania*, responsables de cette maladie, sont des protozoaires de la famille des Trypanosomidae. Deux formes différentes de la maladie existent : la plus répandue est la forme cutanée due en Afrique de l'Ouest à *L. major* et des foyers existent dans les six pays de notre zone d'étude (DESJEUX, 1991) ; la forme viscérale due au complexe d'espèces *L. donovani* est plus grave mais moins répandue : elle n'est pas connue en Mauritanie, au Sénégal et au Mali, quelques cas ont été signalés au Burkina Faso, au Niger et en Gambie, et elle est endémique au Tchad mais à un niveau moins élevé qu'en Afrique de l'Est (WHO, 1990). Les vecteurs sont des insectes Diptères, les phlébotomes, qui vivent souvent dans les terriers de rongeurs. Les réservoirs de la forme cutanée sont principalement des rongeurs, ceux de la forme viscérale sont le plus souvent des carnivores, mais aussi des damans (Hyracoidea, Procaviidae) en Afrique de l'Est.

Un foyer de leishmaniose cutanée a été étudié de façon approfondie dans les années 1970 à Keur Moussa, au Sénégal, par Dedet et ses collaborateurs. En particulier, un volet a concerné le suivi mensuel des populations de rongeurs (DEDET *et al.*, 1981). Trois espèces de rongeurs ont d'abord été trouvées infestées (DEDET *et al.*, 1979) et par la suite leurs rôles respectifs ont pu être établis (DESJEUX et DEDET, 1982) : le réservoir permanent est un rongeur sauvage (*Gerbilliscus gambianus*) ; l'un des rats à mamelles multiples (*Mastomys erythroleucus*) et le rat du Nil (*Arvicanthis niloticus*) dont les populations sont fluctuantes et plus proches de l'homme en sont les propagateurs lors de leurs pullulations. Une certaine corrélation entre cycle d'abondance des rongeurs et nombre de cas humains a été notée (DEDET *et al.*, 1981). Tout d'abord, une pullulation de rongeurs a été observée au Sénégal en 1975-1976 (POULET, 1982 ; HUBERT, 1982) et un grand nombre de cas humains

ont été répertoriés au dispensaire de Keur Moussa durant les deux années qui ont suivi. Puis le nombre de cas humains a fortement diminué en 1978-1979, alors que les densités de rongeurs atteignaient des niveaux très bas. Ce phénomène a été de nouveau observé en 1987-1988, date à laquelle le nombre de cas humains a de nouveau été important (NIANG, 1992), alors qu'une pullulation de rongeurs était observée au Sénégal (DUPLANTIER, 1987).

La borréliose

La borréliose ou fièvre récurrente à tiques d'Afrique de l'Ouest est due à un spirochète, *Borrelia crocidurae*, parasite vivant dans le sang, transmis par une tique de la famille des ornithodores : *Alectorobius sonrai* (LECOMTE et TRAPE, 2003). Celle-ci vit dans les terriers des rongeurs et autres petits mammifères sauvages des savanes et des régions semi-désertiques (MOREL, 1965) ; elle se nourrit la nuit et elle est très sédentaire ; elle se gorge avant chaque mue, pendant une brève période n'excédant pas 15 minutes, et se décroche de son hôte. C'est lorsque les terriers débouchent à l'intérieur et en périphérie des habitations que des cas de borréliose humaine peuvent survenir. Des cas humains sont actuellement connus en Mauritanie et au Sénégal.

La borréliose provoque de fortes fièvres associées à des symptômes semblables à ceux du paludisme et de ce fait, elle est rarement diagnostiquée.

C'est tout d'abord chez une musaraigne que LÉGER (1917) découvrit des spirochètes à Dakar, d'où le nom d'espèce attribué à ce parasite (*B. crocidurae*). Plus tard, LÉGER (1923) trouvait 11 rongeurs infestés sur 107 analysés dont des *Mastomys erythroleucus* et des *Arvicanthis niloticus*. En 1928, MATHIS démontrait que les spirochètes de la musaraigne, des rongeurs et celui du « typhus récurrent humain » n'en faisaient qu'un et que les musaraignes et les rongeurs

constituaient bien des réservoirs pour la maladie humaine. Longtemps négligée, cette maladie a de nouveau fait l'objet d'études importantes par Trape et ses collaborateurs à partir des années 1990. Ils ont d'abord montré que 14 espèces de rongeurs en étaient des réservoirs (TRAPE *et al.*, 1991), puis que cette maladie était en extension vers le sud, en même temps que progressait la tique vectrice à la faveur de la diminution de la pluviométrie depuis le début des années 1970 (TRAPE *et al.*, 1996), et enfin que son incidence dans les populations humaines est largement sous-estimée (VIAL *et al.*, 2006) : l'incidence moyenne annuelle dans les sites suivis au Sénégal est de 11 % ; la prévalence moyenne chez les rongeurs est de 12 % .

Les arboviroses

Ce nom dérive du terme anglais « arthropode-borne virus » et désigne donc les virus transmis d'un hôte à l'autre par l'intermédiaire d'un arthropode vecteur. Il faut distinguer ici les résultats obtenus selon deux techniques différentes. D'une part, un certain nombre de virus ont été isolés sur des rongeurs, d'autre part des analyses sérologiques ont mis en évidence la présence d'anticorps contre tel ou tel virus chez certains rongeurs. Cette dernière technique est moins précise et ne prouve pas de façon sûre la présence d'un virus donné : en effet, il existe des réactions croisées entre virus proches.

À l'Institut Pasteur de Dakar des milliers de rongeurs, provenant principalement du Sénégal, ont été analysés de 1965 à nos jours et tous ces résultats sont consignés dans une base de données informatisée (Cpora). Une synthèse récente des analyses effectuées au Sénégal pour la période 1965-2000 permet de constater que 9 virus différents ont été isolés sur 12 espèces de rongeurs (BÂ, 2002). Le virus le plus fréquemment isolé est le virus Bandia (111/197), essentiellement sur *Mastomys*

erythroleucus (70) et *Arvicanthis niloticus* (26). On ne connaît pas l'impact de la plupart de ces virus sur l'homme ni sur les rongeurs. Toutefois, le virus *Bandia* a été soupçonné de jouer un rôle dans la régulation des populations de *Mastomys erythroleucus* (HUBERT et ADAM, 1983). Les résultats obtenus en République centrafricaine par l'Institut Pasteur de Bangui seraient aussi à prendre en considération, au moins pour la partie soudanienne du Tchad voisin.

La fièvre de Congo-Crimée (CCHF)

Ce virus est transmis par des piqûres de tiques, principalement celles du genre *Hyalomma* et provoque aussi des fièvres avec hémorragies digestives chez l'homme.

Au Sénégal, à Saint-Louis, il n'y a eu aucun cas positif sur 63 rongeurs testés ; par contre à Bakel, des sérologies positives ont été obtenues sur 7 *Arvicanthis niloticus* et 3 *Mastomys erythroleucus* (ADAM et SALUZZO, 1985 b).

En Mauritanie, en face de Bakel, sur la rive droite du fleuve Sénégal, des sérologies positives ont aussi été trouvées chez les deux mêmes espèces (SALUZZO *et al.*, 1985 b).

ADAM et SALUZZO (1985) estiment que « ... contrairement à Hantaan, l'infection à CCHF ne présente pas de caractère chronique chez les rongeurs » et émettent l'hypothèse que « ...les rongeurs peuvent participer à une épizootie de virus CCHF, et peut-être à son amplification, mais ne sont pas impliqués dans le maintien

sur place du virus ». Des cas humains ont été notés pour la première fois en 2003 en Mauritanie et au Sénégal (NABETH *et al.*, 2004).

La fièvre de la vallée du Rift

La fièvre de la vallée du Rift est une arbovirose, transmise par piqûre de moustique, qui affecte essentiellement les ruminants, chez qui elle provoque des avortements massifs et une mortalité importante. Les épizooties sont régulières en Afrique de l'Est et du Sud, moins fréquentes en Afrique de l'Ouest : des pluies abondantes favorisent l'abondance des vecteurs et le déclenchement de ces épizooties. Mais le passage du virus à l'homme est fréquent, en particulier chez les éleveurs au contact du bétail et les deux plus importantes épidémies connues en Afrique ont eu lieu après la construction de barrages sur le Nil en Égypte et sur le fleuve Sénégal à la frontière Sénégal-Mauritanie, avec des cas humains fatals en 1977-1978 en Égypte et en 1987 en Mauritanie (SALUZZO *et al.*, 2004). Des sérologies positives ont été rencontrées au Sénégal, et en particulier dans la vallée du fleuve Sénégal, chez quatre espèces de rongeurs : *Arvicanthis niloticus*, *Mastomys erythroleucus*, *Mastomys huberti* et *Rattus rattus*.

Des infestations expérimentales ont montré que *A. niloticus* et *M. erythroleucus* pourraient être des hôtes amplificateurs en période inter-épidémique (DIOP *et al.*, 2000).

PERSPECTIVES

En conclusion, il apparaît capital à l'avenir :
– d'évaluer sérieusement l'importance des leptospiroses avec l'extension des périmètres irrigués ; nous manquons quasi totalement de données sur les rongeurs réservoirs en Afrique

de l'Ouest. Ces études peuvent être couplées avec une surveillance de la schistosomose intestinale qui sévit dans les mêmes contextes ;
– de surveiller plus particulièrement les populations de rongeurs commensaux,

en raison de leur contact étroit avec l'homme, et en particulier le rat noir (*Rattus rattus*) qui est en pleine expansion dans la zone ;

- de prospecter plus intensément les pays sahéliens autres que le Sénégal, pour lesquels les données sont très parcellaires ;
- d'effectuer les suivis avec une identification précise des espèces de rongeurs concernées.

Il est maintenant bien établi que des espèces jumelles peuvent présenter des sensibilités totalement différentes à un même pathogène (voir le cas récent de la fièvre de Lassa pour l'Afrique de l'Ouest) ; faute de cette identification correcte, la majorité des données de prévalence publiées à ce jour sont inutilisables et la gamme des réservoirs connus pour un pathogène donné est incomplète, voire fausse.

LES RONGEURS RAVAGEURS DES CULTURES ET DES STOCKS



La plupart des rongeurs africains sont des granivores-herbivores et, de ce fait, sont des concurrents directs de l'homme, en particulier pour les céréales. Par leur capacité à grimper, creuser, voire nager, les rongeurs peuvent atteindre toutes les sources de nourriture humaine, sur pied en plein champ ou stockées.

Leur petite taille et leur mode de vie le plus souvent nocturne leur permettent de passer inaperçus. Ils peuvent proliférer très rapidement en raison de leurs capacités de reproduction (maturité sexuelle précoce, gestations courtes et rapprochées, taille de portée élevée). Leur présence n'est souvent décelée que lors de l'apparition de dégâts, alors que les densités sont déjà très élevées.

Plus de 70 espèces de rongeurs sont considérées comme des ravageurs des cultures en Afrique (FIEDLER, 1988). En Afrique de l'Ouest elles appartiennent principalement aux genres *Arvicanthis* et *Mastomys*, et dans une moindre mesure *Gerbillus* et *Taterillus*.

Les dégâts sont suffisamment importants et constants pour avoir incité depuis longtemps les populations à mettre au point différentes méthodes de lutte individuelle (pièges traditionnels)

ou collectives (battues) : on trouvera dans la synthèse de DIARRA (2002) une présentation de ces méthodes traditionnelles et une évaluation pratique de certaines d'entre elles au Mali. Au Niger, en particulier, le piège de Kornaka, originaire de la région du même nom, consiste simplement en un récipient enterré à ras du sol dans lequel de nombreuses espèces de rongeurs nocturnes tombent tout simplement au hasard de leurs déplacements (GAUTUN, 1999). Dans les pays sahélo-soudaniens, différentes variantes du piège-collet (appelé *kalani* au Mali) sont également utilisées (DIARRA, 2002).

Dans les pays du Sahel, nous assistons actuellement à l'aménagement de périmètres irrigués de plus en plus nombreux le long des fleuves et rivières, associés à la mise en place de barrages. Le passage d'une agriculture traditionnelle saisonnière de décrue à une agriculture irriguée, voire industrielle, avec présence d'eau permanente a considérablement accru les risques d'augmentation des densités, voire de pullulation, de rongeurs et la gravité des dégâts qui en découlent (DUPLANTIER, 1997, 1998).

LES CYCLES D'ABONDANCE DES RONGEURS SAHÉLO-SOUDANIENS

La reproduction

En milieu naturel, la reproduction des rongeurs sahéliens comme celle de la majorité des mammifères africains est liée au rythme annuel des pluies (voir revue de DELANY et HAPPOLD, 1979). Cette liaison n'est bien entendu pas directe : les pluies conditionnent l'importance de la production végétale et donc des ressources disponibles.

Classiquement, et en particulier chez les Muridae, on observe le début de l'activité sexuelle chez les mâles avec les premières pluies. Les femelles semblent un peu plus

tardives et les premières mises-bas ne sont constatées que dans la deuxième partie de la saison des pluies. En fin de saison des pluies, le taux de femelles gestantes est pratiquement de 100 %. La reproduction va alors se poursuivre plus ou moins longtemps selon la qualité de cette saison pluviale, et donc des ressources végétales qui en sont dépendantes : si la quantité de pluies a été faible, la reproduction s'arrêtera très vite après les dernières pluies. Par contre, si les pluies ont été abondantes et bien réparties dans le temps, la reproduction pourra continuer pendant plusieurs mois.

La durée de la période de reproduction conditionne le nombre de portées que pourra produire une femelle. Mais le nombre de jeunes par portée est lui aussi conditionné par les ressources disponibles dans le milieu. Il a été montré que ce nombre diminue au fur et à mesure que l'on s'avance dans la saison sèche, tout comme la proportion de femelles en reproduction (HUBERT, 1982). Dans les cultures, la saison de reproduction peut être allongée en raison d'une plus grande disponibilité des ressources alimentaires. Ceci peut aussi permettre aux femelles d'élever plus de jeunes par portée. Dans les villages, la saison de reproduction peut être plus longue qu'en extérieur, voire continue, en raison des abris contre les aléas climatiques procurés par les habitations et de ressources alimentaires disponibles tout au long de l'année.

Le cycle annuel d'abondance

Les variations d'abondance annuelles ou pluriannuelles sont la résultante des rapports entre natalité et mortalité.

La reproduction est fonction de la quantité et de la qualité des ressources alimentaires (HUBERT *et al.*, 1981 ; POULET *et al.*, 1980), tandis que la mortalité dépend de la prédation (POULET, 1985) et des maladies (HUBERT et ADAM, 1983). C'est la balance entre natalité et mortalité qui va régir le nombre d'individus présents à l'instant t. Le cycle annuel d'abondance des rongeurs sahéliens, en milieu naturel ou dans des cultures pluviales ou irriguées mais non suivies de cultures de contre-saison, peut être schématisé comme suit (fig. 11, courbe A). Le minimum annuel est atteint en saison des pluies alors que la reproduction n'a pas encore commencé et que seule la mortalité intervient. Ensuite, on assiste à une remontée des effectifs avec les premières naissances et à une diminution de la mortalité due à l'abondance des ressources alimentaires. Le maximum, lors d'une année pluviométrique normale, sera atteint en milieu de saison sèche, et sera suivi d'un déclin des effectifs dû à l'arrêt de la reproduction. Il est à noter que dans des situations particulières comme celles correspondant aux zones ou plaines d'inondation des grands fleuves

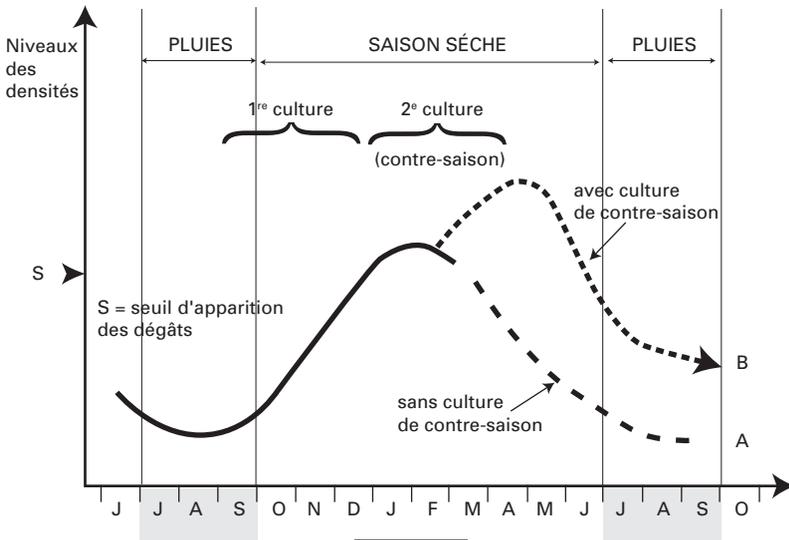


Figure 11

Cycle annuel d'abondance des rongeurs dans les cultures au Sénégal (d'après ORSTOM-SÉNÉGAL, 1976).

ou rivières, le tempo de cette cinétique peut être modifié, avec en particulier un retard du démarrage de la reproduction généralement associé à la crue annuelle (GRANJON *et al.*, 2005 b), mais également une influence locale plus grande de la dispersion et de l'immigration en période de retrait des eaux (CRESPIN *et al.*, 2008). Dans les cultures, on observe une amplification des densités maximales, due à une plus grande abondance des ressources alimentaires.

Dans les périmètres irrigués, villageois ou industriels, l'apport plus régulier d'eau va générer des conditions moins variables d'une année sur l'autre et donc réduire les variations interannuelles de densités observées en milieu naturel. De plus, si cette irrigation est quasi permanente, cas de plus en plus fréquent avec la construction de barrages sur les grands fleuves, il y a possibilité de cultiver plus longtemps (cultures de contre-saison).

En raison d'une disponibilité plus étalée dans le temps des ressources alimentaires, la saison de reproduction sera alors prolongée, voire ininterrompue et les maxima annuels seront plus élevés (fig. 11, courbe B). Ceci augmente

bien sûr les risques de pullulations, connus seulement à intervalles de cinq à dix ans en milieu naturel.

Les pullulations

Les pullulations de rongeurs dans la zone sahélienne ne sont pas spontanées, même si elles peuvent se développer brutalement chez les rats à mamelles multiples (*Mastomys*) grâce à leur extraordinaire prolificité.

L'analyse *a posteriori* de leur pullulation en 1975-1976 au Sénégal a permis de proposer une hypothèse explicative du déclenchement de ce phénomène (ORSTOM-SÉNÉGAL, 1976 ; POULET, 1982) : un accident climatique, comme la grande sécheresse des années 1969-1972, réduit la production végétale ; les rongeurs, manquant de ressources alimentaires, diminuent leur fécondité, mais continuent à subir une forte mortalité naturelle (maladies, prédation, etc.). Les rongeurs se raréfient et à terme les prédateurs à leur tour voient leurs effectifs diminuer, faute de proies, jusqu'à finir par disparaître localement. Le retour de pluies plus

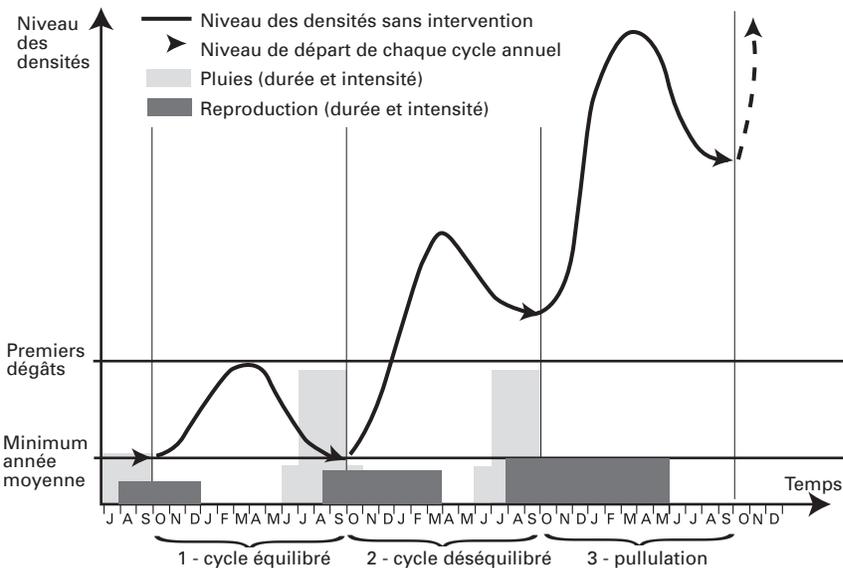


Figure 12

Mécanisme de déclenchement d'une pullulation (d'après ORSTOM-SÉNÉGAL, 1976).

abondantes permet ensuite une reprise de la végétation, et le rétablissement de la fécondité des rongeurs ; ceux-ci vont reconstituer très vite leurs effectifs en raison de leur prolificité, au contraire des prédateurs dont les cycles sont beaucoup plus longs. En l'absence de prédation et en présence de ressources abondantes, la natalité va alors l'emporter largement sur la mortalité et les populations de rongeurs vont connaître une croissance exponentielle non maîtrisable.

Cet emballement des cycles normaux d'abondance est décrit en détail dans la figure 12 (ORSTOM-SÉNÉGAL, 1976). Une première année à pluviométrie plus élevée que la normale provoque un dérèglement du cycle annuel d'abondance des rongeurs : la saison de reproduction dure plus longtemps, on observe un maximum de densité plus élevé et le cycle annuel se termine à un niveau plus élevé que lors d'une année normale. Si une deuxième saison des pluies anormalement élevée intervient alors, le nouveau cycle peut se dérégler et aboutir à des densités extrêmement fortes : la saison de reproduction va se poursuivre aussi longtemps que l'année précédente mais avec des effectifs de départ plus importants. Avec une maturité sexuelle à deux mois et demi, parfois même réduite à deux mois (comme observé

au Sénégal en 1975), une portée toutes les trois à quatre semaines et un nombre de jeunes par portée égal ou supérieur à dix (dans le cas des *Mastomys*), on comprend que l'augmentation des populations puisse être quasi exponentielle.

La prévision des pullulations

Connaissant les mécanismes de déclenchement des pullulations, il devrait donc être possible d'en prévoir l'apparition, alors même que les densités de rongeurs ne sont pas encore alarmantes. Une surveillance extensive régulière et un bon modèle prévisionnel devraient ainsi permettre un contrôle préventif des rongeurs potentiellement dangereux pour l'agriculture sahélienne (POULET, 1985). Des modèles ont été proposés en Afrique de l'Ouest pour *Mastomys erythroleucus* (HUBERT et ADAM, 1983) ou pour *Arvicanthis niloticus* (POULET, 1985) et en Afrique de l'Est pour *Mastomys natalensis* (LEIRS, 1999). Le problème en suspens est celui de la mise en place d'une surveillance régulière des populations de rongeurs, par les services de protection des végétaux nationaux.

LES DÉGÂTS DANS LES CULTURES

Les types de cultures attaquées par les rongeurs

Au Sénégal lors de la pullulation de 1974-1976 (ORSTOM-SÉNÉGAL, 1976), les principaux responsables des dégâts ont été *Arvicanthis niloticus*, *Mastomys erythroleucus* et *M. huberti* et à un degré moindre *Cricetomys gambianus*. *Arvicanthis niloticus* a ravagé le manioc, le riz, le blé et la tomate en contre-saison, les céréales (maïs, sorgho, mil) cultivées en décrue, la tomate en cultures industrielles et les plantations d'acacias ;

il a causé des dégâts importants dans le maraîchage traditionnel (pomme de terre, choux, haricot vert et tomate). Les espèces du genre *Mastomys* ont, quant à elles, ravagé les poivrons et tomates en maraîchage industriel et ont causé des dégâts importants sur le riz, le haricot vert, la tomate en maraîchage traditionnel et en contre-saison. *Cricetomys gambianus* a provoqué des pertes importantes dans les cultures traditionnelles de choux et de pomme de terre. Enfin les *Taterillus* spp. ont, eux, causé des dégâts importants dans les cultures d'arachide.

Deux enquêtes par questionnaire auprès des services de protection des végétaux ont été réalisées en Afrique de l'Ouest sur les dégâts dus aux rongeurs. Globalement, on note peu ou pas d'identification des espèces en cause et une quantification des dégâts peu fiable.

La première enquête sur l'ensemble des pays de l'Afrique de l'Ouest a été réalisée dans les années 1972-1973 (HOPF *et al.*, 1976). Elle indique des dégâts sur le riz, le maïs, le sorgho et le mil, la canne à sucre, les arachides, les légumes, les tubercules, les noix de palme et de coco. Des dégâts sur les semis d'arbres et plus rarement sur les troncs sont aussi signalés, ainsi que sur les œufs et les volailles. Ce dernier point est un peu étonnant, mais possible dans des poulaillers industriels, envahis par le rat noir, *Rattus rattus* (observations personnelles des auteurs au Sénégal et à Madagascar).

Plus récemment, en 1994, une autre enquête a été réalisée, uniquement dans les neuf pays du CILSS (GAUTUN, 1999). La liste des plantes touchées est plus précise et détaillée selon le type de culture. Les céréales (maïs, mil, riz, sorgho blanc et rouge) sont toutes attaquées en cultures pluviales, le sorgho blanc l'est en plus en contre-saison, le riz et le maïs à la fois en cultures irriguées et en contre-saison. Les pertes sur les tubercules (igname, manioc, patate douce) sont observées en cultures pluviales et aussi en contre-saison pour les deux derniers. C'est en mode irrigué et en contre-saison que l'on note des dégâts sur les pommes de terre. Les légumes sont tous attaqués en contre-saison, les aubergines et les piments le sont aussi en cultures pluviales. Pour les arbres fruitiers, on observe des dégâts en mode irrigué et en mode pluvial pour la banane et le palmier dattier. Au niveau villageois, toutes les céréales, le manioc et la patate douce, les melons, les oignons et les tomates, les bananiers, les arachides et le niébé sont l'objet d'attaques de rongeurs. Enfin, en ce qui concerne les cultures

industrielles, des dégâts sont notés pour le riz, la pomme de terre, la tomate, l'arachide, la canne à sucre, le coton, le niébé et le tabac.

Par ailleurs, des inventaires de peuplements de rongeurs inféodés à un type particulier de cultures ont été publiés : rizières et plantations industrielles de tomates sous pivots dans le delta du fleuve Sénégal (POULET, 1980, 1982) ; plantations de canne à sucre (GAUTUN, 1984) et cultures céréalières sous pivot (GAUTUN, 1985) au Burkina Faso ; cultures pluviales de mil au Niger (NOMAO et GAUTUN, 2001).

L'importance des dégâts dans les cultures

Les rongeurs des cultures ne révèlent leur présence que lorsqu'ils se livrent à des attaques spectaculaires ; en fait, ils sont présents en permanence et prélèvent une part non négligeable des récoltes. Des espèces de grande taille comme *Xerus* ou *Cricetomys* peuvent causer des préjudices graves malgré des densités relativement faibles, tandis que les représentants des genres *Mastomys* ou *Arvicanthis* agissent surtout par leur nombre.

On ne dispose pas de données précises pour l'Afrique de l'Ouest, ni pour la plupart des types de culture, mais seulement d'indications de destruction totale ou partielle de certaines cultures lors de pullulation (cf. paragraphe ci-dessus). Toutefois, en Tanzanie, les dégâts de rongeurs – principalement ceux occasionnés par un des rats à mamelles multiples, *Mastomys natalensis* – sur les cultures de maïs, nourriture de base de la population tanzanienne, ont pu être estimés (voir synthèse dans SKONHOFT *et al.*, 2006). Sur l'ensemble du pays, on estime qu'ils causent une perte de production de 5 à 15 %, soit 412 500 tonnes par an, c'est-à-dire de quoi nourrir plus de 2 millions de personnes pendant

un an. Ce sont des pertes moyennes estimées sur plusieurs années, mais localement et/ou lors des années de pullulation les pertes peuvent être encore plus importantes.

Ainsi, en 1989, une pullulation de rongeurs, principalement de *Mastomys natalensis*, a été suivie dans la région de Lindi au sud de la Tanzanie (MWANJABE *et al.*, 2002). Les densités de population ont atteint dans certaines zones un maximum de 1 400 rongeurs à l'hectare.

Les pertes dues aux rongeurs pour la récolte 1988-1989 ont été estimées en moyenne à 48 % du tonnage habituellement produit,

avec des minima de 46 % pour le riz, le sorgho et le maïs et un maximum de 58 % pour les légumes secs (pois, par exemple). Les superficies ravagées par les rongeurs représentaient 51 % des 20 000 hectares cultivés dans la région.

Un peu plus de 9 000 hectares ont été traités avec du raticide (phosphure de zinc) pour un coût de 16 000 \$ US. Malgré cela, les dégâts ont été observés aussi bien dans les parcelles traitées que non traitées et le gouvernement a dû fournir une aide alimentaire aux habitants de la région de Lindi en 1990.

LES DÉGÂTS DANS LES STOCKS

Les pertes enregistrées se composent non seulement des quantités de nourriture effectivement ingérées par les rongeurs, mais aussi des aliments rendus impropres à la consommation humaine à la suite des morsures et des souillures par les déjections (fèces, urine), par des poils, voire par des cadavres. À tout cela il faut ajouter les dégâts causés aux emballages et aux infrastructures de stockage, ainsi que la dissémination d'agents infectieux et parasitaires.

Simultanément à l'enquête menée sur les cultures en 1972 (cf. ci-dessus), une autre enquête a concerné les denrées stockées (HOPF *et al.*, 1976).

Pour la zone sahélienne, deux pays ont répondu : en Mauritanie, au niveau villageois, des dégâts ont été rapportés sur le sorgho, les vêtements, les papiers et le principal rongeur en cause serait la souris domestique (*Mus musculus*) ; dans les magasins de stockage, ce sont les arachides, le mil et le sorgho qui ont été attaqués.

Au Mali, des dégâts sont mentionnés pour le mil et le poisson séché stockés dans des sacs et les rongeurs en cause n'ont pas été identifiés.

Nous avons réalisé des enquêtes villageoises dans la moyenne vallée et dans le delta du fleuve Sénégal au début des années 1990 (Duplantier

et Handschumacher, données non publiées). Dans le delta, où les villages sont occupés en quasi-exclusivité par la souris domestique, *Mus musculus*, des dégâts ont été constatés par l'enquêteur dans 58 % des concessions (dans 84 % des cas sur les stocks de nourriture, dans 78 % sur les bâtiments, dans 44 % sur les vêtements et dans 20 % sur le petit matériel et le mobilier – pourcentage total supérieur à 100 puisque plusieurs types de dégâts peuvent être observés simultanément dans une même concession).

Dans la moyenne vallée, où les villages permanents sont occupés majoritairement par *Mastomys erythroleucus*, 46 % des concessions enquêtées présentaient des dégâts dus aux rongeurs (soit respectivement 68 %, 69 %, 25 % et 13 % pour les mêmes catégories que celles citées ci-dessus).

Au moment de la récolte, il est fréquent que les produits soient entassés à même le sol et laissés là quelque temps, en attendant soit que l'agriculteur en ait fini avec d'autres champs, soit qu'un moyen de transport soit disponible, soit qu'une opération agricole comme le battage puisse être réalisée. Il se produit une concentration de rongeurs autour des dépôts ou des meules.

Les dégâts seront insignifiants si la récolte est rapidement évacuée, mais ils s'amplifient et finissent par atteindre un niveau critique si elle reste

sur place pendant des semaines. Des pertes de 20 % ont ainsi été notées sur les chandelles de mil stockées à même le sol (HUBERT, 1980).

LES PRINCIPES DE LA LUTTE CONTRE LES RONGEURS

Principes généraux

Vu les capacités de reproduction des rongeurs, il est illusoire de vouloir les éradiquer ; le but à atteindre doit plutôt être de les exclure des zones sensibles (pépinières, magasins, par exemple) et de limiter leurs populations pour que les dégâts causés restent à un niveau économiquement acceptable pour les cultures : à ce sujet, le terme anglophone « rodent control » est nettement plus réaliste que l'équivalent francophone de « dératisation ».

Mieux vaut prévenir plutôt que guérir, c'est-à-dire s'attaquer aux rongeurs avant qu'ils ne causent des dégâts, en agissant lorsqu'ils sont encore peu

nombreux. Pour cela, il est préférable de pratiquer des mesures d'hygiène et d'assainissement préventives, moins coûteuses et plus efficaces qu'une lutte *a posteriori* (voir aussi fig. 13 : les différences d'efficacité entre traitements préventifs et curatifs). Il est en particulier important de noter qu'à la fin de la pullulation de 1975-1976 au Sénégal, les abondances de rongeurs se sont effondrées de la même façon en zones non traitées que dans celles traitées par rodenticides. Le cas récent de la zone de Lindi, en Tanzanie, détaillé précédemment, montre une fois de plus qu'une lutte entreprise en phase de pullulation est extrêmement coûteuse et ne parvient pas à empêcher la destruction totale des cultures.

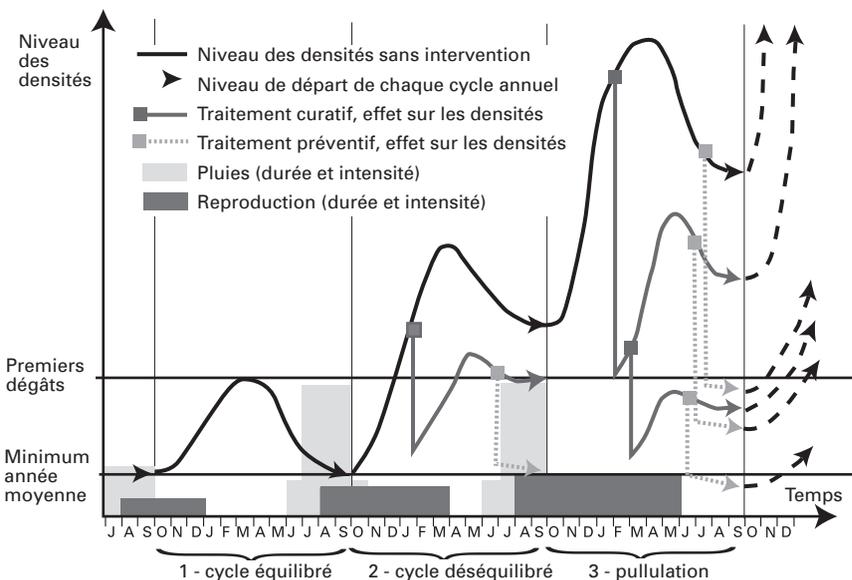


Figure 13

Effets de différents traitements rodenticides sur la dynamique des rongeurs, selon le moment où ils sont appliqués (d'après ORSTOM-SÉNÉGAL, 1976).

Lorsque les rongeurs pullulent, il est trop tard pour sauver les cultures, la seule aide efficace à apporter aux populations est de leur fournir une aide alimentaire jusqu'à la saison suivante. L'épandage massif de rodenticides dans les cultures ne diminuera pas de façon significative la pression des rongeurs et aboutira en plus à libérer dans la nature une quantité importante de produits toxiques pour l'homme, le bétail et la faune non-cible. Il ne faut jamais oublier que les rongeurs sont des mammifères comme l'homme et que les produits utilisés pour les détruire sont aussi dangereux, voire mortels, pour l'homme.

Les mesures préventives doivent avoir pour but d'empêcher les rongeurs d'accéder à une source de nourriture et de trouver des abris où construire leurs nids et leurs terriers. Il s'agit donc de rendre le milieu défavorable à leur installation pérenne en abondance élevée.

La lutte chimique

Comme nous venons de le souligner, la prévention est préférable à la lutte curative, en particulier celle pratiquée à l'aide de toxiques. C'est pourquoi nous ne développerons pas ici cet aspect. Il peut toutefois être parfois indispensable, dans des cas limités, de recourir à une lutte chimique pour protéger un espace bien délimité : nous pensons aux stocks et aux pépinières ou semis. Dans tous les cas, il est préférable d'utiliser des raticides anticoagulants et si possible de deuxième génération. Ces rodenticides présentent l'avantage de tuer le rongeur avec un effet différé (quelques jours après la consommation des appâts), ce qui laisse le temps d'empoisonner une grande partie de la population avant que les premiers morts n'apparaissent et ne provoquent la méfiance de leurs congénères à l'égard des appâts. La deuxième raison majeure d'utiliser les anticoagulants est qu'en cas de consommation accidentelle

(par des enfants, par exemple), leur action lente et l'existence d'un antidote simple (la vitamine K) permettent de sauver les victimes. Enfin, les anticoagulants de deuxième génération sont actifs après une seule prise d'appâts au lieu de prises répétées nécessaires avec ceux de première génération. L'usage de poisons aigus (à action immédiate) comme le phosphore de zinc, pour lesquels il n'existe pas d'antidote, est à proscrire absolument en utilisation individuelle. Il n'est acceptable que lorsqu'il s'agit d'une opération menée par des agents correctement formés, agissant dans un local fermé au public, avec un contrôle rigoureux de l'opération et une information appropriée des personnes vivant ou travaillant aux alentours. Les produits utilisés doivent être achetés auprès de revendeurs agréés : on trouve sur les marchés locaux quantité de produits soi-disant raticides, en sachets anonymes, sans aucune indication de la matière active, de la concentration, etc. Au mieux, ils sont inoffensifs pour les rongeurs (nous avons déjà trouvé du plâtre, du ciment ou des poudres colorées d'origine indéfinie dans ces sachets), au pire ils sont dangereux pour la personne qui les utilise (poisons aigus mal ou sur-dosés, insecticides concentrés et périmés, etc.). Dans le cas des anticoagulants, il est impératif de vérifier que la matière active et la formulation présentées par le vendeur sont autorisées dans le pays concerné. On trouvera toutes les informations nécessaires sur les matières actives et les formulations commerciales dans l'*Index phytosanitaire* publié annuellement par l'ACTA (2008).

Si les données abondent concernant les trois espèces de rongeurs cosmopolites, *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* et *Mus musculus*, on dispose par contre de peu d'éléments sur la sensibilité des rongeurs africains aux principaux rodenticides et les identifications des espèces testées sont parfois sujettes à caution. Des tests existent pour *Arvicanthis niloticus* concernant le flocoumafène (GILL, 1992) et sept autres anticoagulants

(GILL et REDFERN, 1977). Ceux publiés pour *Mastomys natalensis* (GILL et REDFERN, 1979) ont été réalisés en fait sur *Mastomys coucha*, comme le montre le caryotype à $2n = 36$, réalisé par ces auteurs. Des tests en laboratoire ont été réalisés pour la chlorophacinone et le coumafène sur des *Mastomys natalensis* et *Lemniscomys striatus* (VISSAULT et RABAN, 1976). L'efficacité de la chlorophacinone et du coumafène contre *Mastomys natalensis* a été testée en plein champ au Burundi (GIBAN, 1977, 1978).

La protection des villages et des stocks

Les conseils suivants sont extraits d'une synthèse concernant plus particulièrement le cas du Sahel (POULET et DUPLANTIER, 1983). Pour limiter l'installation des rongeurs dans les périmètres villageois, le village et sa périphérie immédiate doivent être maintenus dans un grand état de propreté ; les dépôts d'ordures devront être groupés et éloignés des habitations, les ordures brûlées, le pourtour des maisons dégagé et l'intérieur nettoyé. Il faut que les objets et le mobilier soient fréquemment déplacés pour empêcher les rongeurs de s'installer des abris ; il faut éviter que des denrées et de l'eau soient accessibles aux rongeurs, ils doivent être stockés dans des récipients clos. Des piégeages réguliers à l'aide de matériel local peuvent être organisés aux endroits de passage des rongeurs dès qu'ils sont détectés par l'observation directe ou indirecte (traces, crottes...). Les récoltes, une fois ramenées au village, doivent être entreposées dans des greniers. Il y a souvent une étape intermédiaire pendant laquelle l'agriculteur stocke la récolte en plein air pour la faire sécher ou en attendant un partage entre les membres de la communauté. Cette étape est particulièrement sensible aux déprédations par les rongeurs, car, au village, on trouve souvent en plus des espèces endémiques les rongeurs cosmopolites introduits

(rats et souris). Là encore, les dégâts seront proportionnels à la durée du stockage non protégé. La protection de ces grains repose donc sur la rapidité de stockage dans des greniers bien conçus, surélevés ou isolés du sol par du métal ou du ciment et groupés dans un endroit dégagé à l'écart des habitations. Les magasins des commerçants, en contexte urbain ou villageois, peuvent aussi être source de problèmes dans la mesure où les denrées alimentaires y sont souvent entassées sans grande protection. Les plus vieux bâtiments sont souvent mal conçus, dégradés et fournissent aux rongeurs, surtout aux rats, d'excellents abris. Les entrepôts récents (associations villageoises, ONG ou programmes alimentaires internationaux, stockage industriel) sont le plus souvent construits de telle sorte que les rongeurs ont du mal à pénétrer dans le bâtiment surélevé, cimenté et dont les ouvertures et les portes sont étanches aux rongeurs ; l'intérieur n'est pas plus hospitalier et les opérations d'entretien et de lutte contre les insectes par gazage éliminent les rares individus qui auraient pu y pénétrer.

On trouvera des instructions détaillées concernant la protection des stocks contre les rongeurs sahéliens dans APPERT (1985) et dans un guide édité au Niger par la coopération nigéro-canadienne (*Guide pratique...*, 1988). D'autres ouvrages plus généraux sur le stockage industriel des denrées alimentaires, bien que souvent principalement consacrés aux problèmes liés aux insectes, contiennent aussi des informations sur les rongeurs et le « rat-proofing », c'est-à-dire l'art de rendre les bâtiments étanches aux rongeurs. Les mesures générales d'hygiène sont de toute façon valables pour tous les ravageurs concernés.

La protection des cultures

Dans les cultures, il s'agit de limiter les possibilités de vie des rongeurs en évitant de leur fournir des biotopes

particulièrement favorables tels que friches, digues et canaux envahis d'adventices, haies, barrières d'épineux, tas de déchets végétaux abandonnés, etc. On évitera ainsi la création de milieux-refuges dans lesquels les rongeurs trouvent un abri contre les prédateurs et des réserves de nourriture entre deux périodes de culture et à partir desquels ils peuvent envahir les surfaces cultivées. Il faut par exemple éviter de laisser se créer des zones marécageuses au sein des casiers rizicoles par la non-réparation de brèches dans les canaux et les drains et l'abandon des cultures dans certaines parcelles. Les zones non cultivées doivent être brûlées ou débroussaillées et non laissées à l'état de friches. La protection des semis par des barrières grillagées ou en tôles est une bonne solution pour de petites superficies. Au moment de la récolte du riz, il faut éviter de procéder au battage dans les parcelles : des grains se perdent, s'insinuent dans les fentes de dessiccation du sol et fournissent ainsi des réserves aux rongeurs. Le battage sur des aires aplanies à cet effet ou protégées par des bâches doit être encouragé. En zone non irriguée, une pratique traditionnelle issue d'une agriculture saisonnière et/ou itinérante consiste à couper des branches d'épineux et à les ériger en barrière autour des cultures, pour les protéger du bétail. Ce type de barrière favorise l'implantation permanente du rat du Nil, *Arvicanthis*

niloticus : il installe ses terriers et ses réseaux de piste sous la protection des épineux et effectue à partir de là des raids à l'intérieur des parcelles cultivées. Pour cette espèce diurne, c'est la seule façon d'échapper aux prédateurs et cela le favorise grandement. Si ces cultures maraîchères deviennent permanentes ou sont adossées à un périmètre irrigué, il est préférable de remplacer ces barrières d'épineux par du fil de fer barbelé, tout aussi efficace contre le bétail, mais qui n'apporte aucune protection au rongeur. À moyen terme, le coût du barbelé sera amorti par la diminution des pertes sur les cultures.

En protégeant soigneusement les ennemis des rongeurs, on favorise aussi un bon équilibre naturel. On évitera la destruction sans motifs ou le braconnage des petits mammifères carnassiers (chacals, chats, renards, mangoustes, etc.), des rapaces diurnes et nocturnes, des échassiers (hérons garde-boeufs...), des reptiles (serpents, varans...). Pour faciliter la chasse des rapaces nocturnes, des perchoirs ont été installés dans les rizières ou les jeunes plantations de palmiers à huile (LENTON, 1980). Ces prédateurs ne peuvent en aucun cas réguler à eux seuls les populations de rongeurs en phase de pullulation, par contre ils peuvent probablement participer à les maintenir à un niveau d'abondance compatible avec des dégâts acceptables en période normale.

LES RONGEURS, SOURCE DE NOURRITURE



LA CHASSE

En Afrique de l'Ouest forestière et en Afrique centrale, c'est-à-dire au sud de notre zone d'étude, de nombreuses études ont été réalisées sur l'importance de la viande de brousse sur les marchés (voir, par exemple, COLYN *et al.*, 1987) : elles montrent que les rongeurs occupent la deuxième place derrière les artiodactyles (antilopes) et bien avant les primates (singes). Les deux espèces de gibier principales sont l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) et l'athérure (*Atherurus africanus*) ; on note aussi la vente fréquente de *Cricetomys* (*C. gambianus* et *C. emini*). On ne dispose pas de telles données pour les pays sahélo-soudaniens, la chasse étant dans ces pays une activité moins fréquente qu'en zone forestière plus au sud. Toutefois l'aulacode, le rat de Gambie et parfois les écureuils (surtout l'écureuil fousseur, *Xerus erythropus*) sont consommés. Les petits rongeurs (Murinae, Gerbillinae) sont dans certaines régions piégés ou déterrés, principalement par les enfants, et consommés grillés ensuite. Autrefois, les souris adipeuses (genre *Steatomys*) étaient recherchés pour leur graisse (PETTER, 1966) ; cette activité semble aujourd'hui anecdotique.

Si la consommation de viande de brousse, et de rongeurs en particulier, présente l'avantage de fournir des protéines animales à des populations qui en manquent, elle présente aussi des inconvénients.

Il faut noter que si la chasse a pour effet de diminuer les effectifs de gros rongeurs, elle peut avoir l'effet inverse sur les petits rongeurs : l'élimination de leurs prédateurs (en particulier les carnivores) et de leurs compétiteurs (granivores) favorise leur survie et leur succès de reproduction, et peut donc contribuer à l'augmentation de leur abondance. Ceci peut avoir des conséquences négatives sur la régénération forestière comme suggéré dans des forêts fragmentées et surchassées d'Amérique du Sud (DE MATTIA *et al.*, 2004).

Par ailleurs, la recherche d'aulacodes est une des raisons majeures des feux de brousse en Afrique de l'Est, dont les conséquences sur l'agriculture sont souvent négatives (KINGDON, 1974). Enfin, la consommation de petits rongeurs a souvent été soupçonnée de jouer un rôle dans la transmission de certains pathogènes.

LES ÉLEVAGES

De la même façon que pour la chasse, c'est plus au sud, et principalement au Bénin, que se sont développés les élevages de gros rongeurs. Il s'agit surtout de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*), moins fréquemment de l'athérure (*Atherurus africanus*) et des *Cricetomys* (*C. gambianus* et *C. emini*). L'élevage de l'aulacode est aujourd'hui bien maîtrisé, comme l'atteste l'existence de plusieurs manuels exclusivement dédiés à ce sujet (voir MENSAH et EKUÉ, 2003 pour le plus récent). De nombreux élevages privés existent : ainsi, au Bénin, 500 élevages étaient recensés en 2000, totalisant plus de 16 000 aulacodes. La taille moyenne des élevages oscille entre 15 et 30 animaux. Il s'agit de petits

élevages qui constituent une source de revenus complémentaires pour la famille. L'aulacode présente l'avantage d'être herbivore par rapport aux trois autres espèces qui doivent être nourries principalement avec des tubercules. Ces espèces sont aussi de plus petite taille et moins prolifiques en nombre de jeunes produits pour l'athérure. Les résultats contrastés obtenus chez les *Cricetomys* semblent indiquer des rendements différents selon l'espèce considérée. Pour toutes ces raisons, leur élevage en est encore à un stade expérimental.

Dans la zone géographique couverte par le présent ouvrage, seuls quelques élevages expérimentaux ou artisanaux d'aulacodes existent.

SYSTÉMATIQUE ÉVOLUTIVE



L'ORDRE DES RONGEURS

L'origine des rongeurs remonte au début de l'ère tertiaire, il y a environ 65 Ma, époque à laquelle leur lignée se serait séparée de celle des Lagomorphes (HUCHON *et al.*, 2002). Leur diversification aurait ensuite eu lieu à la limite Paléocène-Éocène (55 Ma), un scénario proposé à la fois grâce aux interprétations des données paléontologiques (HARTENBERGER, 1998) et moléculaires (HUCHON *et al.*, 2002).

L'ordre des Rongeurs a été subdivisé en deux sous-ordres, les Sciurognathes et les Hystricognathes par TULLBERG (1899) sur la base de caractères crâniens (en particulier relatifs à la structure de la mandibule). Alors que les Hystricognathes représentent un groupe assez homogène du point de vue morpho-anatomique (LUCKETT et HARTENBERGER, 1985), les Sciurognathes sont rapidement apparus comme un groupe paraphylétique, qualifié de « *wastebasket group* » par HARTENBERGER (1985). Plus récemment, un autre découpage a été proposé par MCKENNA et BELL (1997) qui incluent aussi les formes fossiles, illustrant la difficulté à classer certains groupes dans les deux sous-ordres admis jusque-là.

Pour ces auteurs, les 27 familles de rongeurs répertoriées se répartissent en cinq sous-ordres: Anomaluomorpha, Hystricognatha, Myomorpha, Sciuravida et Sciuromorpha. Enfin, pour CARLETON et MUSSER (2005), les rongeurs incluent 33 familles qui se répartissent également en 5 sous-ordres, ne recoupant que partiellement ceux de MCKENNA et BELL (1997) :

- Sciuromorpha (3 familles : Aplodontiidae, Sciuridae et Gliridae) ;
- Castorimorpha (3 familles : Castoridae, Geomyidae et Heteromyidae) ;

- Myomorpha (2 super-familles : Dipodoidea et Muroidea) ;
- Anomaluomorpha (2 familles : Anomaluridae et Pedetidae) ;
- Hystricomorpha (2 infra-ordres : Ctenodactylomorphi et Hystricognathi, voir tabl. II).

Les relations de parenté entre ces différents groupes ont fait l'objet de nombreuses études, les analyses moléculaires ayant peu à peu pris le relais des analyses morpho-anatomiques. Complétées par les données de la paléontologie, leurs interprétations fournissent aujourd'hui un ensemble assez cohérent quant à l'histoire évolutive des rongeurs, même si de nombreuses zones d'ombre persistent. Un résultat émergeant de façon récurrente des analyses moléculaires est celui de l'existence de 3 clades infra-ordinaux chez les rongeurs (ADKINS *et al.*, 2003 ; HUCHON *et al.*, 2002, 2007) :

- le premier correspondrait aux Sciuromorpha *sensu* CARLETON et MUSSER (2005), avec les Sciuroidea (Sciuridae + Aplodontiidae) et les Gliridae ;

- le deuxième regrouperait les Myomorpha, les Anomaluomorpha et les Castorimorpha, *sensu* CARLETON et MUSSER (2005) ;

- le troisième correspondrait aux Hystricomorpha (toujours *sensu* CARLETON et MUSSER, 2005).

La figure 14 rend compte de cette trichotomie, cohérente avec la classification proposée par CARLETON et MUSSER (2005), qui sera donc prise comme référence par la suite.

LE SOUS-ORDRE DES HYSTRICOMORPHA

Il est principalement composé de lignées sud-américaines. En Afrique sahélo-soudanienne, Hystricidae, Thyronomyidae et Ctenodactylidae sont les trois familles

qui le représentent. Hystricidae et Thyronomyidae apparaissent en fait avoir divergé très anciennement l'une de l'autre : les données moléculaires

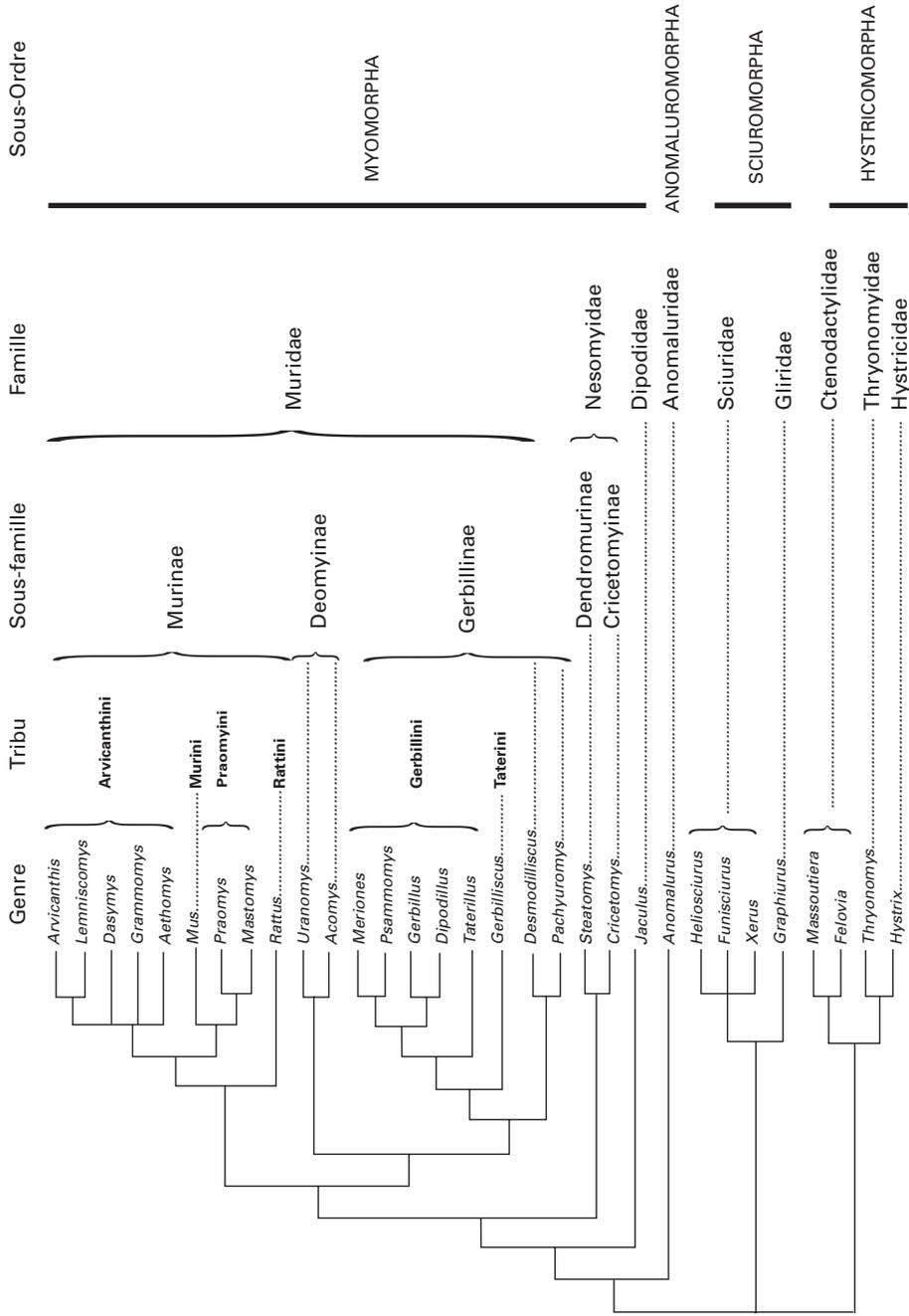


Figure 14

Représentation consensuelle (d'après les références citées dans le texte) des relations intergénériques chez les rongeurs sahélo-soudanais.

font remonter cet événement à plus de 55 Ma (HUCHON et DOUZERY, 2001). Connus à l'état fossile depuis le Miocène moyen en Asie, les Hystricidae n'apparaissent que récemment dans les gisements d'Afrique de l'Est (cf. *Hystrix* sp. vers 7,5 Ma au Kenya ; WINKLER, 2002). Le représentant sahélo-soudanien actuel de cette famille est *Hystrix cristata*. En revanche, les Thyronomyidae sont connus depuis le début de l'Oligocène en Afrique (HARTENBERGER, 1998), d'où ils auraient même émigré vers l'Asie du Sud (WINKLER, 2002). L'espèce actuelle de la zone sahélo-soudanienne, *Thyromys swinderianus*, est elle-même connue depuis le Pliocène (ALEMSEGED et GERAADS, 2000). Les Ctenodactylidae sont considérés comme appartenant aux Sciuromorphes dans les classifications traditionnelles

mais constituent à eux seuls le sous-ordre des Sciuromorpha pour MCKENNA et BELL (1997) et l'infra-ordre des Ctenodactylomorpha pour CARLETON et MUSSER (2005).

Ils représentent une lignée très ancienne, puisque connue depuis l'Éocène supérieur (env. 35 Ma) en Asie et en Afrique (HARTENBERGER, 1985).

Il est maintenant largement admis qu'ils constituent le groupe frère des Hystricognatha « classiques » (i.e. Hystricidae et Thyronomyidae) avec lesquels ils ont été associés sous le nom de Ctenohystrica (HUCHON *et al.*, 2000 ; MARIVAUX *et al.*, 2004). Les Ctenodactylidae sont aujourd'hui uniquement représentés par 4 genres et 5 espèces en Afrique du Nord, et parmi elles, deux espèces sont rencontrées en zone sahélo-soudanienne, *Massoutiera mzabi* et *Felovia vae*.

LE SOUS-ORDRE DES SCIUROMORPHA

Avec leur groupe frère, les Aplodontiidae (représentés par une seule espèce actuelle nord-américaine), les Gliridae et les Sciuiridae constituent d'après les données moléculaires la lignée des Sciuromorpha (HUCHON *et al.*, 2002 ; MONTGELARD *et al.*, 2002 ; ADKINS *et al.*, 2003).

Les trois familles actuelles auraient divergé depuis l'Éocène (HARTENBERGER, 1998).

Les Gliridae sont aujourd'hui considérés comme le groupe frère des Sciuoidea (Sciuiridae + Aplodontiidae), tant par la paléontologie (HARTENBERGER, 1998) que par la biologie moléculaire (MONTGELARD *et al.*, 2002).

Les premiers représentants de la famille sont connus depuis l'Éocène inférieur (au moins 50 Ma) en Europe, alors que les premiers Graphiurinae d'Afrique ont été décrits du Miocène final de Namibie (10-11 Ma ; MEIN *et al.*, 2000).

Le genre *Graphiurus*, actuellement seul présent en Afrique, est connu

depuis le Pliocène (4,5 Ma) en Afrique australe. Il se serait diversifié récemment en Afrique à la faveur d'une radiation adaptative ayant suivi sa colonisation du continent (voir synthèse dans MONTGELARD *et al.*, 2003). *Graphiurus kelleni* et, marginalement, *G. microtis* sont les deux espèces supposées présentes dans la région couverte par cet ouvrage (HOLDEN, 2005).

Les Sciuiridae sont présents depuis longtemps en Afrique puisqu'ils y seraient arrivés en provenance d'Asie pendant le Miocène, il y a plus de 18 Ma (WINKLER, 2002).

Les deux principales espèces de la zone sahélo-soudanienne sont l'espèce terrestre *Xerus erythropus* (tribu des Xerini) et l'espèce arboricole *Heliosciurus gambianus* (tribu des Protoxerini).

Deux autres espèces, *Heliosciurus rufobrachium* et *Funisciurus pyrropus* (tribu des Protoxerini), montrent une distribution beaucoup plus restreinte dans la région considérée ici.

LE SOUS-ORDRE DES ANOMALUROMORPHA

Associés à une autre famille aujourd'hui exclusivement africaine, celle des Pedetidae, les Anomaluridae constituent le sous-ordre des Anomaluromorpha.

Ceci est confirmé par les analyses moléculaires après avoir été établi sur des bases morphologiques (MONTGELARD *et al.*, 2002).

Les Anomaluridae constituent une des lignées les plus anciennes de rongeurs, ayant émergé dès l'Éocène inférieur par l'intermédiaire des Zegdomyidae en Afrique du Nord (VIANEY-LIAUD *et al.*, 1994). Une seule espèce de cette famille, *Anomalurus beecrofti*, est très localement présente en zone sahélo-soudanienne.

LE SOUS-ORDRE DES MYOMORPHA

Avec des formes fossiles connues depuis l'Oligocène moyen (environ 28 Ma) et une diversité actuelle essentiellement asiatique, les Dipodidae représentent le groupe frère des Muroidea avec lesquels ils constituent le sous-ordre Myomorpha.

Cette association, suggérée sur des bases morphologiques, myologiques et embryologiques, a été confirmée par le séquençage de gènes nucléaires (MICHAX et CATZEFLIS, 2000 ; DEBRY et SAGEL, 2001 et références incluses). La seule espèce de ce groupe représentée dans notre région est *Jaculus jaculus*.

Pendant longtemps, les Muridae ont constitué la seule famille de la super-famille des Muroidea (voir CATZEFLIS *et al.*, 1992). Récemment, une réorganisation de cette super-famille a été proposée (STEPAN *et al.*, 2004 ; JANSA et WEKSLER, 2004 ; CARLETON et MUSSER, 2005), dans laquelle plusieurs familles sont reconnues, dont les Nesomyidae et les Muridae.

Les Nesomyidae

Les Nesomyidae apparaissent comme un groupe composé exclusivement d'espèces africaines et malgaches (JANSA et WEKSLER, 2004). Parmi elles, deux sous-familles sont représentées en région sahélo-soudanienne, les Cricetomyinae et les Dendromurinae,

qui auraient divergé entre 16,1 et 18,8 Ma (MICHAX *et al.*, 2002). *Cricetomys gambianus* est la seule espèce de Cricetomyinae présente en zone sahélo-soudanienne ouest-africaine. L'essentiel de la diversité de cette sous-famille est rencontré en Afrique de l'Est et en Afrique australe. Les Dendromurinae ont quant à eux, une répartition plus centrale en Afrique, en relation avec la zone forestière. *Steatomys* est le seul genre sahélo-soudanien, avec deux espèces, *S. caurinus* et *S. cuppedius*.

Les Muridae

Les Muridae restent la famille la plus riche en espèces de l'ensemble des Mammifères d'après CARLETON et MUSSER (2005), Murinae (128 genres, 548 espèces) et Gerbillinae (16 genres, 102 espèces) se partageant l'essentiel de cette diversité. Les Deomyinae (4 genres, 42 espèces) sont la troisième sous-famille de Muridés représentée en zone sahélo-soudanienne.

TONG et JAEGER (1993) proposent une divergence entre Murinae et Gerbillinae (*via* leurs ancêtres Myocricetodontinae) datée de 16 Ma. La divergence des Deomyinae aurait été pratiquement contemporaine (CHEVRET et DOBIGNY, 2005). Les Myocricetodontinae auraient ensuite donné naissance aux actuelles lignées de Gerbillinae en Afrique du Nord

(JAEGER, 1977). Ces lignées ont ensuite essaimé dans l'ensemble de l'Afrique et vers l'Asie. En ce qui concerne les Murinae, *Antemys* (13,75-12,5 Ma) est généralement considéré comme le plus ancien genre de la lignée. Cette opinion est toutefois contestée par STEPPAN *et al.* (2004) qui voient plutôt en *Progonomys* (env. 12 Ma) le plus récent ancêtre commun aux Murinae modernes.

Ce dernier et le genre *Karnimata* auraient eu des représentants en Afrique du Nord, de l'Est et du Sud, il y a 11 à 10 Ma (GERAADS, 2001 ; LECOMPTE *et al.*, 2008). L'hypothèse d'une diversification des Murinae africains à partir de plusieurs vagues d'immigration en provenance d'Asie (CHEVRET, 1994 ; DUCROZ *et al.*, 2001 ; STEPPAN *et al.*, 2005) a été revue récemment. Selon LECOMPTE *et al.* (2008), seulement deux phases majeures d'immigration auraient eu lieu. L'une, vers 11-12 Ma, aurait amené en Afrique les ancêtres de trois lignées ayant ensuite évolué indépendamment sur le continent : les Arvicanthini-Otomyini, les Praomyini et les Malacomyini (ces derniers non représentés dans notre région d'étude).

L'autre, vers 5-6 Ma, correspond à la crise messinienne qui a vu un nouvel abaissement du niveau des mers et l'assèchement de la Méditerranée : c'est à cette occasion que les ancêtres de la lignée des souris naines africaines (sous-genre *Nannomys*) seraient entrés en Afrique en provenance d'Asie (voir aussi VEYRUNES *et al.*, 2005).

Le contenu et les relations phylogénétiques entre et à l'intérieur de ces trois sous-familles ont fait l'objet de nombreuses études ces dernières années. En particulier les Deomyinae n'ont été définis de façon précise que récemment, suite à la controverse quant à la position du genre *Acomys* parmi les Muridae (CHEVRET *et al.*, 1993). Ces discussions ont abouti à la reconnaissance des Acomyinae (DUBOIS *et al.*, 1999 ; CHEVRET *et al.*, 2001), renommés ensuite Deomyinae (STEPPAN *et al.*, 2005 ; CARLETON et MUSSER, 2005). Comme proposé dès 1993 par CHEVRET *et al.*, ce groupe

se révèle finalement plus étroitement apparenté aux Gerbillinae qu'aux Murinae (MICHAUX *et al.*, 2002 ; JANSA et WEKSLER, 2004 ; CHEVRET et DOBIGNY, 2005 ; STEPPAN *et al.*, 2005). Cette sous-famille renferme quatre genres, dont deux (*Acomys* et *Uranomys*) sont présents en zone sahélo-soudanienne.

Les Gerbillinae viennent de faire l'objet d'une analyse de phylogénie moléculaire approfondie (CHEVRET et DOBIGNY, 2005), ayant abouti à la proposition d'une différenciation en trois tribus, en accord partiel seulement avec les propositions de PAVLINOV (2001) fondées sur la morphologie craniodentaire : i) une tribu, qui reste à nommer, renferme deux genres à la base de l'ensemble des autres, *Desmodilliscus* et *Pachyuromys*, tous deux monospécifiques et présents en zone sahélo-soudanienne ; ii) les Taterini regroupent les genres *Desmodillus*, *Gerbillurus* et *Gerbilliscus* (ex-*Tatera*), ce dernier représenté par quatre espèces dans notre région d'intérêt ; iii) les Gerbillini sont composés des genres *Psammomys* (1 espèce en région sahélo-soudanienne), *Rhombomys*, *Meriones* (1 espèce), *Gerbillus* (7 espèces), *Dipodillus* (2 espèces), *Sekeetamys* et *Taterillus* (7 espèces actuellement reconnues dans notre zone).

Ces trois tribus (voir aussi STEPPAN *et al.*, 2005) sont donc fortement représentées dans la zone sahélo-soudanienne, qui apparaît ainsi comme une région de forte diversité des Gerbillinae.

Les Murinae africains apparaissent comme un groupe complexe, dont deux clades récurrents apparaissent centrés sur *Arvicanthis* d'une part et sur *Praomys* d'autre part (CHEVRET *et al.*, 1994 ; DUCROZ *et al.*, 2001 ; LECOMPTE *et al.*, 2005, 2008 ; STEPPAN *et al.*, 2005). DUCROZ *et al.* (2001) ont proposé de nommer Arvicanthini une tribu renfermant un certain nombre de genres apparentés à *Arvicanthis*. En région sahélo-soudanienne, feraient partie de cette tribu de façon non ambiguë : *Aethomys* (1 espèce), *Arvicanthis* (2 espèces), *Lemniscomys* (3 espèces), *Dasymys* (1 espèce) et

Grammomys (2 espèces). De même, LECOMPTE (2003) a proposé de nommer Praomyini un clade renfermant pour la région qui nous intéresse ici : *Praomys* (incl. *Myomys*, 2 espèces) et *Mastomys* (4 espèces). Ces propositions ont été reprises formellement par LECOMPTE *et al.* (2008) sur la base d'un échantillonnage d'espèces très complet, et l'analyse conjointe de séquences mitochondriales et nucléaires. Les genres *Mus* (avec en particulier 4 espèces du sous-genre *Nannomys* présentes dans la région considérée ici) et *Rattus* (avec les deux espèces cosmopolites *R. rattus* et *R. norvegicus*) représentent respectivement les tribus des Murini et Rattini.

La diversification des genres correspondrait à des événements de dichotomie s'étant produits pour la plupart entre - 10 et - 5 Ma chez les Gerbillinae (CHEVRET et DOBIGNY, 2005), et entre - 9 et - 5 Ma chez les Murinae (DUCROZ *et al.*, 2001 ; LECOMPTE *et al.*, 2005, 2008 ; NICOLAS *et al.*, 2005, 2006).

Au cours des cinq derniers millions d'années, la diversification spécifique se serait produite de façon suffisamment intense pour qu'on évoque à ce sujet le terme de « radiation évolutive » (DUCROZ *et al.*, 2001 ; LECOMPTE *et al.*, 2002 b ; NICOLAS *et al.*, 2005, 2006). La disponibilité en niches écologiques vacantes lors de l'arrivée des premiers immigrants de ces différentes lignées en Afrique ainsi que les changements géo-climatiques subis par le continent durant les dix derniers millions d'années (DE MENOCA, 1995 ; COWLING *et al.*, 2008) sont probablement parmi les causes principales de ces phénomènes radiatifs répétés (LECOMPTE *et al.*, 2002 a, 2005 ; NICOLAS *et al.*, 2006). Par ailleurs, cette diversification spécifique récente chez les Muridae s'accompagne dans l'immense majorité des cas d'une évolution chromosomique très importante (voir entre autres ANISKIN *et al.*, 2006 pour *Gerbillus* ; DOBIGNY *et al.*, 2005 pour *Taterillus* ; VEYRUNES *et al.*, 2004 pour *Mus* (*Nannomys*) ; VOLOBOUEV *et al.*, 2002 a pour *Acomys*, *Arvicanthis* et *Mastomys* ; VOLOBOUEV

et al., 2007 pour *Gerbilliscus*).

À l'opposé, la différenciation morphologique apparaît en général très faible, voire nulle, avec l'existence de nombreuses espèces jumelles (voir entre autres DOBIGNY *et al.*, 2002 b pour *Taterillus* ; DUPLANTIER, 1988 pour *Mastomys* ; FADDA et CORTI, 2001 pour *Arvicanthis* ; GRANJON, 2005 pour *Gerbilliscus*).

Les remaniements chromosomiques pourraient donc avoir joué un rôle majeur dans les processus de spéciation à l'origine de cette diversité cachée (MEESTER, 1988 ; TAYLOR, 2000 ; VOLOBOUEV *et al.*, 2002 a ; DOBIGNY *et al.*, 2005).

L'analyse chromosomique apparaît, de ce fait, comme un outil particulièrement précieux dans la caractérisation de la diversité spécifique des rongeurs africains (MATTHEY, 1973 et références incluses ; PETTER, 1971 ; ROBINSON, 2001 ; GRANJON et DOBIGNY, 2003).

La description ou la réhabilitation récente de plusieurs espèces de rongeurs Muridés en Afrique de l'Ouest est ainsi essentiellement due à l'étude du caryotype de grands échantillons d'individus provenant de l'ensemble de l'aire de répartition supposée d'une même espèce.

C'est ainsi qu'ont été décrites plusieurs espèces de *Taterillus* (*T. petteri*, GAUTUN *et al.*, 1985 ; SICARD *et al.*, 1988 ; *T. tranieri*, DOBIGNY *et al.*, 2003 a ; *Taterillus* sp1 et sp2, Volobouev *et al.*, en prép.) et une espèce de *Dipodillus* (*D. rupicola* décrite comme *Gerbillus rupicola*, GRANJON *et al.*, 2002 a).

Par ailleurs, de nombreuses espèces ont été reconnues comme valides alors qu'elles étaient tombées en synonymie ou confondues avec d'autres ; c'est le cas en particulier d'*Arvicanthis ansorgei* (DUCROZ *et al.*, 1997 ; VOLOBOUEV *et al.*, 2002 b), de *Mastomys natalensis* (DUPLANTIER *et al.*, 1990), de *Mastomys kollmannspergeri* (DOBIGNY *et al.*, 2008), de *Gerbilliscus gambianus* (VOLOBOUEV *et al.*, 2007) et de *Gerbillus tarabuli* (GRANJON *et al.*, 1999).

PERSPECTIVES

Ce dynamisme de l'évolution chromosomique fait des rongeurs africains de très bons modèles pour l'étude du rôle des remaniements chromosomiques dans la spéciation (KING, 1993).

L'identification précise des remaniements impliqués dans la différenciation du caryotype entre espèces apparentées, l'analyse de la nature de l'ADN au niveau des remaniements, la prise en compte des paramètres populationnels et du contexte historique permettent ainsi d'avancer et de tester des hypothèses sur le rôle des changements chromosomiques dans l'évolution (ANISKIN *et al.*, 2006 ; DOBIGNY *et al.*, 2003 b, 2004, 2005 ; VOLOBOUEV *et al.*, 1995 a et b, 2002 a ; VEYRUNES *et al.*, 2006).

De même, la diversification radiative récente de la famille des Muridae en fait un groupe-modèle très adapté

à l'étude des processus historiques et biogéographiques à l'origine de l'émergence et du maintien de la diversité biologique, que ce soit à l'échelle de groupes d'espèces (LECOMPTE *et al.*, 2002 a, 2005 ; DOBIGNY *et al.*, 2005 ; NICOLAS *et al.*, 2006) ou de lignées intraspécifiques. Ce dernier domaine de la phylogéographie (AVISE, 2000 ; HEWITT, 2001) est actuellement en plein essor, grâce, d'une part aux échantillonnages réalisés ces dernières années sur des fractions très significatives de l'aire de distribution d'un certain nombre d'espèces, et, d'autre part, au développement de marqueurs moléculaires et de méthodes de traitements de l'information adaptées (MOULINE *et al.*, 2008 ; NICOLAS *et al.*, 2008 ; BROUAT *et al.*, 2009).

Tableau II

Classification des espèces sahélo-soudaniennes selon CARLETON et MUSSER (2005)

Espèce	Sous-ordre	Super-famille	Famille	Sous-famille
<i>Acomys chudeaui</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Deomyinae
<i>Acomys johannis</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Deomyinae
<i>Aethomys hindei</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Anomalurus beecrofti</i>	Anomaluromorpha		Anomaluridae	Anomalurinae
<i>Arvicanthis ansorgei</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Arvicanthis niloticus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Cricetomys gambianus</i>	Myomorpha	Muroidea	Nesomyidae	Cricetomyinae
<i>Dasymys rufulus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Desmodilliscus braueri</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Dipodillus campestris</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Dipodillus rupicola</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Felovia vae</i>	Hystricomorpha	Ctenodactyloidea	Ctenodactylidae	
<i>Funisciurus pyrropus</i>	Sciuromorpha	Sciuroidea	Sciuridae	Xerinae
<i>Gerbilliscus gambianus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbilliscus guineae</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbilliscus kempfi</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbilliscus robustus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbillus gerbillus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbillus henleyi</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbillus nancillus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbillus nanus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae

Espèce	Sous-ordre	Super-famille	Famille	Sous-famille
<i>Gerbillus nigeriae</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbillus pyramidum</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Gerbillus tarabuli</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Grammomys buntingi</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Grammomys macmillani</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Graphiurus kelleni</i>	Sciuromorpha	Gliroidea	Gliridae	Graphiurinae
<i>Graphiurus microtis</i>	Sciuromorpha	Gliroidea	Gliridae	Graphiurinae
<i>Heliosciurus gambianus</i>	Sciuromorpha	Sciuroidea	Sciuridae	Xerinae
<i>Heliosciurus rufobrachium</i>	Sciuromorpha	Sciuroidea	Sciuridae	Xerinae
<i>Hystrix cristata</i>	Hystricomorpha		Hystricidae	
<i>Jaculus jaculus</i>	Myomorpha	Dipodoidea	Dipodidae	Dipodinae
<i>Lemniscomys linulus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Lemniscomys striatus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Lemniscomys zebra</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Massoutiera mzabi</i>	Hystricomorpha	Ctenodactyloidea	Ctenodactylidae	
<i>Mastomys erythroleucus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Mastomys huberti</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Mastomys kollmannspergeri</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Mastomys natalensis</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Meriones crassus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Mus (Nannomys) haussa</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Mus (N.) mattheyi</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Mus (N.) minutoides</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Mus (N.) musculoides</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Mus musculus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Pachyuromys duprasi</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Praomys daltoni</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Praomys rostratus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Psammomys obesus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Rattus norvegicus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Rattus rattus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Murinae
<i>Steatomys caurinus</i>	Myomorpha	Muroidea	Nesomyidae	Dendromurinae
<i>Steatomys cuppedius</i>	Myomorpha	Muroidea	Nesomyidae	Dendromurinae
<i>Taterillus arenarius</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Taterillus congicus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Taterillus gracilis</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Taterillus lacustris</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Taterillus petteri</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Taterillus pygargus</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Taterillus tranieri</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Gerbillinae
<i>Thryonomys swinderianus</i>	Hystricomorpha		Thryonomyidae	
<i>Uranomys ruddi</i>	Myomorpha	Muroidea	Muridae	Deomyinae
<i>Xerus erythropus</i>	Sciuromorpha	Sciuroidea	Sciuridae	Xerinae

LES FICHES ESPÈCES



PRÉSENTATION D'UNE FICHE TYPE

Les fiches espèces qui suivent compilent les informations sur 63 des 64 espèces de rongeurs aujourd'hui recensées dans notre région d'intérêt. Seul *Graphiurus microtis* n'a pas été traité en tant que tel, mais seulement mentionné dans la fiche relative à *Graphiurus kelleni*, du fait de l'absence de données concrètes sur cette espèce.

Ces fiches ont été arrangées selon l'ordre taxonomique suivi dans WILSON et REEDER (2005) : Sciuridae, Gliridae, Dipodidae, Nesomyidae, Muridae, Anomaluridae, Ctenodactylidae, Hystricidae et Thryonomyidae.

On consultera la figure 15 pour noter les caractéristiques corporelles externes majeures permettant l'identification au niveau du genre ou de l'espèce.

Une clé de détermination des grands groupes de rongeurs (fig. 16) précède les fiches espèces.

Quelques clés de détermination de familles ou sous-familles sont ensuite intercalées, comme aide à l'identification dans les groupes les plus riches en espèces : Sciuridae (fig. 17), ensemble Dendromurinae + Deomyiinae + Murinae (p. 86) et Gerbillinae (p. 129).

Les dessins sont adaptés de ceux réalisés par J. Vincent pour un précédent guide d'identification des rongeurs du Sénégal (DUPLANTIER et GRANJON, 1993).

Ces fiches sont toutes construites sur le même modèle, avec les rubriques suivantes :

Taxonomie

Fait un historique de la nomenclature de l'espèce, et donne quelques informations importantes sur sa systématique. Sauf exception, explicitée dans ce paragraphe, nous avons suivi la nomenclature adoptée dans WILSON et REEDER (2005). Le caryotype est précisé, en tant que caractère souvent déterminant de la diagnose des espèces

concernées (nombre diploïde de chromosomes = $2n$; nombre fondamental ou nombre fondamental autosomique = NF ou NFa).

Description

Liste les principales caractéristiques de morphologie externe de l'espèce, avec parfois un ou quelques caractères anatomiques remarquables.

Le nombre de mamelles est précisé (nombre de paires pectorales + nombre de paires inguinales : nombre total).

Les espèces similaires ou jumelles sont listées avec leurs principales caractéristiques diagnostiques par rapport à l'espèce décrite.

Le terme « espèces jumelles » s'applique à des espèces impossibles ou difficiles à discerner selon l'apparence morphologique et étroitement apparentées.

Nous avons réservé le terme « espèces similaires » à des espèces présentant une ressemblance morphologique, en général congénériques mais pouvant également appartenir à des genres différents.

Écologie

Résume ce qui est connu sur l'espèce dans le domaine des préférences d'habitat, des caractéristiques de son terrier ou de son gîte, de son rythme d'activité, de son régime alimentaire, de ses déplacements et de ses principaux traits comportementaux. Autant que possible, référence est faite aux travaux menés dans la région d'intérêt, sinon le pays d'où proviennent les informations est précisé.

Reproduction et abondance

Présente ce qui est connu du cycle de reproduction de l'espèce dans la nature, suivi des caractéristiques biologiques associées (âge de reproduction, taille des portées, etc.) obtenues soit sur le terrain, soit en captivité. Donne ensuite quelques informations sur les abondances recensées dans la nature, en privilégiant là encore la zone géographique considérée ici.

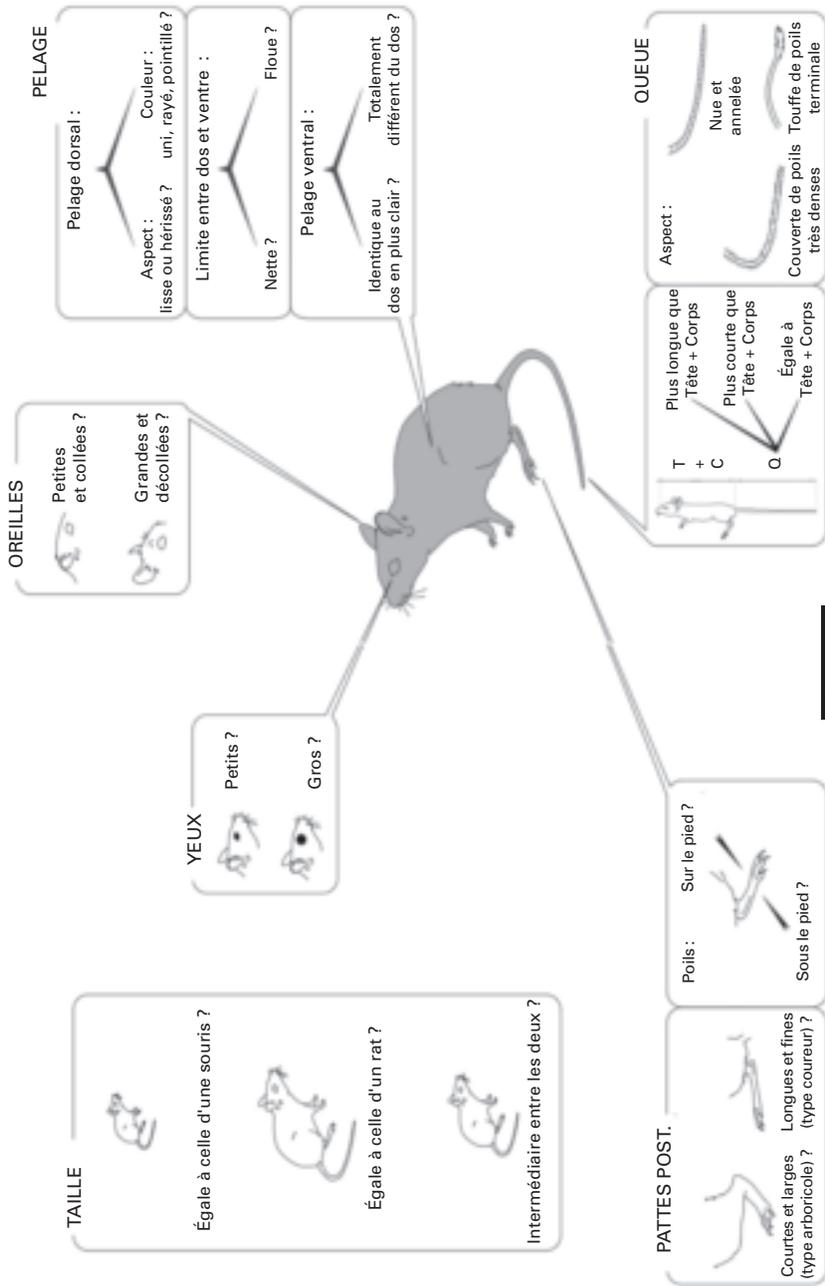


Figure 15

Les principaux paramètres à noter pour déterminer un petit rongeur.

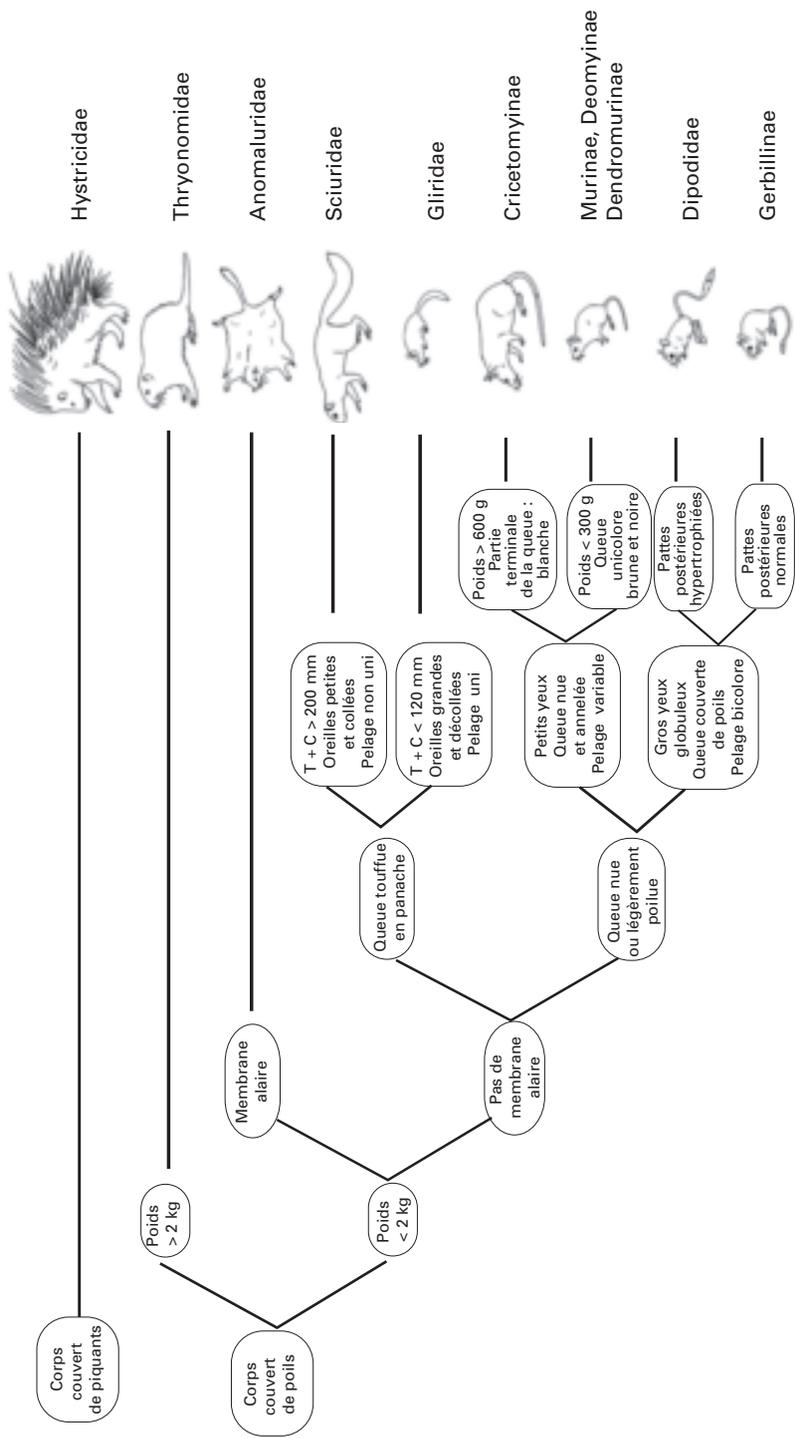


Figure 16

Ci de détermination des grands groupes de rongeurs sahélo-soudanais : familles et sous-familles.

Biométrie

Présente séparément pour les mâles et femelles sexuellement matures (lorsque les effectifs sont suffisants) la moyenne, l'écart-type, l'effectif et les valeurs minimales et maximales des caractéristiques biométriques suivantes : poids (Pds, en grammes), longueur « tête + corps » (LTC, en millimètres), longueur de la queue (LQ, en millimètres), longueur de l'oreille (Or, en millimètres) et longueur du pied sans la griffe (Pp, en millimètres).

La plupart du temps, ces données correspondent à celles archivées dans la Base de données sur les rongeurs sahélo-soudaniens (BDRSS).

La limite de poids entre individus immatures et matures, ici appelée « limite juvénile-adulte », a été établie à partir de l'examen des caractéristiques reproductives des spécimens de chaque espèce et correspond à la classe de poids à partir de laquelle 50 % des individus montrent des signes de maturité sexuelle (testicules scrotaux et vésicules séminales développées chez les mâles, vulve ouverte et/ou présence d'embryons ou de cicatrices placentaires chez les femelles). Des régressions $LTC = f(Pds)$ ont été réalisées systématiquement, par sexe et par espèce, et ont permis de déterminer une limite de taille corporelle entre les deux catégories d'individus (immatures vs matures), utilisable dans le cas où le poids n'était pas disponible.

Des tests *t* de comparaison de moyenne entre les valeurs des femelles et des mâles ont été réalisés ensuite, afin de mettre en évidence un éventuel dimorphisme sexuel.

Lorsque aucune ou peu de données n'étaient disponibles sur notre région d'intérêt, des informations provenant de pays alentours ont été présentées.

Distribution

Associée à un commentaire sur la distribution globale de l'espèce ou sur une caractéristique particulière de celle-ci, une carte d'occurrence de l'espèce dans la zone géographique considérée dans cet ouvrage est présentée. Le fond de carte est adapté de celui présenté dans l'ouvrage d'ARBONNIER (2000), cf. fig. 3, et les points (noirs ou blancs selon le fond de carte) représentent les données individuelles de capture et d'observation des spécimens de l'espèce, tels que référencés dans la BDRSS.

Depuis 2000, les coordonnées géographiques sont notées très précisément à l'aide de GPS. La localisation des spécimens plus anciens a été faite avec une moindre précision, soit en positionnant les localités de capture sur des cartes papiers ou accessibles sur le net, soit en retournant dans ces localités et en notant au GPS les coordonnées de la station de piégeage, si celle-ci était clairement identifiée par l'observateur (dans le cas contraire, c'est le centre du village qui a été référencé).

Divers

Inclut des informations sur les principaux prédateurs, parasites (externes et internes) et pathogènes de l'espèce, ainsi que sur tout autre caractéristique ne relevant pas des rubriques précédentes. Des informations sur les poux de rongeurs (biologie, répartition, hôtes préférentiels...) peuvent par ailleurs être trouvées dans PAJOT (2000).

Famille des Sciuridae

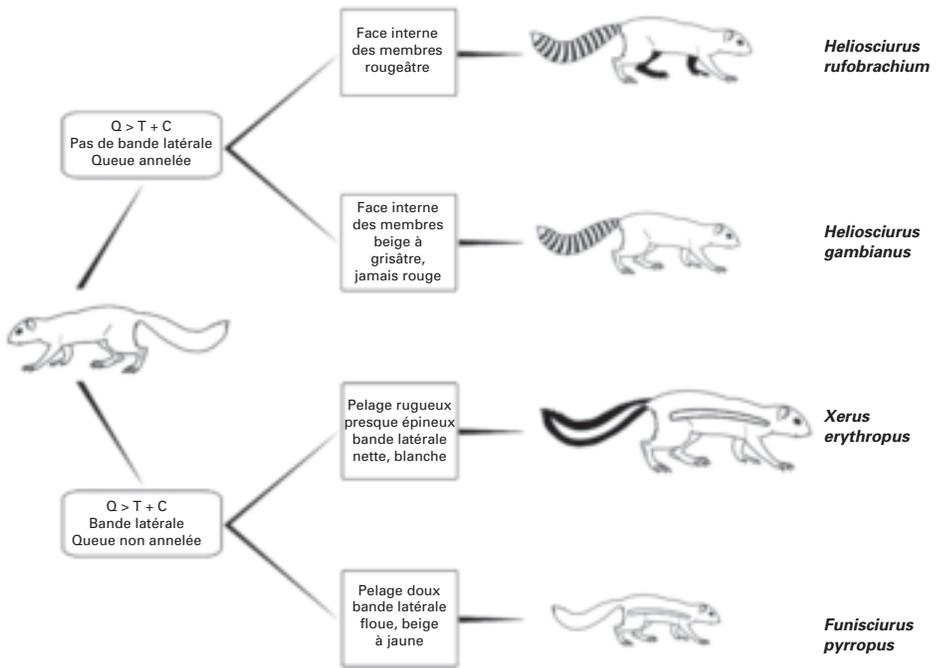
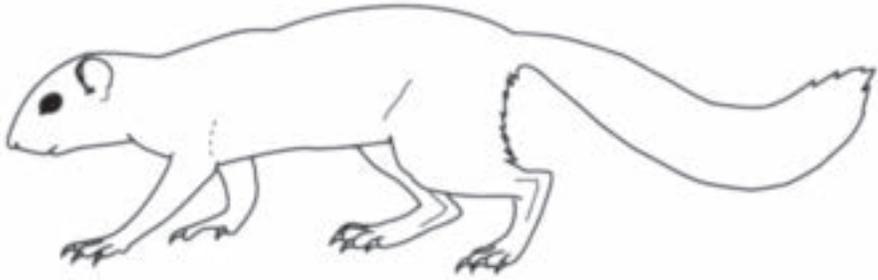


Figure 17

Clé de détermination des Sciuridae.

Funisciurus pyrropus

(F. Cuvier, 1833)

Funisciure à pattes rousses

Taxonomie

Un doute subsiste sur la localité-type : le pays indiqué est le Gabon, mais Cuvier précise que le spécimen vient de l'île de Fernando Po, qui est au large du Cameroun. Or l'espèce n'a jamais été trouvée sur cette île (THORINGTON et HOFFMAN, 2005). Selon la révision la plus récente (THORINGTON et HOFFMAN, 2005), la sous-espèce *Funisciurus anerythrus mandingo* décrite de Gambie et Basse Casamance (Sénégal, voir ROSEVEAR, 1969) est aujourd'hui rattachée à l'espèce *F. pyrropus* ; il en est de même pour la sous-espèce *F. anerythrus nigrensensis* à laquelle POCHÉ (1975) rattachait les individus du Sud-Niger. De ce fait, une seule espèce est aujourd'hui reconnue dans notre zone d'étude et il s'agit de *F. pyrropus* et non de *F. anerythrus*. Caryotype à $2n = 30$, NFa = 46 (Mali, Granjon, données non publiées).

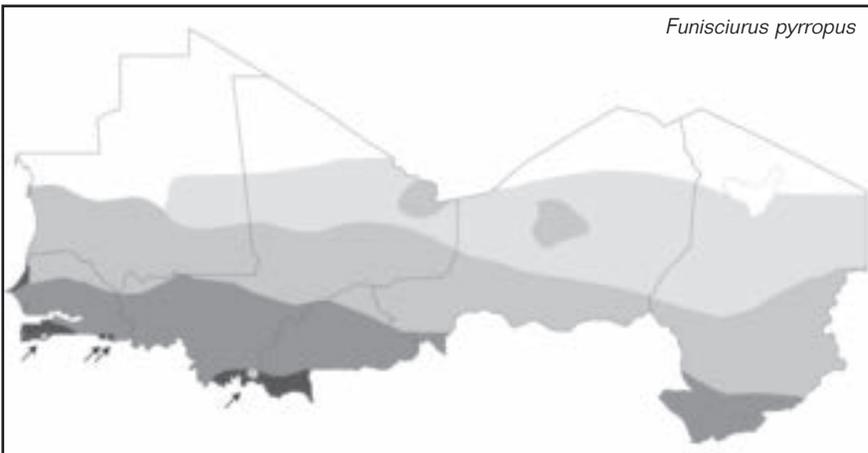
Description

Écureuil à pelage dorsal brun-olivâtre tiqueté, avec bande latérale blanchâtre-jaunâtre commençant au niveau des pattes antérieures et s'arrêtant avant les pattes postérieures. Flancs orangés. Pelage ventral uni, blanchâtre, nettement délimité des flancs. Face externe des pattes antérieures et postérieures roux-orangé. Joues et museau orangés. Face dorsale de la queue grise à brun-noir, face ventrale roux-orangé. Queue légèrement plus courte que LTC. Pieds robustes.

Écologie

Arboricole. Diurne. Trouvée dans une grande diversité d'habitats au Sud-Nigeria, de la forêt primaire à des zones de broussailles dégradées (ANGELICI et LUISELLI, 2005). Au Mali, également rencontrée dans des fragments forestiers et galeries forestières d'extension et états de dégradation très divers. Probablement frugivore, mais à notre connaissance, aucune donnée publiée sur son écologie.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
-	173	160	17	43	F1 / M1	-	170	160	17	43
-	171	155	18	43	F2 / M2	-	170	150	19	42
235	190	180	20	46	M6336					



Reproduction et abondance

Trois femelles autopsiées avec deux embryons chacune (Niger, POCHÉ, 1975 et nos données). Douze individus sur 0,5 km le long de la rivière Mékrou (Niger, POCHÉ, 1975).

Biométrie

Niger, 2 mâles (M1 et M2) et 2 femelles (F1 et F2, POCHÉ, 1975) ; Mali, 1 femelle (M6336) cf. tabl. p. 75.

Distribution

Atteint dans le sud de notre zone d'intérêt sa limite septentrionale, celle-ci apparemment bien plus au nord que supposé par TOWNSEND PETERSON et MARTINEZ-MEYER (2007) sur la base de données de collection insuffisantes et, probablement, de la non-prise en compte des révisions taxonomiques récentes (voir paragraphe taxonomie ci-dessus).

Heliosciurus gambianus

(Ogilby, 1835)

Héliosciure de Gambie

Taxonomie

Le type de l'espèce provient de Gambie, probablement près de Fort St. Mary, à l'est de Banjul. Caryotype à $2n = 40$ (VIEGAS-PÉQUIGNOT *et al.*, 1986).

Description

Écureuil à pelage dorsal uniforme, chiné de gris, brun et blanc. Le ventre est presque nu, couvert de rares poils blancs. Queue plus longue que LTC, annelée avec alternance d'anneaux sombres, presque noirs et d'anneaux clairs, semblables au pelage dorsal. Mamelles : 1 + 2 : 6.

Espèce jumelle : *Heliosciurus rufobrachium*, a la face interne des pattes rousse.

Écologie

Arboricole. Vit dans les savanes arborées et les forêts galeries. Au Nigeria, étend sa répartition à la faveur du remplacement des forêts primaires par des plantations de palmiers et des forêts secondaires (HAPPOLD, 1987). Diurne, ne débute son activité que bien après le lever du jour et se retire dans son nid avant la tombée de la nuit (Cansdale *in* ROSEVEAR, 1969). Fait des nids de feuilles dans des trous d'arbres ; consomme des fruits, des noix (en particulier des noix de palme), des graines et des fleurs (Everard 1968 *in* HAPPOLD, 1987), ainsi que des insectes, principalement des sauterelles et autres gros insectes (Cansdale *in* ROSEVEAR, 1969).

Reproduction et abondance

Commun, mais aucune donnée précise dans notre zone d'intérêt. Nombre d'embryons : 1 et 5 ($n = 2$, Zambie, Ansell 1960 *in* DELANY, 1975).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel apparent. Limite juvénile-adulte : 130 g et/ou 163 mm.

Distribution

Limite nord au cœur de notre région d'intérêt. Présent dans les pays du golfe de Guinée, en Afrique centrale contourne le bloc forestier équatorial, puis présent du Soudan au Zimbabwe et jusqu'en Angola.

Divers

Chassé et consommé.

Femelles					Mâles					
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
197,8	195,0	205,2	16,7	44,6	Moyenne	198,6	194,9	218,0	16,6	44,8
40,5	9,2	9,4	2,3	1,2	Écart-type	32,4	13,4	22,8	1,6	2,3
132	175	191	14	42,7	Min	138	168	174	15	42
270	210	220	20	46	Max	235	211	250	20	48
13	13	9	12	10	N	8	11	9	9	10



Heliosciurus gambianus

Heliosciurus rufobrachium
(Waterhouse, 1842)

Héliosciure à pattes rousses

Taxonomie

La localité-type n'est pas précisée : proviendrait de l'île de Fernando Po. Caryotype inconnu.

Description

Écureuil à pelage dorsal uniforme, chiné de gris, brun et blanc. Le ventre est presque nu, couvert de rares poils blancs. Face interne des pattes rougeâtre. Queue plus longue que LTC, annelée avec alternance d'anneaux sombres, presque noirs, et d'anneaux clairs, semblables au pelage dorsal. Mamelles 1 + 2 : 6.

Espèce jumelle : *Heliosciurus gambianus* n'a jamais la face interne des pattes rousses.

Écologie

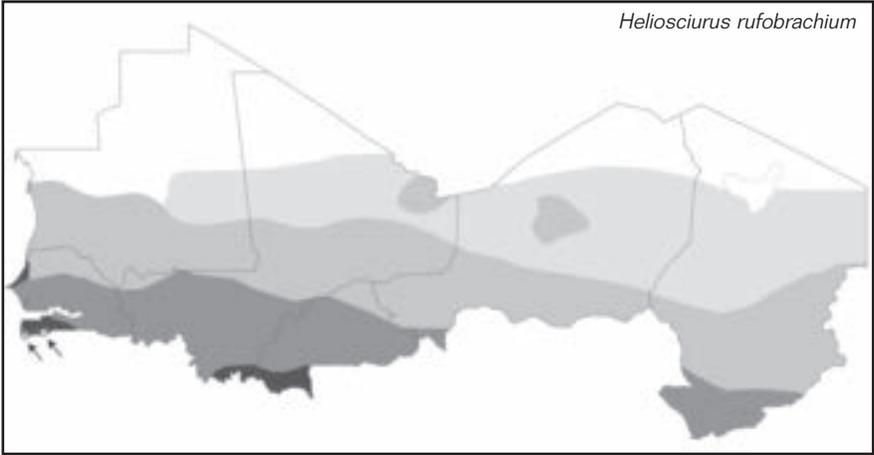
Vit dans des forêts plus denses et plus humides que son congénère *H. gambianus*. En Afrique de l'Est, abondant dans les forêts secondaires, le long des cours d'eau et des marais et en lisière de forêt où il est souvent observé en groupe en train de se nourrir dans les arbres. Diurne. Nids dans des trous dans les arbres et dans des troncs creux (DE GRAAF, 1981). Consomme des fruits et des noix (en particulier, celles des palmiers),

parfois des insectes, ainsi que des feuilles et des bourgeons (ROSEVEAR, 1969 ; KINGDON, 1974). Presque exclusivement arboricole, mais piégé deux fois au sol (Gabon, EMMONS, 1980). Très actif entre 5 et 15 m de haut, sur lianes, dans les boules de feuilles mortes, fouillant des cavités dans les troncs, à la recherche d'insectes ; fait des dégâts dans les plantations de noix de coco et de palmiers à huile (Gabon, EMMONS, 1980).

Reproduction et abondance

Selon ROSEVEAR (1969), il y aurait deux saisons de reproduction par an en Afrique de l'Ouest, mais probablement là où il existe deux saisons des pluies par an, et le nombre de petits par portée serait de deux. En Afrique de l'Est, KINGDON (1974) indique des portées de 1 à 5.

Nombre moyen d'embryons supérieur à 1,5 (1-2, avec plus de femelles avec 2 qu'avec 1 embryon, échantillon non précisé, RAHM, 1970). En Afrique du Sud, reproduction de juin à octobre, de 1 à 5 jeunes par portée (DE GRAAF, 1981). Au Gabon, 29 individus différents capturés par piégeage durant trois ans sur un site d'étude de 100 ha ; 44 à 48 observations de cette espèce sur la même superficie et la même période (EMMONS, 1980).



Biométrie

Pas de données dans notre zone d'intérêt. Au Gabon (EMMONS, 1980),
Pds = $363 \pm 24,2$ g (n = 37),
LTC = $238 \pm 8,9$ mm (n = 17),
Pp = $51 \pm 2,9$ mm (n = 17).

Distribution

Atteint sa limite nord-ouest au Sénégal et en Gambie. Au Sénégal, observé en Casamance à Diattacounda en 1975 (BÖHME et HUTTERER, 1978) et au parc de Basse Casamance en 1985 (nos données).

Présent dans tous les pays d'Afrique de l'Ouest au sud du Sénégal.

En Afrique centrale, atteint sa limite sud-est au Kenya.

Xerus erythropus

(E. Geoffroy, 1803)

Écureuil terrestre du Sénégal

Taxonomie

Le néotype de l'espèce provient du Sénégal, le type original est d'origine inconnue.

Classé dans le genre *Euxerus* par ROSEVEAR (1969), alors que ce nom n'était reconnu que comme sous-genre par ELLERMAN (1940), comme plus tard par AMTMANN (1975) et aujourd'hui par THORINGTON et HOFFMANN (2005).

Caryotype à $2n = 38$, NFa = 70 (Sénégal, Granjon et coll., données non publiées).

Description

Écureuil de taille moyenne, caractérisé par une bande blanche longitudinale sur les flancs. Le pelage dorsal est clairsemé et rugueux, de couleur sable à brun. Il semble exister un cline de couleur, avec des individus plus clairs au nord de l'aire de répartition qu'au sud (ROSEVEAR, 1969 ; HAPPOLD, 1987). Le ventre est presque nu, couvert de rares poils blancs. Deux traits blancs au-dessus et au-dessous de l'œil. Oreilles petites, dépassant peu de la tête. Queue plus courte que le corps, touffue, uniformément chinée gris-brun. Mamelles : 0 + 3 : 6.

Écologie

C'est le seul écureuil terrestre de la zone d'intérêt.

Diurne, mais inactif durant les heures les plus chaudes. Niche dans des terriers avec une chambre centrale et trois trous d'entrée en moyenne.

Creuse ses terriers avec ses pattes avant pourvues de fortes griffes et expulse ensuite la terre avec les pattes arrière ; souvent observé seul, plus rarement par paires.

Principalement végétarien, mais consomme aussi des termites ; stocke des graines dans son terrier (EWER, 1964, 1966). Se nourrit souvent dans les champs d'arachide et de mil.

Le domaine vital peut atteindre 6 ha par jour et 50 ha par semaine (Tanzanie, KEY, 1990).

Reproduction et abondance

Maturité sexuelle des femelles probablement atteinte entre 4 et 5 mois (EWER, 1966).

Deux femelles avec 2 (parc national de Zakouma, Tchad) et 3 (Nouakchott, Mauritanie) embryons.

Commun dans les savanes et les zones cultivées de toute la région d'intérêt.

Quinze individus capturés dans un champ de maïs de 1,5 ha avec 18 pièges en un mois et demi et 7 individus dans un autre champ de même surface avec 9 pièges durant deux mois (Tanzanie, KEY, 1990).

Biométrie

Individus de Pds > 250 g et/ou LTC > 200 mm considérés.

Distribution

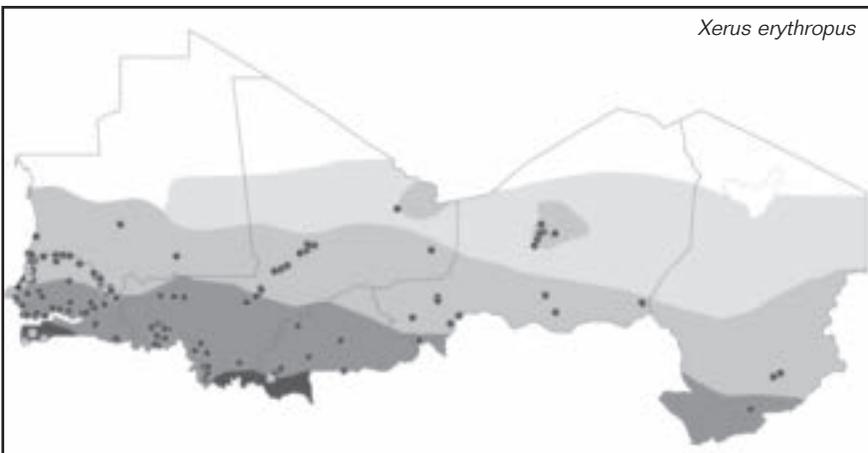
Afrique de l'Ouest depuis le sud de la Mauritanie, Afrique centrale et Afrique de l'Est, de l'Éthiopie au nord de la Tanzanie.

Une population isolée au Maroc dans la région du Souss (est d'Agadir). Présent dans les six pays considérés ici.

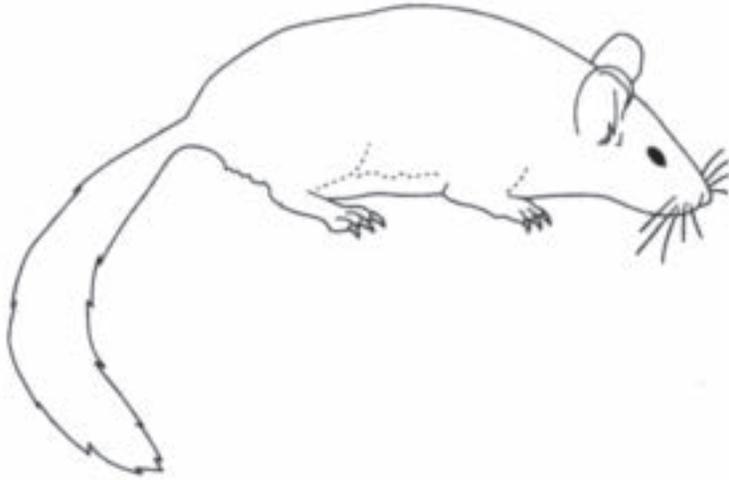
Divers

Sa morsure est réputée dangereuse : des études de l'Institut Pasteur de Dakar (in DEKEYSER, 1955) ont montré la présence dans ses glandes salivaires de streptobactéries, susceptibles de provoquer de graves septicémies.
Chassé et consommé.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
452,4	247,6	198,0	17,0	62,7	Moyenne	475,3	247,6	194,2	17,2	62,0
118,4	21,6	16,5	1,5	3,0	Écart-type	111,4	21,2	12,1	3,1	2,7
276	206	164	14	57	Min	300	196	170	10	56
680	284	220	20	68	Max	650	275	215	27,5	67
18	17	15	18	18	N	23	26	18	21	25



Famille des Gliridae



Graphiurus kelleni

(Reuvens, 1890)

Graphiure de Kellen

Taxonomie

Jusqu'à récemment, les graphiures d'Afrique de l'Ouest ont été dénommés le plus souvent « *hueti* » ou « *murinus* », plus rarement « *olga* » et « *parvus* » (GENEST-VILLARD, 1978). La révision la plus récente (HOLDEN, 2005) semble indiquer qu'il n'existe qu'une seule et même espèce qui couvre toute la zone sahélienne et doit être nommée *Graphiurus kelleni*. Une deuxième espèce connue d'Afrique centrale pourrait être présente au sud du Tchad : *Graphiurus microtis*. Le type de *Graphiurus hueti* décrit de Saint-Louis, Sénégal par ROCHEBRUNNE (1883) proviendrait en réalité du Gabon, le nom « *murinus* » correspond à une espèce absente d'Afrique de l'Ouest. *Graphiurus olga* décrite de Tehsiderak (ou Tassederek), dans l'Aïr au Niger, est aujourd'hui considérée comme une sous-espèce de *G. kelleni*. Caryotype à $2n = 70$ (Niger, DOBIGNY *et al.*, 2002 c., sous le nom *Graphiurus parvus*)

Description

Pelage dorsal gris à gris-brun, avec un sous-poil (bourre) dense et laineux. Flancs légèrement plus pâles ; pelage ventral gris pâle, avec pointe terminale des poils blanche.

Tête arrondie avec un museau court pourvu de longues vibrisses ; yeux et oreilles proportionnellement grands.

Queue touffue en panache.

Écologie

Arboricole. Niche dans les trous des arbres. Capturé aussi dans des ruches traditionnelles placées dans les arbres (Casamance, Sénégal) et dans un toit de maison (Mbour, Sénégal). Nocturne.

Régime probablement mixte, végétarien et insectivore (ROSEVEAR, 1969).

Répertoire vocal décrit sous le nom *Graphiurus parvus* (HUTTERER et PETERS, 2001). En captivité, peut tomber en léthargie : première observation faite par Cuvier en 1836 sur un graphiure du Sénégal, confirmée sur des individus de Centrafrique, lorsque la température descend à 16 °C (LACHIVER et PETTER, 1969, chez *Graphiurus lorraineus*).

Reproduction et abondance

Pas de données. De par son mode de vie arboricole, capturé très rarement, d'où le peu d'informations disponibles.

Biométrie

Collections MNHN Paris,
de Ndjamenas (Tchad) :
2 femelles de LTC = 95 et 90 mm ;
LQ = 95 et 100 mm ;

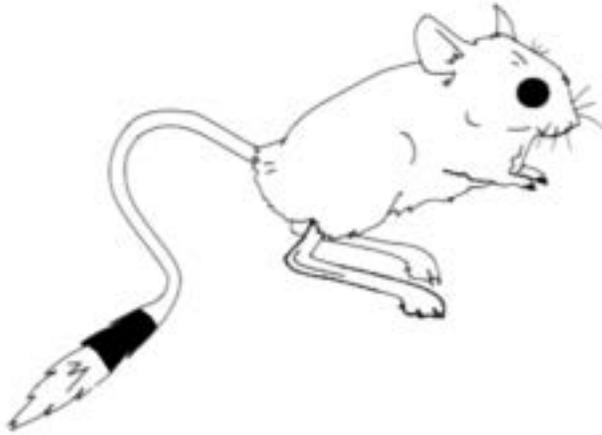
Or = 12 et 14 mm ;
Pp = 18,5 et 17,5 mm ;
1 mâle de LTC = 103 mm ;
LQ = 103 mm ; Or = 14 mm ;
Pp = 18 mm.

Distribution

Savanes sahélo-soudanienne,
jusque dans les massifs
(Aïr tout au moins) du nord de la zone.



Famille des Dipodidae



Jaculus jaculus

(Linnaeus, 1758)

Petite Gerboise d'Égypte

Taxonomie

Un grand nombre de taxons ont été rattachés à cette espèce (voir HARRISON, 1978), *Jaculus deserti* étant même considérée comme une espèce valide par RANCK (1968), une opinion non partagée par HARRISON (1978).

Des données moléculaires préliminaires suggèrent toutefois l'existence de deux clades bien distincts en Afrique du Nord et au Sahel (BEN FALEH *et al.*, sous presse). Caryotype à $2n = 48$ (Niger, DOBIGNY *et al.*, 2002 c ; Mali, GRANJON *et coll.*, données non publiées), ou $2n = 50$, $NF = 90$ (Sénégal, GRANJON *et al.*, 1992), avec quelques paires de très petits chromosomes difficiles à interpréter.

Description

Rongeur d'assez grande taille, à pelage dorsal long et doux de couleur sable s'éclaircissant sur les flancs et les cuisses ; base des poils grise. Pelage ventral blanc pur. Queue très longue (145-165 % de LTC), se terminant par un long pinceau de poils bicolore (noir et blanc).

Grosse tête à gros yeux, longues oreilles et très longues vibrisses. Pattes avant très courtes ; pattes arrière très longues, surtout du fait de la longueur des tarses, à trois doigts couverts sur leur face inférieure de poils denses et longs. Crâne très robuste, à bulles tympaniques très développées. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Écologie

Présente en région désertique à sub-désertique, sur substrats variés, de sableux à rocheux, à végétation souvent éparse, dans des zones parfois relativement perturbées par les activités humaines et le pâturage (Soudan, HAPPOLD, 1967 c). Creuse et occupe des terriers pouvant dépasser 1 m de profondeur. Nocturne, se déplace *via* une gamme de mouvements décrits en détail par HAPPOLD (1967 c), la plupart du temps sur ses pattes postérieures seulement ; course rapide pouvant atteindre 25 km/h, par des sauts de un à plusieurs mètres de long. Régime alimentaire essentiellement végétarien (graines, herbes et racines), marginalement insectivore. Comportements en captivité et vocalisations décrits par HAPPOLD (1967 c).

Reproduction et abondance

Femelles gestantes en octobre-novembre 1964 et d'octobre 1965 à février 1966, mais autre période de reproduction en juin-juillet probable, dans la région de Khartoum (Soudan, HAPPOLD, 1967 a) ; femelles gestantes essentiellement en novembre et février dans notre région d'intérêt (1 femelle gestante en mai au Nord-Sénégal). Comportement de parade en captivité décrit par HAPPOLD (1970 b). Gestation : 27 jours (Dieterlen 1963, *in* HAPPOLD, 1970 b) ; nombre moyen d'embryons = 3,2 (1-5, n = 11) dans notre région d'intérêt ; portées de 2 à 5 jeunes, le plus souvent 3, d'après HAPPOLD (1970 b). Stades de développement des jeunes décrits par HAPPOLD (1970 b), avec ouverture des yeux à 38 jours seulement. Variations importantes d'abondance enregistrées au Soudan (HAPPOLD, 1967 c), mais semble pouvoir être localement abondante : jusqu'à 22 individus vus en une heure de trajet en voiture sur le littoral mauritanien (GRANJON *et al.*, 1997 a).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel significatif, sauf pour LQ (test t, p < 0,01), mais tendance pour les femelles à être plus grandes et plus lourdes que les mâles (cf. HAPPOLD, 1967 c). Limite juvénile-adulte : 35 g et/ou 104 mm.

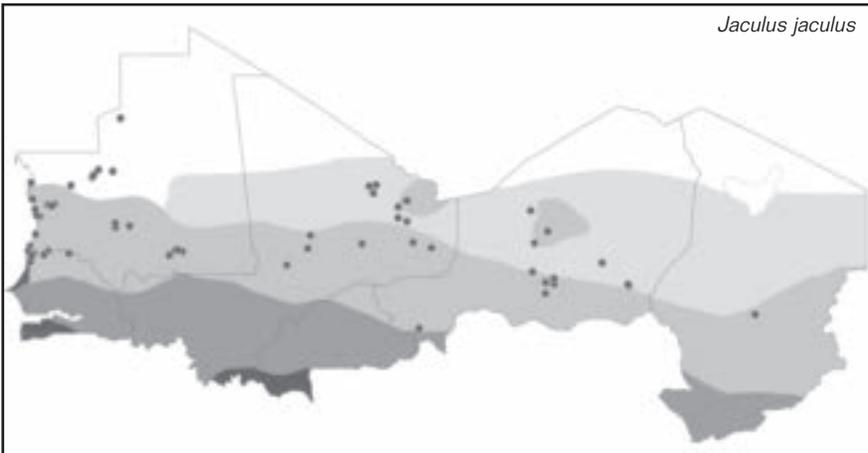
Distribution

Toute la région saharienne et péri-saharienne. Présente au Sénégal depuis la fin des années 1980 seulement, arrivée à la faveur de la désertification du nord du pays (DUPLANTIER *et al.*, 1991 b).

Divers

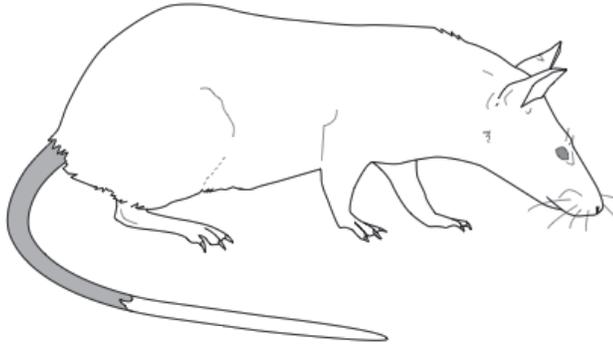
Probablement la proie de plusieurs prédateurs, carnivores et serpents en particulier (HAPPOLD, 1967 c). Proie marginale (moins de 2 % du nombre total de micromammifères) de la chouette effraie au sud-ouest de la Mauritanie (GRANJON *et al.*, 2002 b). Porteuse d'ectoparasites divers (tiques, acariens, puces, poux, HAPPOLD, 1967 c).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
54,4	114,8	181,1	21,4	60,2	Moyenne	49,2	113,8	172,0	21,3	59,9
13,2	8,9	9,2	2,0	1,6	Écart-type	8,6	6,9	10,1	1,9	1,8
38	94	164	18	57	Min	35	94	149	17	56
89	134	195	25	62	Max	68	126	190	25	63
24	27	19	26	20	N	31	32	24	33	25



Famille des Nesomyidae

Sous-famille des Cricetomyinae



Cricetomys gambianus

Waterhouse, 1840

Rat géant de Gambie

Taxonomie

En Afrique de l'Ouest, ROSEVEAR (1969) reconnaissait une seule espèce,

Cricetomys gambianus.

GENEST-VILLARD (1967) a clairement montré l'existence de deux espèces, l'une de savane à pelage rude (*C. gambianus*), l'autre de forêt à pelage doux (*C. emini*). Seul *C. gambianus* est actuellement connu de la zone couverte par le présent ouvrage.

Caryotype à $2n = 80$, NFA = 82 (Sénégal, GRANJON *et al.*, 1992).

Description

Aspect de rat, même s'il n'est plus classé aujourd'hui dans la famille des Muridae. Pelage dorsal rude à poils ras, beige-grisâtre à brun, plus clair sur les flancs. Pelage ventral blanchâtre, pas de délimitation franche avec les flancs.

Museau allongé avec de très longues vibrisses. Grandes oreilles dépassant nettement au-dessus de la tête.

Queue nue de longueur équivalente

à LTC (85-130 % [moyenne 107 %]), à partie proximale brune-noirâtre dessus et légèrement plus claire dessous et partie terminale blanche dessus comme dessous ; cette partie blanche représente de 31 % à 68 % [moyenne 50 %] de la longueur totale de la queue (Sénégal, Duplantier, données non publiées). Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèce similaire : les jeunes peuvent être confondus avec *Rattus norvegicus*, dont la partie terminale de la queue n'est jamais blanche.

Écologie

Souvent commensal, surtout dans la partie nord de son aire de répartition. Abondant aussi dans les cultures et les friches. Vit aussi dans les réseaux d'irrigation et sous les maisons. Creuse des terriers sous les maisons, dans des termitières. Terrestre et nocturne (MORRIS, 1963 ; EWER, 1967) ; bon grimpeur (EWER, 1967 ; HAPPOLD, 1987). Deux pics d'activité, l'un en début de nuit et l'autre en fin de nuit (KNIGHT, 1984). Omnivore. Transporte la nourriture et des matériaux de construction du nid dans ses bajoues (EWER, 1967).

Surnommé aussi « rat voleur », stocke non seulement de la nourriture mais aussi divers objets dans son nid. Stocks de nourriture importants : 8,7 kg de noix de macadamia dans un seul terrier en Afrique du Sud (KNIGHT, 1984). Au Nigeria, AJAYI (1977) a trouvé 72 % de noix de palme, 12 % de graines, 7 % d'insectes et des traces de fruits dans les contenus stomacaux de 5 mâles. IWUALA *et al.* (1980) signalent aussi la présence de chair d'animaux.

La coprophagie est fréquente selon EWER (1967). Généralement considéré comme solitaire, mais HAPPOLD (1987) mentionne plusieurs individus dans un même terrier. En captivité, EWER (1967) observe que les mâles et femelles s'élèvent ensemble sans problème, par contre il existe une certaine agressivité entre jeunes. En Afrique du Sud, les domaines vitaux sont en moyenne de 5 ha (de 2,2 à 11 ha), ceux des mâles étant plus grands que ceux des femelles (SKINNER et SMITHERS, 1990).

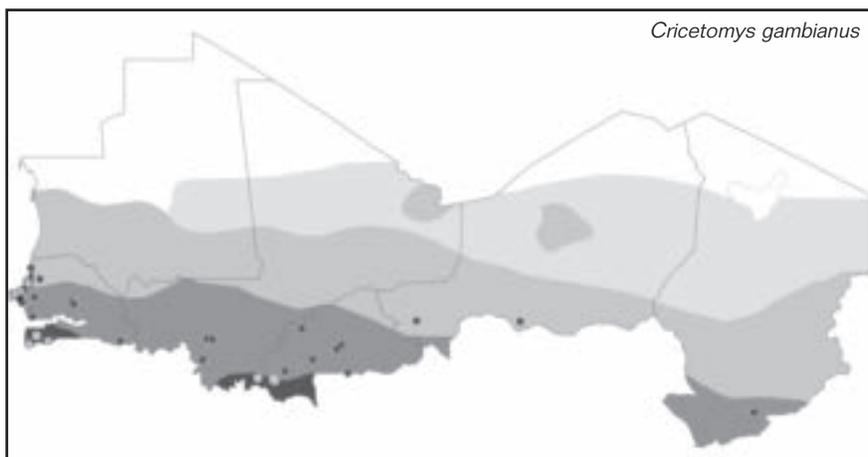
Reproduction et abondance

Au Nigeria, femelles gestantes toute l'année (ANIZOBA, 1982) ; au Malawi, la reproduction semble limitée à la saison des pluies (MORRIS, 1963). Durée de gestation : 27 à 42 jours (EWER, 1967 ; AJAYI, 1975 ; MORRIS, 1963), 30 à 32 jours au Bénin (DE VISSER *et al.*, 2001). Taille des portées : moyenne 3 (1-5) ; poids moyen à la naissance : 16-27 g, selon la taille de la portée ; yeux ouverts à 20-24 jours (EWER, 1967). Deux portées par an (Bénin, DE VISSER *et al.*, 2001). Nos données : 1 femelle gestante avec 3 embryons. Maturité sexuelle aux environs de 20 semaines pour les deux sexes (AJAYI, 1975). Peu de données précises d'abondance : au Nigeria, AJAYI (1975) note 45 terriers sur une surface agricole de 5 ha ; 42 individus capturés dans un jardin de 0,5 ha au Zimbabwe (SMITHERS, 1983).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel.
Limite juvénile-adulte :
520 g et/ou 291 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
841,2	323,6	354,9	37,7	62,1	Moyenne	792,6	325,9	347,1	36,7	62,0
247,3	27,7	30,1	3,3	4,0	Écart-type	207,1	30,4	38,8	2,9	4,1
520	275	294	31	54	Min	550	276	279	30	53
1 500	385	423	46	70	Max	1 550	407	405	44	70
47	45	39	42	42	N	28	31	27	30	31



Distribution

Endémique d'Afrique au sud du Sahara, du Sénégal au Soudan et à l'Afrique du Sud. Absent du bloc forestier d'Afrique centrale où il est remplacé par *Cricetomys emini*.

Présent dans les zones sahéliennes et soudaniennes. Absent de Mauritanie et des zones sahariennes des autres pays.

Divers

En Afrique du Sud, proie d'un aigle (*Aquila rapax*) et de deux hiboux (*Bubo capensis* et *Bubo lacteus*, DE GRAAF, 1981). Les *Cricetomys*

hébergent un insecte ectoparasite de l'ordre des dermaptères (genre *Hemimerus*) qui ne se rencontre que chez les rongeurs des genres *Cricetomys* et *Beamys* (POPHAM, 1984 ; ASHFORD, 1970 ; HAPPOLD, 1987).

Des bactéries des genres *Babesia* et *Bartonella* ont été identifiées dans le sang de *Cricetomys* (DIPEOLU et AJAYI, 1976) ; *Borrelia crocidurae*, agent de la fièvre récurrente à tiques, a été trouvé chez *C. gambianus* au Sénégal (TRAPE *et al.*, 1996).

En Afrique de l'Ouest, porteur des virus Bandia, Uganda S, Dugbe et Gabek-Forest (SALLUZZO *et al.*, 1986).

Famille des Nesomyidae

Sous-famille des Dendromurinae



CLÉ
DE
DÉTERMINATION
DES MURINAE,
DEOMYINAE
ET
DENDROMURINAE
ADULTES

En raison de l'existence de nombreuses espèces jumelles, la détermination morphologique s'arrêtera souvent au genre. Consulter ensuite les fiches espèces pour une discrimination plus fine, en fonction non seulement des caractères morphologiques, mais aussi du caryotype, de la répartition géographique et par habitat.

1 Espèces de grande taille (taille rat) : poids > 70 g

1.1 Pelage dorsal chiné brun, jaune et noir

1.1.1 LQ = LTC : *Aethomys hindei*

1.1.2 LQ < LTC : *Arvicanthis* spp.

- 1.2 Pelage dorsal uni
 - 1.2.1 Pelage hérissé, hirsute, LQ = LTC *Dasymys rufulus*
 - 1.2.2 Pelage dorsal lisse
 - 1.2.2.1 LQ > LTC, oreilles grandes, museau allongé
..... *Rattus rattus*
 - 1.2.2.2 LQ < LTC, oreilles petites, museau court
..... *Rattus norvegicus*
- 2 Espèce de petite taille (taille souris) : poids < 20 g
 - 2.1 LQ = 50 % LTC : *Steatomys cuppedius*
 - 2.2 LQ = 75 % LTC, poids < 8 g *Mus (Nannomys) spp.*
 - 2.3 LQ = LTC, poids > 10 g *Mus musculus*
- 3 Espèces de taille intermédiaire : 20 g > poids < 70 g
 - 3.1 Pelage dorsal épineux *Acomys spp.*
 - 3.2 Pelage dorsal lisse
 - 3.2.1 Pelage dorsal rayé
 - 3.2.1.1 Une seule bande médiane, noire *Lemniscomys linulus*
 - 3.2.1.2 Alternance de bandes longitudinales jaunes et brunes
 - 3.2.1.2.1 Bandes continues *Lemniscomys zebra*
 - 3.2.1.2.2 Bandes pointillées *Lemniscomys striatus*
 - 3.2.2 Pelage dorsal uni
 - 3.2.2.1 LQ < LTC
 - 3.2.2.1.1 LQ = 70 % de LTC, queue cassante, souvent absente, poils de la croupe raides *Uranomys ruddi*
 - 3.2.2.1.2 LQ = 40 % de LTC *Steatomys caurinus*
 - 3.2.2.2 LQ = LTC *Mastomys spp.*
 - 3.2.2.3 LQ > LTC
 - 3.2.2.3.1 LQ entre 110 et 120 % LTC, Pp < ou = 23 mm
..... *Praomys daltoni*
 - 3.2.2.3.2 LQ > 120 % de LTC, Pp > ou = 23 mm
..... *Praomys rostratus*
 - 3.2.2.3.3 LQ > 140 % LTC, Pp < ou = 23 mm
..... *Grammomys spp.*

Steatomys caurinus

Thomas, 1912

Souris adipeuse du Nord-Ouest

Taxonomie

Considérée comme une sous-espèce de *Steatomys pratensis* par COETZEE (1977), mais comme une espèce valide par ROSEVEAR (1969). SWANEPOEL et SCHLITZER (1978) et MUSSER et CARLETON

(2005) insistent sur la nécessité de préciser les relations entre *S. pratensis* et *S. caurinus*. Caryotype à $2n = 70$, NF = 72 au Burkina Faso, $2n = 72$, NF = 72 au Mali (Granjon et coll., données non publiées).

Description

Dendromurinae de taille moyenne, d'aspect souvent trapu en relation avec

l'accumulation de graisses à certaines saisons. Queue très courte (environ 40 % de LTC), bicolore : partie dorsale brune, ventrale blanchâtre.

Pelage dorsal brun à brun-roux, souvent plus sombre sur la partie médiane que sur les flancs.

Pelage ventral blanc pur, nettement délimité des flancs. Pattes avant et arrière courtes et blanches.

Nez pointu ; oreilles arrondies.

Tache blanche à la base de l'oreille.

Mamelles : 3 + 3 : 12 (également observé : 3 + 3 d'un côté, 3 + 2 de l'autre).

Espèce jumelle : *Steatomys cuppedius*, plus petit, à pelage plus pâle, et queue proportionnellement plus longue (55 % de LTC).

Écologie

Vit dans les parties sèches des savanes sur sols sableux à sablo-argileux.

Souvent trouvé dans les cultures pluviales et les friches. Creuse un terrier qui peut être très profond, et être occupé de façon continue pendant la période

de vie ralentie. Nocturne et terrestre. Accumule des graisses durant la saison humide, ce qui lui permet de rentrer en torpeur ou de rester inactif dans son terrier durant la saison sèche.

En captivité, paraît mieux adapté que les gerbilles à la déshydratation (LACAS *et al.*, 2000).

Reproduction et abondance

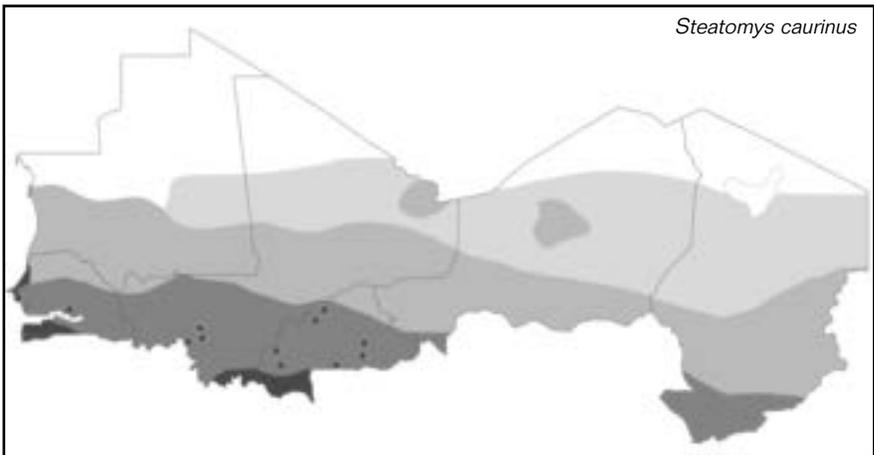
Au Mali, femelles avec jeunes capturées en septembre et octobre. Taille moyenne des portées : 8,5 jeunes (5-12, n = 11, année 1999, B. Sicard et L. Granjon, données non publiées). Apparemment peu commun. Se piège très mal, la plupart des spécimens collectés sont obtenus en creusant les terriers.

Au Mali, le plus souvent un seul individu trouvé par terrier (C. Koné, comm. pers.). Rare dans les pelotes de chouette effraie au Sénégal (Granjon, Bâ et Duplantier, données non publiées).

Biométrie

Limite juvénile-adulte non définie, dimorphisme sexuel non testé.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
51,7	107,8	44,8	15,9	17,2	Moyenne	36,7	108,1	41,6	16,3	17,8
22,4	10,2	4,2	1,3	1,0	Écart-type	8,7	10,6	7,1	0,5	1,0
27,5	90	38	13	16	Min	22	91	33	16	16
101	122	51	18	19	Max	45	122	52	17	19,5
13	19	15	18	19	N	6	12	8	12	12



Présence dans l'échantillon d'individus ayant fait des réserves de graisse.

Distribution

Endémique d'Afrique de l'Ouest, connu du Sénégal, Mali, et Burkina Faso pour notre région d'intérêt. Limite de répartition à l'est mal connue (SWANEPOEL et SCHLITTER, 1978).

Divers

Trouvé dans les pelotes de chouette effraie au Sénégal (HEIM DE BALSAC, 1965 ; Granjon, Bâ et Duplantier, données non publiées).

Steatomys cuppedius

Thomas et Hinton, 1920

Petite souris adipeuse

Taxonomie

Considérée comme une espèce à part entière par la plupart des auteurs (ROSEVEAR, 1969 ; SWANEPOEL et SCHLITTER, 1978 ; MUSSER et CARLETON, 1993, 2005), à l'exception de COETZEE (1977) qui en fait une sous-espèce de *Steatomys parvus*.

Les relations entre *S. parvus* et *S. cuppedius* mériteraient d'être éclaircies d'après MUSSER et CARLETON (2005). Caryotype inconnu.

Description

Petit Dendromurinae à pelage dorsal clair, de couleur sable à gris, plus sombre le long de la colonne vertébrale.

Queue courte (50 à 70 % de LTC), blanche. Pelage ventral blanc pur, nettement délimité des flancs.

Nez pointu ; oreilles larges et rondes ; museau et gorge blancs.

Tache blanche à la base de l'oreille.

Pattes avant et arrière blanches.

Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèce jumelle : *Steatomys caurinus*, plus grand, à pelage plus sombre, queue plus courte et bicolore.

Écologie

Peu de données ; au Sénégal, capturé dans des zones sableuses, près de cultures maraîchères (Niayes) et sur dune en bord de mer (Mbour). Nocturne et terrestre.

Accumule des graisses durant la saison humide, ce qui lui permet de rentrer en torpeur ou de rester inactif dans un terrier profond durant la saison sèche.

Reproduction et abondance

Sex-ratio de 2 femelles pour 10 mâles capturés à proximité les uns des autres (colonie ?) à Mbour (Sénégal).

Abondance difficile à estimer car ne se piège généralement pas.

Peut toutefois être abondant dans certaines localités comme le suggère la capture de 12 individus en une semaine sur la même ligne de piégeage à Mbour (Sénégal) et le fait qu'il représente 30 % des proies de la chouette effraie dans plusieurs localités du Sénégal (Granjon, Bâ et Duplantier, données non publiées).

Biométrie

Individus à partir de Pds = 13 g et LTC = 78 mm considérés.

Distribution

Connu du sud du Niger et du Sénégal. Au Sénégal, mentionné par HEIM DE BALSAC (1965), mais SWANEPOEL et SCHLITTER (1978) exprimaient des doutes sur sa présence. Depuis, individus vivants

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
14,5	83,0	50,5	13,0	15,0	Moyenne	17,9	84,9	46,85	12,6	15,15
-	-	-	-	-	Écart-type	3,6	5,0	2,6	0,7	0,6
14	82	50	13	15	Min	13	78	42	11	14
15	84	51	13	15	Max	24	93	50	13	16
2	2	2	2	2	N	10	10	10	10	10



capturés à Mbour et crânes trouvés dans des pelotes de chouette effraie dans plusieurs localités (Granjon, Bâ et Duplantier, données non publiées).

Divers

Proie de la chouette effraie au Sénégal (HEIM DE BALSAC, 1965 ; Granjon, Bâ et Duplantier, données non publiées).

Famille des Muridae

Sous-famille des Deomyinae



Acomys chudeai

Kollman, 1911

Souris épineuse de l'Air

Taxonomie

Inclus dans *Acomys cahirinus* (MUSSEY et CARLETON, 1993) jusqu'à ce que VOLOBOUEV *et al.* (1991, 1996 b) montre des différences chromosomiques de nature spécifique entre ces deux formes (et avec *Acomys dimidiatus*). Membre d'un « complexe *cahirinus-dimidiatus* » d'après les données moléculaires (BAROME *et al.*, 2000). L'hypothèse selon laquelle *Acomys chudeai* (caryotype décrit mais non illustré dans BENAZZOU, 1983) serait conspécifique avec *Acomys airensis* a été confirmée par les données moléculaires (NICOLAS *et al.*, 2009), c'est pourquoi *A. chudeai* décrit d'Atar en Mauritanie en 1911 est le nom correct à donner à l'espèce, *A. airensis* (décrit en 1921 de l'Air au Niger) en devenant un synonyme (règle d'antériorité).

Caryotypes à $2n = 40, 44$ et 46 au Mali (TRANIER *et al.*, 1999 ; DOBIGNY *et al.*, 2001, Granjon *et al.*, données non publiées), 40 en Mauritanie (BÂ *et al.*, 2001),

41 à 43 et 46 au Niger (VIEGAS-PÉQUIGNOT *et al.*, 1983 ; DOBIGNY *et al.*, 2002 c), NFa apparemment constant = 66 .

Description

Souris épineuse à pelage dorsal gris à reflets orangés, plus clair sur les flancs.

Poils épineux sur la partie postérieure du dos, couvrant une surface d'autant plus importante que l'individu est âgé. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre.

Peau très fragile, se déchirant facilement. Tête à museau pointu et petits yeux. Crâne remarquablement aplati. Pieds et doigts (en particulier, le doigt 1) courts.

Queue bicolore (foncée au-dessus, claire au-dessous), nue à l'exception de très courts poils, plus courte que le corps en général (environ 90 % de LTC), et dont l'étui de peau se détache facilement.

Mamelles : $0 + 2 : 4$.

Espèce jumelle : *Acomys johannis*, de couleur légèrement plus sombre ; $2n = 66-68$; distribution plus méridionale (en rive droite du fleuve Niger au niveau de sa boucle au Mali et Niger).

Écologie

Le plus souvent capturé dans des milieux rocheux, mais également régulièrement trouvé dans des jardins, palmeraies et autres habitats anthropisés, jusqu'à des magasins de stockage de vivres ou des maisons (BÂ *et al.*, 2001 ; DOBIGNY *et al.*, 2001 ; Granjon et Duplantier, données non publiées).

Un individu trouvé dans une zone sableuse du delta intérieur du Niger au Mali (TRANIER *et al.*, 1999).
Terrestre et essentiellement nocturne, même si quelques spécimens sont parfois capturés de jour (de l'Air, information sur étiquettes de spécimens du MNHN). Peut passer la journée dans des failles de rochers plutôt que dans un terrier. Régime alimentaire partiellement insectivore dans la nature, omnivore en captivité où il mange facilement de la viande.

Reproduction et abondance

En Mauritanie, femelles gestantes capturées en août (4/8) et octobre (7/12).

La plupart du temps, 2 embryons (entre 1 et 3 ; moyenne = 2,1 ; n = 20). Localement abondant dans les habitats favorables, comme suggéré par les forts rendements de piégeage dans les habitats rocheux de Mauritanie et du Mali.

Biométrie

Spécimens de l'Air apparemment plus petits que ceux du Mali et de Mauritanie, avec une queue relativement plus longue.

Pas de dimorphisme sexuel.

Limite juvénile-adulte :
25 g et/ou 97 mm.

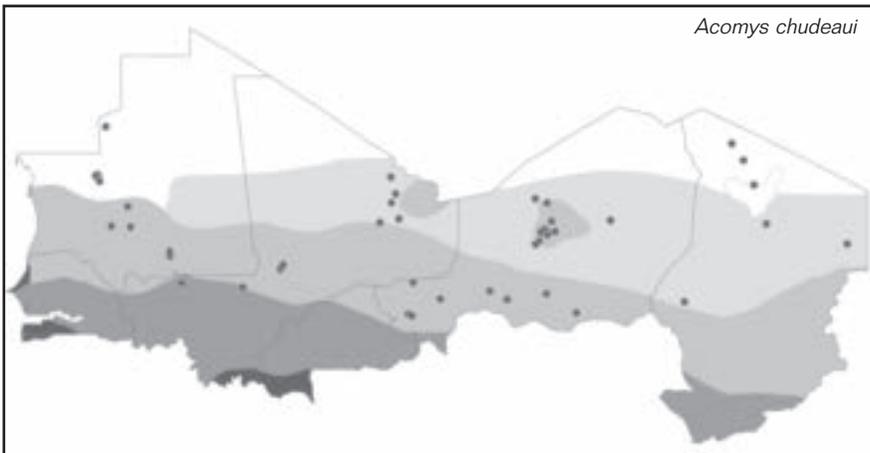
Distribution

Apparemment seulement en rive gauche du fleuve Niger.

Divers

Proie probable des rapaces nocturnes de la zone (en particulier, *Bubo lactaeus* ou *B. ascalaphus*, THÉVENOT, 2006 au sud du Maroc).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
37,1	107,2	97,8	17,2	17,3	Moyenne	35,2	105,6	91,3	17,0	16,8
9,1	7,3	10,5	1,2	1,4	Écart-type	7,0	6,4	8,0	0,9	0,7
25	94	78	15	15	Min	25	93	72	15	16
59	120	125	19	20	Max	64	120	110	18,5	18
40	34	32	39	38	N	49	36	29	34	35



Acomys johannis

Thomas, 1912

Souris épineuse de Johan

Taxonomie

Successivement inclus dans *A. cahirinus* (ROSEVEAR, 1969 ; HAPPOLD, 1987) puis dans *A. cineraceus* (MUSSEY et CARLETON, 1993), il est maintenant considéré comme une espèce à part entière (MUSSEY et CARLETON, 2005), en particulier suite aux résultats de BAROME *et al.* (2000) ayant montré la proximité moléculaire d'un ensemble de spécimens du Nigeria, Cameroun, Bénin et Niger. Considéré ici comme incluant les spécimens du Burkina Faso libellés *Acomys* sp1 et sp2 par BAROME *et al.* (2000). Caryotype à $2n = 66-68$, $NFa = 66-72$ (SICARD et TRANIER, 1996 ; VOLOBOUEV *et al.*, 1996 a ; DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Description

Souris épineuse à pelage dorsal allant du brun au gris en passant par le roux, plus clair sur les flancs. Poils épineux sur la partie postérieure du dos, couvrant une surface d'autant plus importante que l'individu est âgé. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Peau très fragile, se déchirant facilement. Tête à museau pointu et petits yeux. Crâne remarquablement aplati. Pieds et doigts (en particulier, le doigt 1) courts. Queue bicolore (foncée au-dessus, claire au-dessous), nue à l'exception de courts poils à l'extrémité, plus courte que le corps en général

(environ 90 % de LTC), et dont l'étui de peau se détache facilement. Mamelles : 1 + 2 : 6.

Espèce jumelle : *Acomys chudeaui*, de couleur légèrement plus claire ; $2n = 40-46$; distribution plus septentrionale et occidentale (Mauritanie, Mali et Niger, en rive gauche du fleuve Niger).

Écologie

Typiquement rupicole, dans des habitats rocheux d'extension variable, allant de petits inselbergs à des falaises continues (Burkina Faso, SICARD et TRANIER, 1996 ; Tchad, GRANJON *et al.*, 2004 ; Mali, Granjon et coll., données non publiées ; Nigeria, HAPPOLD, 1970 a). Occasionnellement capturé à quelque distance de l'habitat rocheux, dans de la végétation dense ou près de petits cours d'eau (comme au sud du Burkina Faso, SICARD et TRANIER, 1996).

Terrestre et nocturne. Peut passer la journée dans des failles de rochers plutôt que dans un terrier, et utiliser les fentes de termitières (SICARD et TRANIER, 1996).

Régime alimentaire probablement partiellement insectivore dans la nature, omnivore en captivité où il mange facilement de la viande.

Reproduction et abondance

Femelles gestantes à la fin de la saison sèche (mars-avril) et nombre moyen d'embryons = 1,4 (entre 1 et 2, $n = 5$) au Nigeria (HAPPOLD, 1970 a) ; nombre d'embryons = 2 ($n = 4$) ou 3 ($n = 1$) au Burkina Faso/Mali/Niger (données BDRSS).

Localement abondant dans les habitats favorables comme suggéré par

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
35,4	107,5	100,0	17,0	17,9	Moyenne	36,0	107,1	97,3	17,3	17,8
6,4	5,5	6,4	0,8	0,5	Écart-type	5,3	4,7	6,1	0,8	0,7
26	95	85	15	16	Min	27	98	86	15,5	16,5
57	123	115	18,5	19	Max	60	115	108	19,5	19,5
41	44	36	42	44	N	48	50	33	46	50



les forts rendements de piégeage au Burkina Faso (B. Sicard, comm. pers.) et au Tchad (GRANJON *et al.*, 2004). Représente 95 % des petits rongeurs des falaises de grès de la réserve de Yankari au Nigeria ($n = 191$; HAPPOLD, 1970 a).

Biométrie

Variabilité de taille et de couleur bien documentée au Burkina Faso, où les individus de la forme brune du Sud sont significativement plus gros que ceux des formes grises et roussâtres du Centre et du Nord (SICARD et TRANIER, 1996).

Pas de dimorphisme sexuel.

Limite juvénile-adulte :
25 g et/ou 100 mm.

Distribution

Apparemment seulement en rive droite du fleuve Niger au niveau de sa « boucle » au Mali/Niger.

Divers

Proie probable des rapaces nocturnes de la zone (en particulier *Bubo africanus*, HAPPOLD, 1987, au Nigeria).

Uranomys ruddi

(Dollman, 1909)

Souris à poils raides de Rudd

Taxonomie

Une seule espèce est reconnue dans ce genre à l'heure actuelle, mais

les variations de caryotype observées suggèrent qu'il pourrait y en avoir plusieurs : $2n = 50$ au Sénégal et au Mali, $2n = 58$ en Côte d'Ivoire et au Mali, $2n = 52$ en République centrafricaine (GRANJON *et al.*, 1992 et données non publiées).

Description

Rongeur d'aspect trapu, à pelage dorsal gris-brun à roussâtre et à peau fragile, se déchirant facilement.

Poils du dos relativement rigides, en particulier à l'arrière. Pelage ventral blanc en général, grisâtre parfois.

Tête à oreilles et yeux petits.

Pieds et mains recouverts de fins poils blancs. Pieds relativement courts et larges. Queue courte, souvent absente car se détachant facilement comme chez *Acomys*.

Première molaire inférieure caractérisée par une fusion précoce des tubercules du lobe antérieur (« abrasion préalable » sous-gingivale décrite par HEIM DE BALSAC, 1963).

Mamelles : 3 + 3 : 12.

Écologie

Typique des savanes herbeuses peu boisées soudano-guinéennes à guinéennes. Creuse des terriers peu profonds avec un seul nid, duquel part une galerie profonde jusqu'à 30-40 cm dans le sol ; ne stocke pas de nourriture ; consomme des tubercules,

Femelles					Mâles					
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
31,4	109,6	-	14,8	16,3	Moyenne	40,7	118,3	-	15,2	15,5
4,2	9,7	-	0,8	0,7	Écart-type	2,5	8,1	-	0,8	2,2
26	97	-	14	15,5	Min	38	109	-	14,5	13
35	120	-	16	17	Max	43	123	-	16	17
5	5	-	5	5	N	3	3	-	3	3

mais pas de graines ; crépusculaire à nocturne (Côte d'Ivoire, BELLIER, 1968) ; principalement nocturne et insectivore (Nigeria, HAPPOLD, 1987). Phase d'arrêt de croissance pondérale notée à Lamto (Côte d'Ivoire, BELLIER, 1974).

Reproduction et abondance

Période de reproduction principale entre septembre et novembre dans les savanes de Côte d'Ivoire en 1963-1964, soit après la principale saison des pluies (BELLIER, 1968). Femelles sexuellement actives principalement recensées entre mai et juillet, plus occasionnellement en octobre en 1971-1973, toujours en Côte d'Ivoire.

Nombre moyen d'embryons par femelle gestante : 3,2 (GAUTUN, 1975). Taille des portées : 3 à 8 petits (BELLIER, 1968).

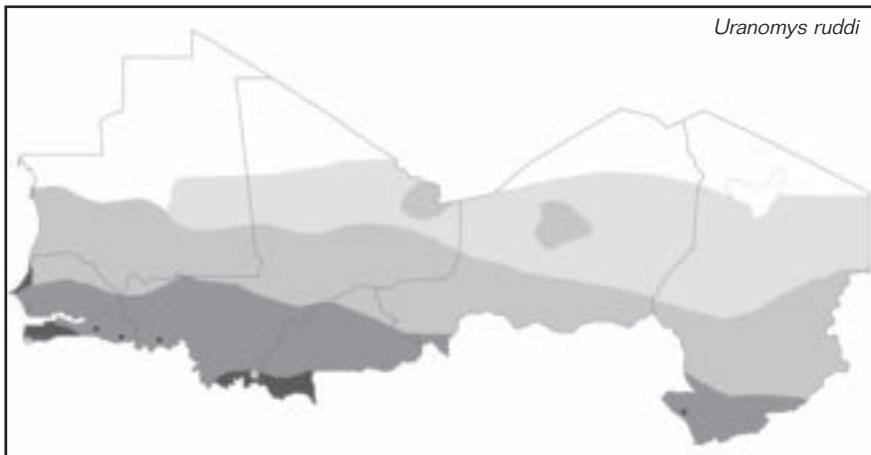
Peu abondant dans notre zone d'étude. Mais peut atteindre jusqu'à 55 % des captures de rongeurs plus au sud dans certaines savanes de Côte d'Ivoire (BELLIER, 1968).

Biométrie

LQ entre 62 et 67 mm en moyenne selon les populations en Côte d'Ivoire (BELLIER, 1968).

Distribution

Savanes du sud du Sénégal, du Mali et du Tchad, présence probable au Burkina Faso.



Famille des Muridae

Sous-famille des Murinae



Aethomys hindei

(Thomas, 1902)

Aethomys de Hinde

Taxonomie

Espèce-type du genre.

Longtemps considérée comme une sous-espèce de *Aethomys kaiseri*. ROSEVEAR (1969) ne traite que de l'espèce endémique du plateau de Jos (Nigeria), *Aethomys stannarius*, et pas des individus du Tchad. Selon DENYS et TRANIER (1992), il s'agit d'un complexe d'espèces et les populations du Tchad devraient être attribuées à l'espèce ou la sous-espèce *medicatus*.

Le caryotype pourrait correspondre à celui trouvé par MATTHEY (1963) pour un spécimen de Bangui (RCA), sous le nom de *A. kaiseri medicatus* : $2n = 50$, NFa = 52.

Description

Murinae d'assez grande taille. Pelage dorsal rugueux clairsemé, brun, tiqueté de noir et de jaune, plus clair sur les flancs, pas de délimitation nette avec le pelage ventral blanchâtre à grisâtre. Queue égale ou légèrement inférieure à LTC. Oreilles relativement grandes. Mamelles : $1 + 2 = 6$.

Espèces similaires : *Rattus rattus*, à queue nettement plus longue que LTC, oreilles plus grandes ; *Dasymys rufulus*, à pelage fourni et hirsute, queue courte ; *Arvicanthis* spp. : bande médiane sombre à noire, LQ nettement inférieure à LTC.

Écologie

Selon KINGDON (1974) et DELANY (1975), en Afrique de l'Est vit surtout dans les prairies mais aussi dans les marécages, les forêts secondaires, les cultures et les friches. Rarement trouvé dans les maisons. En captivité, végétarien (consomme tubercules de manioc, herbes et feuilles de patates douces, mais pas les insectes) et nocturne, actif durant toute la nuit (DELANY et KANSIIMRUHANGA, 1970).

Reproduction et abondance

Gestation : 21-23 jours (KINGDON, 1974). Taille des portées : 3,2 (3-4, $n = 6$; Ouganda, DELANY, 1975).

Biométrie

Données sur 1 spécimen (Moundou, Tchad) pour notre zone d'étude : LTC = 165 mm, Or = 22 mm, Pp = 33 mm. Le tableau suivant renferme des données d'Ouganda (DELANY, 1975).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
93	149	151	19	29	Moyenne	107	159	156	18,5	29
58	134	121	16	26	Min	62	138	129	15	26
136	169	180	23	32	Max	156	184	189	21	32
16	21	19	16	21	N	23	31	29	26	30



Distribution

Limites à préciser, mais semble limitée à l'Afrique centrale selon DENYS et TRANIER (1992) : Nord-Est-Nigeria, Nord-Cameroun, Sud-Tchad, République centrafricaine, Nord-Ouganda, Nord-Est-Congo et Sud-Ouest-Kenya. Dans notre zone d'étude, un seul point connu dans le sud du Tchad.

Arvicanthis ansorgei

Thomas 1910

Rat roussard soudanien

Taxonomie

Considérée par ROSEVEAR (1969) comme une sous-espèce d'*Arvicanthis niloticus*. Les analyses chromosomiques ont montré qu'il s'agissait d'une espèce distincte caractérisée par un caryotype à $2n = 62$; $NFa = 74-76$ (VOLOBOUEV *et al.*, 1987, 1988 a, 2002 b ; GRANJON *et al.*, 1992 ; DUCROZ *et al.*, 1997 ; FADDA, 1998), ayant même divergé depuis longtemps de la lignée « *A. niloticus* » (DUCROZ *et al.*, 1998, 2001).

Description

Murinae trapu d'assez grande taille à pelage dorsal brun-roux, chiné de jaune et noir, avec souvent une bande médiane sombre sur le dos. Croupe et base de la queue souvent plus roux, surtout chez les vieux animaux. Pelage ventral clairsemé, blanchâtre à grisâtre.

Tête massive, museau court.

Oreilles petites et rondes, plus rousses que le dos. Incisives supérieures non sillonnées.

Sole plantaire des pattes postérieures noire. Queue généralement plus courte que LTC, brun sombre dessus, plus pâle, voire blanchâtre dessous.

Mamelles : 1 + 2 : 6.

Espèces jumelles : *Arvicanthis niloticus*, à $2n = 62$, $NFa = 62-64$; plus au nord (avec une zone de sympatrie au Mali, le long du fleuve Niger, SICARD *et al.*, 2004). *A. rufinus*, à $2n = 62$, $NFa = 70$; plus au sud (DUCROZ, 1998 ; FADDA, 1998 ; VOLOBOUEV *et al.*, 2002 b).

Espèce similaire : *Aethomys hindei*, LQ = LTC, pas de bande médiane sombre sur le dos.

Écologie

Savanes soudaniennes principalement, mais aussi zones buissonnantes, cultures. Peut se trouver dans les villages, mais rarement à l'intérieur des habitations. Essentiellement diurne, mais moins qu'*Arvicanthis niloticus* (Sicard, comm. pers.) avec des pics d'activité à l'aube et au crépuscule (CHALLET *et al.*, 2002).

Construit des nids d'herbes sur le sol ou dans des terriers superficiels.

À partir du nid, utilise des pistes très visibles sur le sol.

Pratiquement impossible à piéger, comparativement à *A. niloticus*, avec des pièges grillagés.

Par contre, se capture bien avec des pièges traditionnels (collets – « kalani ») au Mali.

Régime alimentaire probablement assez proche de celui de *A. niloticus*, i.e. assez herbivore, mais avec aussi des graines et des insectes (voir éventuellement RABIU et FISHER, 1989 et RABIU et ROSE, 1997, sous « *A. niloticus* » au Nigeria).

Grégaire, parfois en colonies comportant plusieurs adultes (mâles et femelles) et des jeunes (Sicard *et al.*, données non publiées). Moins agressif que *A. niloticus* (obs. pers.).

Reproduction et abondance

Taille moyenne des portées 5,40 ± 0,28 (n = 9 couples du Sud-Sénégal et du Mali, DUCROZ *et al.*, 1997).

Deux femelles gestantes avec 2 (Sénégal) et 7 (Mali) embryons.

Peut être localement abondant, par exemple le long du fleuve Niger au sud de Bamako (Sicard *et al.*, données non publiées).

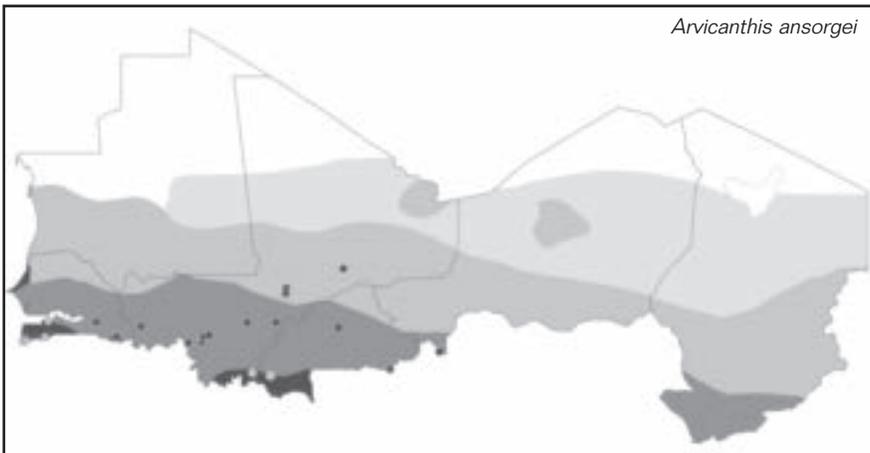
Semble beaucoup plus méfiant à l'égard des pièges que son congénère *Arvicanthis niloticus*, d'où la difficulté à estimer son abondance.

Biométrie

Mâles un peu plus grands que femelles (test t sur LTC, p < 0,002).

Limite juvénile-adulte : 65 g et/ou 139 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
99	152	131	20	30	Moyenne	107	160	134	20	30,5
22,8	11,2	11,8	1,2	1,5	Écart-type	25,9	11,8	11,6	1,5	1,6
66	133	110	17	27,5	Min	70	129	113	16	27
158	174	152	23	33,5	Max	180	177	159	23	34
37	37	20	37	38	N	51	46	39	45	46



Distribution

Endémique d'Afrique de l'Ouest. Dans notre région d'intérêt, de la Casamance (sud-ouest du Sénégal) au sud-ouest du Niger. Limites sud et est de répartition mal connues. Remonte vers le nord au Mali le long du fleuve Niger, jusque dans le delta central où il vit en sympatrie avec *Arvicanthis niloticus* (SICARD *et al.*, 2004). Au Sénégal semble parapatrique avec *A. niloticus* qu'il remplace dans le quart sud du pays (DUPLANTIER *et al.*, 1997).

Divers

Probablement porteur d'une partie des parasites et virus associés à des spécimens nommés *A. niloticus* avant la révision systématique du genre.

Arvicanthis niloticus

(E. Geoffroy, 1803)

Rat roussard, rat du Nil

Taxonomie

Selon ROSEVEAR (1969), le binôme *Arvicanthis niloticus* englobait autrefois tous les *Arvicanthis* de l'Afrique de l'Ouest. Les études chromosomiques ont prouvé l'existence de différentes espèces et ce nom doit être réservé aux individus ayant un caryotype de $2n = 62$; $NFa = 60-64$ (VOLOBOUEV *et al.*, 1987, 1988 a, 2002 b ; GRANJON *et al.*, 1992 ; DUCROZ *et al.*, 1997 ; FADDA, 1998), les données moléculaires ayant même montré que l'espèce a divergé depuis longtemps (i.e. au moins 4 millions d'années) de la lignée « *A. ansorgei* » (DUCROZ *et al.*, 1998, 2001).

Description

Murinae trapu d'assez grande taille, à pelage dorsal brun, chiné de jaune et noir ; spécimens des zones septentrionales semi-arides à sub-désertiques plus pâles. Souvent bande dorsale médiane, brune à noire. Croupe parfois plus rousse, spécialement chez les vieux individus. Pelage ventral clairsemé, blanchâtre à grisâtre. Tête massive, museau court. Oreilles courtes et rondes. Incisives supérieures non sillonnées.

Sole plantaire des pattes postérieures sombre à noire. Queue généralement plus courte que LTC, brun sombre dessus et pâle à blanchâtre dessous. Mamelles : 1 + 2 : 6.

Espèces jumelles : *Arvicanthis ansorgei*, à $2n = 62$, $NFa = 74-76$ et *A. rufinus*, à $2n = 62$, $NFa = 70$, ont une distribution méridionale (DUCROZ, 1998 ; FADDA, 1998 ; VOLOBOUEV *et al.*, 2002 b), à l'exception d'une zone de sympatrie entre *A. ansorgei* et *A. niloticus* au Mali, le long du fleuve Niger, SICARD *et al.*, 2004).

Espèce similaire : *Aethomys hindei* : LQ = LTC, pas de bande médiane sombre sur le dos.

Écologie

Le plus ubiquiste des rongeurs sahélo-soudaniens avec *Mastomys erythroleucus*. Dans les savanes sahéliennes, les steppes arides et les zones humides. Dans les buissons et les haies d'épineux autour des cultures. Commun dans les cultures irriguées.

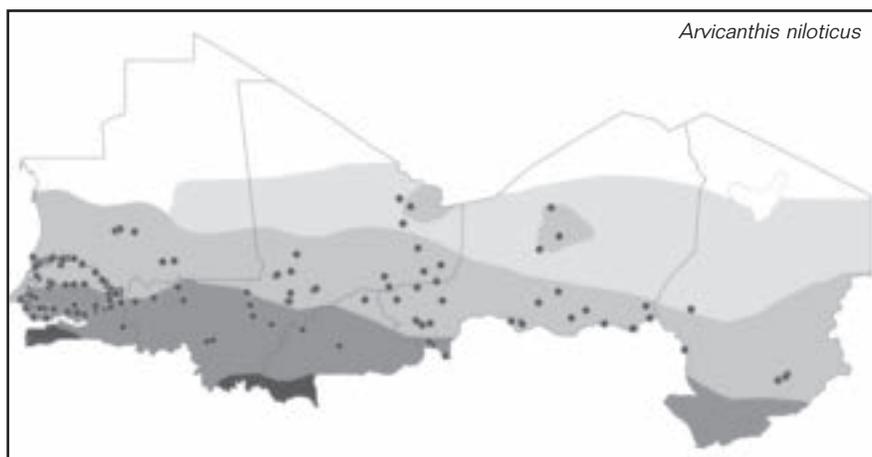
Commun aussi dans les villages, autour plutôt que dans les maisons. Principalement diurne (DUPLANTIER et GRANJON, 1990). Construit des nids en herbe sur le sol, dans des terriers superficiels ou des fentes de dessiccation. Utilise intensivement des pistes, très visibles sur le sol.

Capable de devenir arboricole en saison sèche quand les ressources en eau sont rares : il ronge alors les écorces de *Balanites aegyptiaca* par exemple (POULET, 1982). Surtout herbivore, se nourrit des feuilles, des racines et des graines d'herbes, de plantes cultivées (riz surtout).

Consomme aussi des insectes qui peuvent atteindre 20 % de son régime alimentaire en saison humide (voir RABIU et ROSE, 1997 au Nigeria, travail qui concerne peut-être en fait *Arvicanthis ansorgei*, voire *A. rufinus*...). Grégaire, souvent en colonies avec plusieurs mâles et femelles adultes avec des jeunes.

Sur une durée de quelques jours, déplacements de quelques mètres dans les rizières et de 20 à 40 m dans les champs de canne à sucre (POULET, 1982).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
104,4	157,3	132,2	18,4	30,5	Moyenne	117,4	164,4	135,3	18,8	31,8
25,3	11,8	12,7	1,3	1,7	Écart-type	30,4	15,4	12,5	1,4	2,1
70	128	100	15	26	Min	70	127	101	15	26
226	190	166	23	35	Max	240	202	179	23	38
1 496	440	388	420	408	N	1 466	484	416	456	450



Reproduction et abondance

Saison de reproduction commençant à la fin ou après la saison des pluies au Sahel ; de longueur corrélée à la disponibilité des ressources, elle peut être continue dans des conditions optimales (GHOBRIAL et HODIEB, 1982 ; POULET, 1982 ; FISHER, 1991).

Gestation : 21 à 23 jours (GHOBRIAL et HODIEB, 1982) ; taille des portées : $6,02 \pm 0,37$ ($n = 56$, couples originaires du Sénégal, DUCROZ *et al.*, 1997) ; nombre moyen d'embryons = 7,1 (1-15, $n = 301$). Plus petite femelle gestante à 42 g. Maturité sexuelle : 2 mois (POULET, 1982). Longévité *in natura* : moins d'un an (POULET, 1982).

Souvent l'espèce dominante dans les savanes et les cultures. Pullulations rapportées au Sénégal (densité de 100/ha dans les savanes sahéliennes en 1976 ; POULET et POUAPON, 1978 ; de 600 à 800/ha dans des rizières du delta du fleuve Sénégal, au nord du Sénégal, POULET, 1982).

Biométrie

Dimorphisme sexuel pour toutes les mensurations corporelles (tests t, $p < 0,001$).

Limite juvénile-adulte : 70 g et/ou 143 mm.

Distribution

Au sud du Sahara, du Sénégal à l'Éthiopie d'ouest en est, jusqu'au delta du Nil (Égypte) vers le nord et jusqu'à la région des Grands Lacs vers le sud.

Présent dans les six pays de notre zone d'intérêt. En sympatrie avec *Arvicanthis ansorgei* dans une partie du delta central du fleuve Niger, au Mali (SICARD *et al.*, 2004).

Divers

Proie de carnivores, de rapaces nocturnes comme la chouette effraie (*Tyto alba*, BÂ *et al.*, 2000 ; GRANJON *et al.*, 2002 b) et diurnes comme l'élanion blanc, *Elanus caeruleus* (MOREL et POULET, 1976 ; J.-M. Duplantier, obs. pers. : nid d'élanion trouvé tapissé de carcasses

d'*Arvicanthis* dans le parc national du Djoudj, Sénégal) et de serpents (g. *Naja* ou *Psammophis*, KINGDON, 1974). Réservoir confirmé ou suspecté de nombreuses maladies humaines : fièvre de la vallée du Rift (DIOP *et al.*, 2000), leishmaniose (RANQUE *et al.*, 1974), borréliose (TRAPE *et al.*, 1996), schistosomose intestinale (DUPLANTIER et SÈNE, 2000) et peste (GRATZ, 1997). À noter que *A. niloticus* est l'hôte primitif de la principale puce vectrice de la peste, *Xenopsylla cheopis*, qui s'est ensuite largement répandue dans le monde grâce à son hôte secondaire, le rat noir (*Rattus rattus*).

Dasymys rufulus

Miller, 1900

Rat des marais, rat hirsute

Taxonomie

Longtemps considéré comme une sous-espèce de *Dasymys incomtus* (ROSEVEAR, 1969 ; HAPPOLD, 1987), mais élevé récemment au rang d'espèce (CARLETON et MARTINEZ, 1991). Caryotype à $2n = 36$ à 39 , $NFa = 44$ à 50 ; nombre diploïde variable du fait de la présence de 0 à 3 chromosomes B (VOLOBOUEV *et al.*, 2000).

Description

Murinae d'assez grande taille, à pelage très épais et hérissé sur le dos. Pelage dorsal brun à grisâtre. Présence d'une bourre très dense. Pas de délimitation nette entre pelage dorsal et ventral. Ventre légèrement plus clair. Oreilles petites et rondes, en partie enfouies dans le pelage. Queue de longueur généralement inférieure à égale à LTC. Mamelles : 1 + 2 : 6.

Espèce jumelle : aucune dans la zone ici considérée, toutefois *Dasymys foxi*, espèce plus grande et plus brune connue seulement du plateau de Jos (Nigeria), pourrait atteindre le sud du Niger.

Espèces similaires : *Rattus rattus*, plus grand, à pelage lisse et plus ras, queue nettement plus longue que LTC, grandes oreilles dépassant la tête.

Aethomys hindei, légèrement plus grand, à pelage moins épais et moins hirsute, connu seulement du sud du Tchad dans notre zone d'étude.

Écologie

Espèce très liée à l'eau, piégée uniquement sur sols spongieux, gorgés d'eau : zones marécageuses, bords de lacs ou de rivières, plaines inondables, rizières. Occupe des terriers simples à la base de touffes d'herbes (COE, 1975). Herbivore, se nourrit surtout d'herbes et de feuilles (COE, 1975). Nocturne (DUPLANTIER et GRANJON, 1990). Excellentes aptitudes à la nage et à la flottabilité (DUPLANTIER et BÂ, 2001).

Reproduction et abondance

Gestation : 32 jours (GAUTUN, 1972 b). Dans la nature, nombre moyen d'embryons : 2,3 (1-4, $n = 3$, nos données) à 3,2 ($n = 31$ femelles, Côte d'Ivoire, BELLIER *et al.*, 1964). En captivité, taille moyenne des portées = 2,8 (2-3, $n = 6$, Côte d'Ivoire, GAUTUN, 1972 b et $n = 2$, Sénégal, J.-M. Duplantier, données non publiées). Sur une ligne de piégeage en bordure de marécage et de cultures maraîchères (Sénégal), rendement de capture de *Dasymys rufulus* entre 0 % (septembre) et 16,3 % (janvier) au cours d'un suivi bimestriel en 2005-2006 ; *D. rufulus* y représentait 31 % des captures de rongeurs (Sall, Bâ et Duplantier, données non publiées).

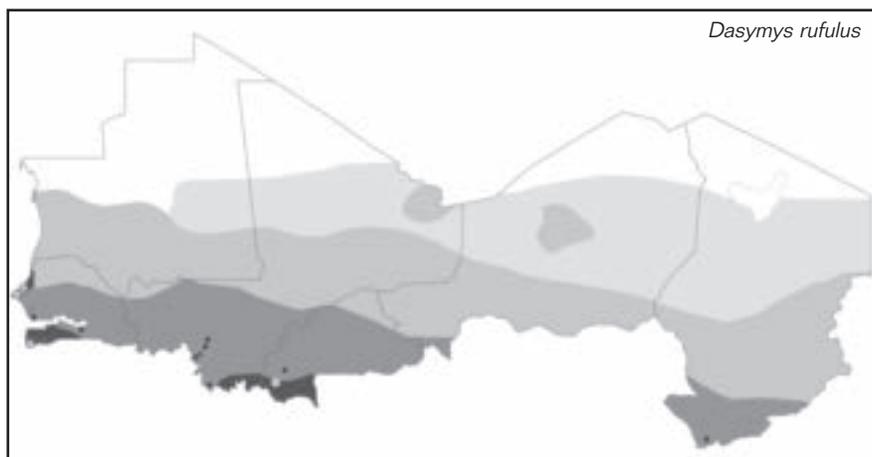
Biométrie

Dimorphisme sexuel pour toutes les mensurations corporelles (sauf Or, tests t , $p < 0,05$). Limite juvénile-adulte : 60 g et/ou 138 mm.

Distribution

Endémique d'Afrique de l'Ouest, à limite est de répartition mal définie (CARLETON et MARTINEZ, 1991). Atteint sa limite de répartition nord dans la zone sahélo-soudanienne. Présence continue au Sénégal au sud de la Gambie, populations isolées dans le Saloum et dans les Niayes au nord

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
87,2	152,7	143,0	19,1	31,1	Moyenne	109,8	161,9	136,7	19,4	32,2
21,4	10,1	9,4	1,2	1,7	Écart-type	29,8	15,2	13,7	1,6	1,7
60	130	129	16	26	Min	63	132	114	15	28
161	176	163	22	34	Max	182	192	168	23	35
39	34	31	30	34	N	29	33	30	30	32



de la Gambie ; présent aussi au sud du Mali (VOLOBOUEV *et al.*, 2000) et du Burkina Faso (GAUTUN *et al.*, 1985).

Divers

Ravageur important dans les jeunes plantations de palmiers à huile, en zone guinéenne (BELLIER *et al.*, 1964).

Proie de la chouette effraie au Sénégal (Granjon, Bâ et Duplantier, données non publiées). Héberge plusieurs espèces de cestodes (genre *Inermicapsifer*, *Hymenolepis*, *Raillietina* et *Aprostandrya*, Burkina Faso et Côte d'Ivoire, HUNKELER, 1974). Trouvé porteur de *Borrelia crociduræ*, agent de la borréliose, au Sénégal (TRAPE *et al.*, 1996).

Grammomys buntingi

(Thomas, 1911)

Rat des buissons de Bunting

Taxonomie

Espèce décrite du Liberia sous le nom de genre *Thamnomys*. *Grammomys* a longtemps été considéré comme

un sous-genre de *Thamnomys*, mais ELLERMAN (1941), comme ROSEVEAR (1969) le considérait déjà comme un genre valide.

Caryotype à $2n = 52$, $NFa = 62$ (MATTHEY, 1971 ; PETTER et TRANIER, 1975)

Description

Murinae de petite taille. Pelage dorsal brun-roux pâle. Flancs plus grisâtres. Ventre blanc pur. Le plus souvent délimitation nette avec les flancs, parfois une ligne crème entre les deux (ROSEVEAR, 1969). Queue beaucoup plus longue que LTC (160 à 170 %).

Espèce jumelle : *Grammomys macmillani*, $2n = 56$ à 76.

Selon PETTER et TRANIER (1975), le pelage est variable au sein de chaque espèce et ne permet pas de les distinguer ; il en est de même pour les mensurations externes.

Écologie

Vit en grande forêt humide. Arboricole, nids dans les buissons et les bananiers (cas du type de l'espèce



capturé au Liberia et du seul individu capturé au Sénégal).
Se nourrirait de feuilles et de graines (ROSEVEAR, 1969).

Reproduction et abondance

Une femelle gestante en janvier au Liberia (ROSEVEAR, 1969).
Peu fréquent dans les monts Nimba (Guinée), HEIM DE BALSAC et LAMOTTE (1958) ne comptent que 15 individus dans 3 localités différentes sur un total de 374 rongeurs capturés.

Biométrie

Collections du British Museum, série-type (ROSEVEAR, 1969) : LTC = 106 mm (102-108), LQ = 166 mm (158-171), Pp = 23 mm (23-24), Or = 13 mm (15-16), n = 4. Un individu du Sénégal (collection MNHN) : LTC = 102 mm, Pp = 24 mm, Or = 18 mm.

Distribution

Endémique d'Afrique de l'Ouest. Espèce guinéenne qui atteint sa limite nord dans les rares zones de forêt humide au sud de notre zone d'étude : un seul individu connu de Basse Casamance (Sénégal).

Grammomys macmillani
(Wroughton, 1907)

Rat des buissons de Macmillan

Taxonomie

Espèce décrite d'Éthiopie, ensuite longtemps confondue pour l'Afrique

de l'Ouest et centrale avec *Grammomys gazellae*, mais correctement identifiée et localisée depuis une revue récente du genre en Éthiopie et au Kenya (HUTTERER et DIETERLEN, 1984).
BRAESTRUP (1935) a décrit la sous-espèce *tuareg* de Tombouctou et de Mopti au Mali, mais plus tard BRAESTRUP et HUTTERER (1985) reconnaissent une erreur de détermination : ces individus sont en fait des *Praomys daltoni*.
Caryotype à 2n variant de 56 à 76 et NF = 82 (PETTER et TRANIER, 1975 ; CIVITELLI *et al.*, 1989, sous le nom de *gazellae*).

Description

Murinae de taille moyenne.
Pelage dorsal brun-roux pâle.
Flancs plus grisâtres. Ventre blanc pur.
Le plus souvent délimitation nette avec les flancs, parfois une ligne crème entre les deux (ROSEVEAR, 1969).
Queue beaucoup plus longue que LTC (160 à 170 %).
Mamelles : 2 + 1 : 6 (STANLEY *et al.*, 1998).

Espèce jumelle : *Grammomys buntingi*, à 2n = 52. Selon PETTER et TRANIER (1975), le pelage est variable au sein de chaque espèce et ne permet pas de les distinguer ; il en est de même pour les mensurations externes.

Écologie

Pas de données dans notre zone d'étude. Probablement arboricole comme les autres espèces du genre.



En Tanzanie, capturé en forêt et en lisière de forêt (STANLEY *et al.*, 1998) ; trouvé à différentes altitudes dans le parc national des montagnes de l'Udzungwa (STANLEY *et al.*, 2005).

Tombouctou et Mopti (BRAESTRUP, 1935, repris par ROSEVEAR, 1969) sont à exclure (voir ci-dessus, BRAESTRUP et HUTTERER, 1985).

Reproduction et abondance

Une femelle avec 3 cicatrices placentaires (Tanzanie, STANLEY *et al.*, 1998). Rare dans notre zone d'étude, pas de données précises.

En Tanzanie, 2 individus capturés sur un total de 70 rongeurs et pour un effort de 2 074 nuits-pièges à 1 100 m d'altitude (STANLEY *et al.*, 1998).

La plus fréquente des espèces du genre dans le parc national des montagnes de l'Udzungwa en Tanzanie (9 spécimens sur 90 rongeurs capturés, STANLEY *et al.*, 2005).

Biométrie

Pas de données dans notre zone d'intérêt. Données de Tanzanie (STANLEY *et al.*, 1998) : Pds = 36 g (33,5-38,5), LTC = 112 mm (109-117), LQ = 158,7 mm (151-171), Or = 17,3 mm (17-18), n = 3, Pp = 23 mm, n = 1 ; Données du Soudan (HUTTERER et DIETERLEN, 1984) : Pds = 37 g (28-45), LTC = 107 mm (97-120), Or = 16,7 mm (15-18), Pp = 23,1 mm (21-24), n = 11.

Distribution

Connu uniquement du sud du Tchad dans notre zone d'étude (2 spécimens MNHN). Les individus signalés de

Lemniscomys linulus

(Thomas, 1910)

Rat à une rayure

Taxonomie

Espèce décrite de Gamon et Dienoudialla (= Gemenjulla) au Sénégal oriental, à partir de trois individus collectés en 1910 et déposés au British Museum (ROSEVEAR, 1969). Jamais retrouvée depuis dans cette zone.

Pendant longtemps seuls spécimens connus de l'espèce, ils ont été considérés comme une sous-espèce de *Lemniscomys griselda* (ALLEN, 1939 ; ROSEVEAR, 1969).

Une série importante a été capturée ensuite dans les années 1960 en Côte d'Ivoire (BELLIER et GAUTUN, 1967). L'étude biométrique de cette série (VAN DER STRAETEN, 1980) a permis de les distinguer nettement de *L. griselda* et de valider *Lemniscomys linulus* comme espèce. Très récemment retrouvée dans plusieurs localités au Mali (régions des monts Mandingues et du Bafing, Granjon et coll., données non publiées).

Caryotype à 2n = 56 ; NFa = 64 (Mali, Granjon, données non publiées).

Description

Murinae à pelage dorsal marron, tiqueté de jaune et noir, avec une seule bande longitudinale médiane noire, de la nuque à la base de la queue ; croupe tendant vers le roux chez les adultes âgés. Pelage ventral blanc. Queue plus longue que LTC, à face supérieure sombre, inférieure plus claire. Patte antérieure avec seulement 3 doigts fonctionnels. Grandes oreilles, plus rousses que le reste du pelage (face externe en particulier). Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces similaires : *Lemniscomys striatus* à pelage dorsal avec de part et d'autre de la bande sombre médiane 5 bandes longitudinales alternées jaunes pointillées et sombres continues. *Lemniscomys bellieri* à pelage dorsal avec 8 bandes pointillées de part et d'autre de la bande médiane noire, a priori présent uniquement dans les pays au sud de la zone considérée ici. *Lemniscomys zebra* à pelage dorsal avec des bandes continues brunes et jaunes de part et d'autre de la bande

médiane noire. *Arvicanthis* spp., confusion possible seulement avec les jeunes, mais ceux-ci ont de petites oreilles et une queue égale ou inférieure à LTC, des pattes postérieures larges et sombres.

Écologie

Vit en savane herbeuse, apparemment souvent dans des habitats à substrat rocheux. Syntopique avec *Lemniscomys zebra*, *Arvicanthis ansorgei*, *Taterillus gracilis* et *Mastomys erythroleucus* au Mali. Espèce rarement capturée, et donc peu connue.

Reproduction et abondance

Virtuellement aucune donnée, mais apparemment localement abondant au nord de la Côte d'Ivoire (voir BELLIER et GAUTUN, 1967 et VAN DER STRAETEN, 1980). Dans les monts Mandingues, en abondance équivalente à *Lemniscomys zebra* (3 captures/75 nuits.pièges pour chaque espèce en février 2004).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
35,5	106,7	112,6	16,3	24,2	Moyenne	38,4	111,2	119,9	16,6	25,2
5,5	7,0	10,3	1,0	0,8	Écart-type	6,3	5,0	11,3	0,8	1,0
30	100	103	15,5	23	Min	30	104	104	15,5	24
45	119	128	18	25	Max	48	118	135	18	27
6	6	5	6	5	N	9	9	7	9	9



Biométrie

Tous les individus considérés apparemment adultes (Pds > 30 g).

Distribution

Endémique d'Afrique de l'Ouest, le long d'une bande étroite dans le domaine soudanien, du Sénégal oriental à la Côte d'Ivoire en passant par le sud-ouest du Mali.

Lemniscomys striatus

(Linnaeus, 1758)

Rat strié

Taxonomie

Le type proviendrait de Sierra Leone (CARLETON et VAN DER STRAETEN, 1997). Caryotype à $2n = 44$, $NF = 72$ (Côte d'Ivoire, VAN DER STRAETEN et VERHEYEN, 1978), $2n = 44$, $NFa = 68$ (Bénin, CASTIGLIA *et al.*, 2002).

Description

Murinae à pelage dorsal rayé, avec une bande médiane brune très sombre à noire et de part et d'autre, alternance de bandes latérales longitudinales : 5 jaunes discontinues (aspect pointillé) et 5 brunes. Pelage ventral blanc. Queue plus longue que LTC, à face supérieure sombre, inférieure plus claire. Patte antérieure avec seulement 3 doigts fonctionnels. Grandes oreilles, bordées de roux. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces jumelles : *Lemniscomys zebra*, à bandes dorsales jaunes continues, et caryotype à $2n = 54$, $NF = 58$. *Lemniscomys bellieri* à pelage dorsal avec 8 bandes pointillées de part et d'autre de la bande médiane noire,

mais *a priori* présent seulement dans les pays au sud de la zone considérée ici.

Espèce similaire : *Lemniscomys linulus*, à pelage dorsal chiné brun-jaune avec 1 seule bande longitudinale médiane sombre, pas de bandes latérales.

Écologie

En Côte d'Ivoire vit dans les savanes sèches, les friches en lisière de culture, les plantations de palmiers et les marais (BELLIER *et al.*, 1964 ; BELLIER et GAUTUN, 1967) ; c'est l'espèce dominante dans la savane de Lamto (BELLIER, 1967), et la seconde espèce, par son importance numérique, dans les plantations de canne à sucre de la région de Banfora, Burkina Faso (GAUTUN *et al.*, 1985). Activité en partie diurne (ROSEVEAR, 1969 ; GRANJON, 1991). Domaines vitaux des femelles ($n = 4$) estimés de 0,1 à 0,86 ha par radio-tracking et de 0,12 à 0,21 ha par capture-marquage-recapture ; pour les mâles ($n = 4$) de 0,15 à 0,86 ha par radio-tracking et de 0,15 à 0,28 ha par CMR (Ouganda ; HOFFMANN et KLINGEL, 2001).

Reproduction et abondance

Durée de gestation : $22,6 \pm 1,4$ jour ($n = 29$) ; les yeux sont ouverts à 8 jours (Côte d'Ivoire, GAUTUN, 1972 a) ; nombre moyen d'embryons par femelle : 4,4 ($n = 21$, Côte d'Ivoire, BELLIER *et al.*, 1964). De 8 à 32 individus à l'hectare dans les savanes de Côte d'Ivoire (BELLIER *et al.*, 1964).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel net, sauf pour LTC (test t, $p = 0,02$). Limite juvénile-adulte : 30 g et/ou 100 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
49,8	118,2	124,1	16,3	26,2	Moyenne	52,8	123,4	125,1	16,2	26,9
10,8	8,5	8,6	1,1	1,3	Écart-type	10,4	8,3	11,0	1,1	1,5
30	104	107	15	24	Min	30	111	103	15	25
80	133	137	19	29	Max	80	140	143	20	30
55	27	23	22	23	N	46	32	26	25	28



Lemniscomys striatus

Distribution

En limite nord de distribution dans notre région d'intérêt (extrême sud du Mali, Burkina Faso et Tchad).

Divers

Porteur des arbovirus Ippy, Gordil et Arumowot en République centrafricaine (Rapport Institut Pasteur de Bangui 1970-1972), de cestodes des genres *Inermicapsifer*, *Hymenolepis* et *Raillietina* en Côte d'Ivoire (HUNKELER, 1974), et de *Schistosoma mansoni* au Kenya (OUMA, 1987).

Lemniscomys zebra

(Heuglin, 1864)

Rat zébré

Taxonomie

Longtemps considérée comme appartenant au complexe d'espèces *Lemniscomys barbarus*, mais les analyses morphologiques récentes (CARLETON et VAN DER STRAETEN, 1997) ont amené à en faire une espèce distincte. *Lemniscomys barbarus* étant désormais réservé aux spécimens du Maghreb, *L. zebra* doit être employé pour ceux au sud du Sahara. Caryotype à $2n = 54$, $NFa = 58$ (Côte d'Ivoire, MATTHEY, 1954 ; Cameroun, Van der Straeten, in CARLETON et VAN DER STRAETEN, 1997 ; Tanzanie, CASTIGLIA *et al.*, 2002 ; Niger, DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Description

Murinae à pelage dorsal rayé, avec une bande médiane brun très sombre à noir et de part et d'autre, alternance de bandes latérales longitudinales continues : 5 jaunes et 5 brunes. Pelage ventral blanc. Queue plus longue que LTC, à face supérieure sombre, inférieure plus claire. Patte antérieure avec seulement 3 doigts fonctionnels. Grandes oreilles, à pavillons et bordure de poils roux. Mamelles : $2 + 2 = 8$.

Espèces jumelles : *Lemniscomys striatus*, à bandes jaunes généralement discontinues et caryotype à $2n = 44$, $NF = 72$.

Lemniscomys bellieri, à pelage dorsal avec 8 bandes pointillées de part et d'autre de la bande médiane noire, mais *a priori* seulement dans les pays au sud de la zone considérée ici.

Espèce similaire : *Lemniscomys linulus* à pelage dorsal chiné brun-jaune avec 1 seule bande longitudinale médiane sombre.

Écologie

Typique des savanes soudanaises herbeuses, comme par exemple au parc national de Zakouma (Tchad) où il est trouvé avec *Taterillus congicus* sur sols assez sableux à fort couvert herbacé, en particulier à *Pennisetum* spp. (GRANJON *et al.*, 2004). Toujours associé à *Lemniscomys striatus* dans les savanes du nord de la Côte d'Ivoire (BELLIER et GAUTUN, 1967).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
31,6	105,0	117,0	14,3	22,7	Moyenne	29,4	106,8	118,0	14,2	22,6
6,3	7,5	7,8	0,7	1,2	Écart-type	5,4	7,2	7,3	0,8	1,0
25	89	98	13	20	Min	25	90	100	13	20
54	117	131	16	25	Max	60	122	131	16	24,5
50	50	31	46	46	N	67	64	44	61	64



Fréquente également les champs et friches d'arachides. Ne creuse pas de terrier mais se constitue des nids de paille (HUBERT, 1977). En partie diurne (10 captures sur 49 en pleine journée au Tchad, GRANJON *et al.*, 2004).

Reproduction et abondance

Individus relativement jeunes, et montrant peu d'activité reproductrice, en février 2000 au Tchad, suggérant que la période principale de reproduction avait déjà eu lieu (GRANJON *et al.*, 2004). Jamais abondante en limite nord de sa distribution dans les années 1970, à Bandia (Sénégal, HUBERT, 1977), d'où elle semble avoir disparu depuis (BÂ, 2002).

Dans les monts Mandingues, en abondance équivalente à *Lemniscomys linulus* (3 captures/75 nuits.pièges pour chaque espèce en février 2004).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel net, sauf pour Pds (test t, $p < 0,05$). Limite juvénile-adulte : 25 g et/ou 100 mm.

Distribution

Au sud du Sahara, du Sénégal à l'ouest jusqu'au sud du Soudan à l'est (CARLETON et VAN DER STRAETEN, 1997). Absent seulement de Mauritanie pour notre zone.

Divers

Porteur du virus Gabeck-Forest (au Bénin, KEMP *et al.*, 1974) et de cestodes des genres *Inermicapsifer* et *Hymenolepis* en Côte d'Ivoire (HUNKELER, 1974) et en Guinée (JOYEUX et BAER, 1927), respectivement (sous le nom *Lemniscomys barbarus*).

Mastomys erythroleucus

(Temminck, 1853)

Rat à mamelles multiples de Temminck

Taxonomie

Considérée comme l'espèce à $2n = 38$ chromosomes en Afrique de l'Ouest (PETER, 1977), *Mastomys erythroleucus* se caractérise

par un important polymorphisme chromosomique, se traduisant par des variations de NFa (entre 50 et 56 ; DUPLANTIER *et al.*, 1990 ; BRITTON-DAVIDIAN *et al.*, 1995 ; GRANJON *et al.*, 1997 b ; VOLOBOUEV *et al.*, 2001 ; DOBIGNY *et al.*, sous presse).

Description

Murinae de couleur châtain clair à brun, plus sombre sur le dos que sur les flancs, et de couleur ventrale blanchâtre à beige. Ligne de démarcation en général nette entre flancs et ventre. Base des poils ventraux toujours gris-brun.

Museau relativement allongé et oreilles relativement longues. Dessus des pieds et des mains blanchâtre. LQ en général légèrement inférieure (ou égale) à LTC. Mamelles en deux rangées continues (jusqu'à 2 x 12 au total).

Espèces jumelles : *Mastomys natalensis* et *M. huberti*, à pelage plus uniformément gris-brun, s'éclaircissant progressivement du dos vers le ventre, et pied relativement plus long (en Afrique de l'Ouest) à $2n = 32$.

Mastomys kollmannspergeri, plus massif, à pelage plus fourni et queue relativement plus courte à $2n = 38$ et NFa = 40.

Espèces similaires : *Praomys daltoni*, à ventre blanc pur (sauf la forme commensale « *derooi* ») et LQ généralement supérieure à LTC.

Praomys rostratus, à pelage dorsal plus sombre, et LQ nettement supérieure à LTC.

Écologie

Le plus ubiquiste des rongeurs sahélo-soudaniens avec *Arvicanthis niloticus* : des savanes arbustives aux forêts sèches, sur sols sablo-argileux à rocheux.

Très abondant dans les environnements modifiés par l'homme, des zones agricoles jusqu'à l'intérieur des habitations. Nocturne (DUPLANTIER et GRANJON, 1990), passe la journée dans un terrier relativement simple mais pouvant être assez profond (jusqu'à 70 cm).

Peut également occuper des fentes de retrait ou des galeries de termitières (HUBERT *et al.*, 1977 ; GRANJON *et al.*, 2004). Terrestre, à régime alimentaire principalement granivore, mais pouvant inclure d'autres parties végétales

et des insectes (HUBERT *et al.*, 1981). Très mobile, non territorial, ne semble pas former d'associations interindividuelles stables. Déplacements des mâles en général supérieurs à ceux des femelles, et augmentant en début de saison de reproduction (HUBERT, 1977 ; GRANJON, 1987).

Reproduction et abondance

Reproduction saisonnière en milieu naturel, commençant généralement pendant la saison des pluies et se poursuivant plus ou moins longtemps pendant la saison sèche (HUBERT, 1977, 1982). Période reproductive probablement allongée en milieu commensal (GRANJON *et al.*, 2004).

Durée de gestation : 21 jours ; ovulation spontanée et œstrus post-partum ; très forte fécondité, avec jusqu'à 29 embryons (GAUTUN et SICARD, 1985) par gestation (moyenne 12 : HUBERT et ADAM, 1975 ; 11,9 [1-24], $n = 252$, nos données) et jusqu'à 16 petits par portée (moyenne 7,5 : DUPLANTIER *et al.*, 1996). Plus petite femelle gestante à 27 g. Plusieurs générations pouvant se reproduire pendant la même saison, risques de pullulation lors des années favorables, avec des densités atteignant plusieurs centaines d'individus par hectare (HUBERT, 1982 ; HUBERT et ADAM, 1985). Le virus Bandia pourrait jouer un rôle dans la régulation de ses populations (HUBERT et ADAM, 1983).

La crue du fleuve Niger au Mali a un impact sur la dynamique des populations *via* la compétition intraspécifique pour l'espace (CRESPIN *et al.*, 2008).

Biométrie

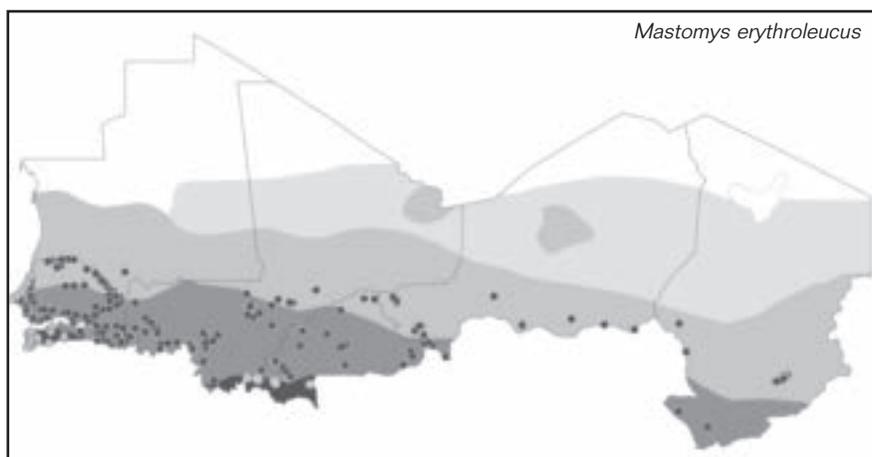
Pas de variations significatives observées en Afrique de l'Ouest continentale.

Population insulaire « géante » sur l'île de la Madeleine (Sénégal) (GRANJON, 1987 ; DUPLANTIER, 1988), non prise en compte dans le tableau de mensurations ci-après.

Léger dimorphisme sexuel pour LTC (test t, $p = 0,038$), plus net pour Pp (test t, $p < 0,0001$).

Limite juvénile-adulte : 32 g et/ou 115 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
51,0	129,2	116,2	18,7	23,2	Moyenne	51,5	130,5	115,4	18,8	23,5
13,9	12,9	10,6	1,0	1,2	Écart-type	16,2	14,8	10,7	1,2	1,3
32	92	81	16	20	Min	32	95	83	15	20
106	164	148	23	26	Max	107	178	151	23	27
1 373	1 016	945	963	933	N	1 425	1 103	1 020	1 049	985



Distribution

Large répartition en Afrique subsaharienne, à l'est jusqu'à l'Éthiopie et au sud jusqu'au Burundi et l'est de la République démocratique du Congo. Population relictuelle au Maroc.

Divers

Nombreux virus isolés chez cette espèce au Sénégal (Koutango, Saboya, Bandia, Gabeck-Forest et Salanga, voir Base de données Crora, Institut Pasteur de Dakar, et BÂ, 2002).

Porteuse également de *Leishmania major*, agent de la leishmaniose cutanée humaine, au Sénégal (DEDET *et al.*, 1981). Réservoir de la fièvre récurrente à tiques (borréliose, TRAPE *et al.*, 1996).

Principaux prédateurs :

chouette effraie (WILSON, 1987), serpents (Duplantier et Granjon, non publié), petits carnivores.

Hôte de nombreux parasites intestinaux (voir HUNKELER, 1974 et

BÂ, 1995 pour les cestodes,

DIOUF, 1994 pour les nématodes).

Mastomys huberti

(Wroughton, 1908)

Rat à mamelles multiples de Hubert

Taxonomie

Ce nom d'espèce a été attribué aux spécimens caractérisés par un caryotype à $2n = 32$, $NFa = 44-46$ par PETER (1977), une opinion partagée depuis (DUPLANTIER *et al.*, 1990 ; BRITTON-DAVIDIAN *et al.*, 1995 ; GRANJON *et al.*, 1997 b ; VOLOBOUEV *et al.*, 2001 ; MUSSEY et CARLETON, 2005) même si le spécimen-type de l'espèce (au BMNH) provient du Nord-Nigeria, région d'où il n'existe pas de données chromosomiques et où il est donc impossible de savoir si ce spécimen-type ne correspond pas plutôt à *Mastomys natalensis*, l'espèce à $2n = 32$, $NFa = 52-54$.

Description

Murinae à pelage dorsal gris foncé à gris-brun, devenant plus brun chez les vieux individus.

Pelage ventral grisâtre sans délimitation nette avec le dos. Museau relativement allongé et oreilles relativement longues. Dessus des pieds et des mains blanchâtre. Queue de même longueur que LTC. Mamelles en deux rangées continues (jusqu'à 2 x 12 au total).

Espèces jumelles : *Mastomys natalensis* peut avoir un pelage de couleur similaire dans notre zone d'intérêt, mais s'y distingue par le NFA = 52-54 et l'habitat (essentiellement commensal). *Mastomys erythroleucus* a un pelage plus nettement bicolore en général, 2n = 38 et un pied plus court. *Mastomys kollmannspergeri*, à 2n = 38, est plus brun et plus trapu.

Espèces similaires : *Praomys daltoni* et *Praomys rostratus* sont plus nettement bicolores (*P. daltoni* avec le ventre blanc la plupart du temps) et ont une queue plus longue que LTC.

Écologie

Espèce connue uniquement des zones humides naturelles (marécages, bords de rivières) ou cultivées (rizières, maraîchage, DUPLANTIER et GRANJON, 1988 ; MOULINE *et al.*, 2008). Populations insulaires sur des îles sableuses dans le delta du Saloum, au Sénégal, composées d'individus de petite taille (GRANJON et DUPLANTIER, 1989). N'a pas besoin d'eau libre pour survivre et ne présente pas de besoins en eau spécialement élevés, contrairement à ce que pourrait laisser penser le fait qu'il soit inféodé aux milieux humides (GRANJON *et al.*, 1994 ; GANEM *et al.*, 1995). Présente de bonnes aptitudes à la nage (DUPLANTIER et BÂ, 2001). Régime alimentaire à dominance de grains (céréales) et tubercules (patate douce, manioc...), avec insectes

presque toujours présents, dans une zone agricole du Nord-Sénégal (L. Hester, données non publiées).

Mâles moins agressifs entre eux que ceux de *Mastomys natalensis* (GRANJON et DUPLANTIER, 1993). Jeunes individus et individus apparentés attrapés préférentiellement ensemble lors de captures multiples, et tendance à l'évitement entre mâles adultes et subadultes, suggérant une possible compétition intraspécifique, au moins à certaines périodes (GRANJON et COSSON, 2008).

Reproduction et abondance

Reproduction continue dans les cultures irriguées (SICARD *et al.*, 1999), saisonnière dans le delta intérieur du Niger au Mali où elle ne démarre qu'après le retrait de la crue, et se poursuit plus ou moins longtemps dans la saison sèche suivant les conditions de ressources (GRANJON *et al.*, 2005 b). Durée de la gestation : 21 jours. Nombre moyen d'embryons au Sénégal = 12,2 (1-27, n = 136, DUPLANTIER *et al.*, 1996) ; = 10,1 sur l'ensemble de notre zone d'intérêt (1-23, n = 160). Plus petite femelle gestante à 24 g. Abondances très variables dans le delta intérieur du Niger au Mali de 2000 à 2003, entre 0 et 167 individus pour 500 à 900 nuits/pièges (GRANJON *et al.*, 2005 b). De 8 à 97 individus sur une île de 0,8 ha et de 19 à 37 individus sur un quadrat de 2 ha sur la terre ferme, dans le delta du Saloum au cours d'un suivi trimestriel de deux ans (GRANJON *et al.*, 1994).

Biométrie

Dimorphisme sexuel net pour Pds, LTC et Pp (tests t, p < 0,0001). Limite juvénile-adulte : 33 g et/ou 112 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
50,3	126,8	111,4	18,4	24,6	Moyenne	52,8	131,0	110,3	18,5	25,3
12,6	12,2	10,2	1,1	1,1	Écart-type	13,8	13,1	10,8	1,0	1,2
33	95	91	16	22	Min	33	97	85,5	16	22
109	161	138	21,5	28	Max	110	170	150	22	29
652	331	305	325	329	N	854	462	417	462	458



Distribution

Endémique d'Afrique de l'Ouest. Spécimens caryotypés et/ou caractérisés moléculairement (MOULINE *et al.*, 2008) du Sénégal, de Mauritanie, du Mali et de Guinée. Présence possible au Burkina ou au Niger, mais non confirmée pour le moment par un caryotype ou un typage ADN. En particulier, les individus à pelage noir capturés dans des rizières le long du fleuve Niger, au Niger, et caryotypés ou analysés en biologie moléculaire se sont tous révélés être de l'espèce *Mastomys natalensis* (K. Mouline et G. Dobigny, données non publiées).

Divers

Proie préférentielle de la chouette effraie dans un grand nombre de situations (milieux naturels du parc national du Djoudj au Sénégal, BÂ *et al.*, 2000, ou du littoral mauritanien, GRANJON *et al.*, 2002 b ; agro-écosystèmes du delta intérieur du Niger au Mali, GRANJON et TRAORÉ, 2007). Réservoir de *Borrelia crociduræ* (TRAPE *et al.*, 1996), *Schistosoma mansoni* (DUPLANTIER et SÈNE, 2000), et de cestodes du genre *Hymenolepis* (BÂ, 1995), au Sénégal.

Mastomys kollmannspergeri

(Petter, 1957)

Rat à mamelles multiples de Kollmannsperger

Taxonomie

Originellement décrite de l'ouest du massif de l'Aïr, comme sous-espèce

de *Mastomys erythroleucus* (PETTER, 1957), elle s'est révélée être une espèce distincte, la même que celle décrite par ROBBINS et VAN DER STRAETEN (1989) du Nord-Nigeria et du Nord-Cameroun sous le nom de *Mastomys verheyeni*. La règle d'antériorité a fait retenir le nom *kollmannspergeri* au détriment de *verheyeni* (voir DOBIGNY *et al.*, 2008 pour les détails). Caryotype à $2n = 38$, $NFa = 40$ (VOLOBOUEV *et al.*, 2001 ; DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Description

Murinae plus trapu que les autres espèces du genre, à pelage dorsal gris-brun foncé s'éclaircissant sur les flancs. Pas de délimitation nette avec le pelage ventral beige-grisâtre. Dessus des pieds et des mains blanchâtre. LQ en général légèrement inférieure (ou égale) à LTC. Mamelles en deux rangées continues (8 à 10 paires le plus souvent).

Espèces jumelles : *Mastomys erythroleucus*, moins trapu, à ventre plus pâle, dos plus roux, pied plus court (voir GRANJON *et al.*, 2004 pour une comparaison de populations syntopiques), $NFa > 50$.

Mastomys natalensis, à pelage globalement plus sombre, $2n = 32$.

Mastomys huberti, à pelage ventral plus sombre et à distribution plus occidentale, $2n = 32$.

Espèces similaires : *Praomys daltoni* et *Praomys rostratus*, plus nettement bicolores (*P. daltoni* avec le ventre blanc la plupart du temps) et à queue plus longue que LTC.

Écologie

Occupe une gamme d'habitats assez variés, allant des plaines gravillonnaires de l'Ighazer (Niger) à des champs de mil au Cameroun, en passant par les vastes zones de savane soudanienne inondables et les campements de gardes du parc national de Zakouma (Tchad).

Utilise probablement les fentes de retrait pour passer la journée (GRANJON *et al.*, 2004 ; DOBIGNY *et al.*, 2008). Syntopique avec *Mastomys erythroleucus* dans de nombreuses situations. Nocturne et terrestre, rien n'est connu pour l'instant de son régime alimentaire, de ses déplacements ni de son comportement.

Reproduction et abondance

Dans les zones saisonnièrement inondables du parc national de Zakouma (Tchad), période de reproduction plus précoce que chez *Mastomys erythroleucus* : population en moyenne plus âgée en février 2004, avec un plus grand pourcentage

de femelles s'étant reproduit (43 % vs 25 % chez *M. erythroleucus*). Nombre moyen d'embryons = 9,8 (7-12, n = 4).

Sur ce même site, presque aussi abondant que *M. erythroleucus* (110 individus capturés en 2 684 nuits.pièges sur lignes standardisées, GRANJON *et al.*, 2004).

Biométrie

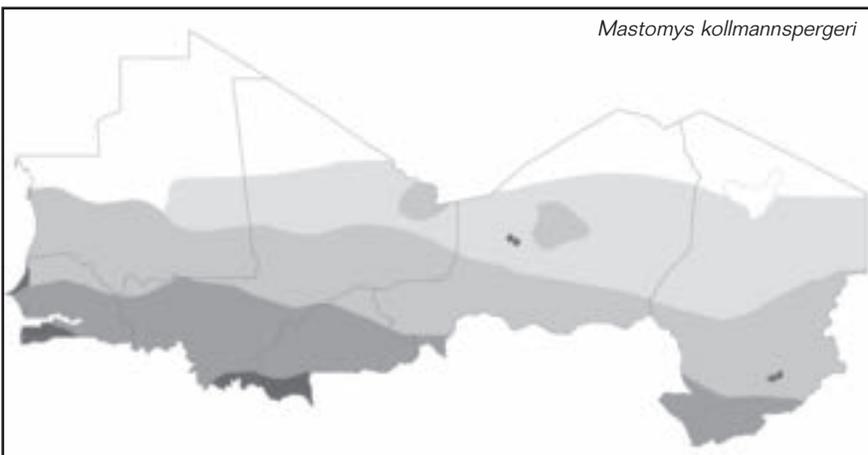
Courbe LTC = f (Pds) étonnamment linéaire dans la gamme de 20 g à 90 g. Limite juvénile-adulte prise ici à LTC = 115 mm (comme chez *Mastomys erythroleucus*), ce qui correspond à un poids de 40 g.

Semble pouvoir accumuler des réserves, comme le suggère le poids atteint par 2 individus après quelques semaines en animalerie : 144 et 170 g (non pris en compte ici).

Distribution

Connu depuis le Niger jusqu'au Soudan, en passant par le nord-est du Nigeria, le nord du Cameroun et le sud du Tchad (DOBIGNY *et al.*, 2008).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
52,1	127,0	114,2	19,9	24,2	Moyenne	50,0	124,3	109,8	20,2	25,1
10,3	10,2	10,6	1,1	1,1	Écart-type	10,5	9,3	9,5	0,9	1,1
37	115	94	18	22,5	Min	39	115	89	18,5	23
77	151	137	22	26	Max	91	162	130	22,5	27
28	28	25	28	27	N	36	36	31	36	34



Mastomys natalensis

(Smith, 1834)

Rat à mamelles multiples du Natal

Taxonomie

Pendant longtemps, ce nom d'espèce a été utilisé indifféremment avec celui de *Mastomys coucha* pour tous les *Mastomys* à travers l'Afrique. En Afrique australe, GREEN *et al.* (1980) ont ensuite montré qu'il s'agissait de deux espèces distinctes caractérisées par des caryotypes différents : $2n = 36$, NF = 54-56 pour *Mastomys coucha* et $2n = 32$, NF = 52-54 pour *Mastomys natalensis*.

Plus récemment, l'existence de ce dernier caryotype et donc de l'espèce a été démontrée au Sénégal (DUPLANTIER *et al.*, 1990), puis dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest (GRANJON *et al.*, 1997 b). Des expériences de croisements en captivité (GRANJON *et al.*, 1996) ont montré que les individus du Sénégal et d'Afrique du Sud se reproduisaient sans aucun problème sur plusieurs générations et appartenaient donc bien à la même espèce.

Description

Murinae à pelage dorsal grisâtre ou brun-gris à presque noir, devenant souvent gris-brun chez les vieux individus. Pelage ventral plus clair, sans délimitation nette entre ventre et dos. Variations de couleur notables, encore plus nettes en dehors de notre région d'intérêt, où on peut observer des pelages allant jusqu'à des dos marron-jaune et des ventres blanchâtres. Dessus des pieds et des mains blanchâtre. Queue de même longueur que LTC. Mamelles en deux rangées continues (jusqu'à 2 x 12 au total).

Espèces jumelles : *Mastomys huberti*, à pelage de couleur très semblable en Afrique de l'Ouest, NF = 44-46, strictement inféodé aux zones humides.

Mastomys kollmannspergeri, plus massif, $2n = 38$.

Mastomys erythroleucus, à pelage nettement bicolore, pied plus court, $2n = 38$.

Espèces similaires : *Praomys daltoni* et *Praomys rostratus*, plus nettement

bicolores (*P. daltoni* avec le ventre blanc la plupart du temps) et à queue plus longue que LTC.

Écologie

Essentiellement commensal dans notre région d'intérêt, quelques rares captures hors des villages. Plus régulièrement piégé dans les zones agricoles proches des villages en Guinée (FICHET-CALVET *et al.*, 2007), vit aussi en extérieur dans le reste de son aire de répartition. Terrestre. Nocturne avec un pic d'activité en début de nuit (DUPLANTIER et GRANJON, 1990). Peut creuser des terriers, mais le plus souvent aménage des trous ou des fentes déjà existantes.

Alimentation variée, mais principalement granivore (Afrique du Sud, PERRIN et CURTIS, 1980), avec des variations saisonnières marquées (plus de graines, herbes et insectes pendant la saison des pluies en Tanzanie, ODHIAMBO *et al.*, 2008). En Tanzanie, dans les populations d'extérieur, large chevauchement des domaines vitaux et aucun signe de territorialité.

Domaines vitaux de l'ordre de 1 000 m², légèrement plus grands chez les mâles que les femelles.

Déplacements de plusieurs centaines de mètres en quelques heures pendant les phases de dispersion (H. Leirs, comm. pers.). Des tests en captivité ont montré une agressivité entre mâles très forte dans les populations commensales du Sénégal oriental, et les captures multiples enregistrées dans cette région ont montré un déficit d'associations entre mâles adultes avec un excès de captures simultanées de femelles adultes, l'ensemble traduisant probablement l'existence de groupes familiaux constitués d'un mâle adulte, de plusieurs femelles adultes et d'un nombre variable de jeunes (GRANJON et DUPLANTIER, 1993).

Reproduction et abondance

Reproduction saisonnière en extérieur en Tanzanie (LEIRS, 1995), débutant avec la saison des pluies principales et se poursuivant plus ou moins longtemps en fonction de la qualité et de la quantité de pluie.

Peu de données pour les populations commensales d'Afrique de l'Ouest.
 Gestation de 21-22 jours.
 Nombre moyen d'embryons par femelle gestante dans notre zone géographique : 8,9 (1-19, n = 95) ; au Sénégal, 6 petits par portée en moyenne en captivité (1-10, n = 58), sex-ratio équilibré à la naissance et au sevrage (DUPLANTIER *et al.*, 1996). Les jeunes ouvrent les yeux à 15 jours et le sevrage intervient à 21 jours (BAKER et MEESTER, 1977). Plus petite femelle gestante = 28 g. Peut être très abondant dans les habitats modifiés par l'homme, et y atteindre des densités de 1 000 individus à l'hectare. Fluctuations saisonnières et pullulations irrégulières bien étudiées en Tanzanie, dans les cultures de maïs (LEIRS *et al.*, 1997).

Biométrie

Léger dimorphisme sexuel pour LTC (test t, p = 0,043), plus net pour Pp (test t, p < 0,0001).

Limite juvénile-adulte :
 30 g et/ou 110 mm (femelles),
 112 mm (mâles).

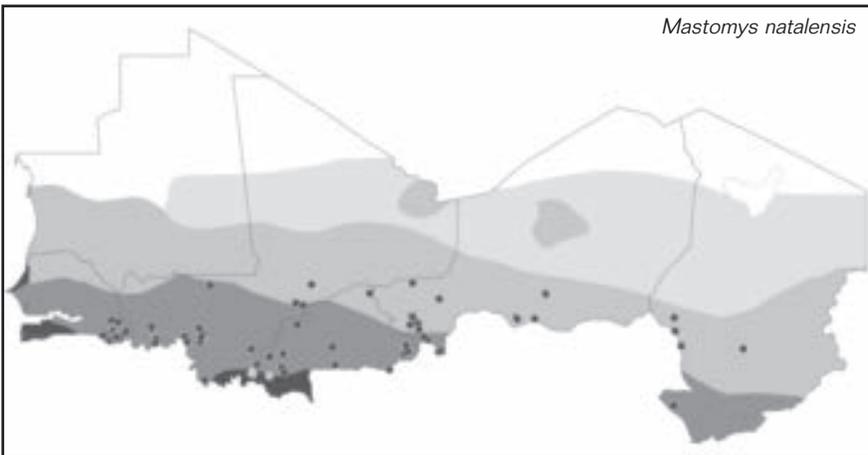
Distribution

Très large distribution dans toute l'Afrique au sud du Sahara : du Sénégal à l'Éthiopie et jusqu'à l'Afrique du Sud. Absent seulement de Mauritanie dans notre zone d'étude.

Divers

Pas de données précises sur cette espèce en Afrique de l'Ouest, mais probablement comme ses congénères *Mastomys erythroleucus* et *Mastomys huberti*, proie de rapaces, de petits carnivores et de serpents. Principal réservoir du virus de la fièvre de Lassa en Guinée, Sierra Leone, Liberia et au Nigeria (LECOMPTE *et al.*, 2006), et porteur de divers autres virus (Gabeck-Forest au Nigeria et Bénin, KEMP *et al.*, 1974 ; Mopéia au Mozambique et Zimbabwe, WULFF *et al.*, 1977).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
49,9	129,3	119,6	19,1	24,6	Moyenne	51,9	131,9	120,5	19,0	25,3
13,5	10,3	10,6	1,1	1,2	Écart-type	15,3	13,0	12,1	1,1	1,3
30	105	91	17	22	Min	30	105	83	16,5	22
93	154	148	23	28	Max	94	160	150	22,5	28
313	193	174	171	182	N	242	154	139	139	150



Moins sensible à la peste que *Mastomys coucha* en Afrique du Sud (ISAACSON, 1981), transporte plusieurs espèces de puces (Afrique de l'Est, MSANGI, 1975). Héberge des cestodes intestinaux des genres *Hymenolepis*, *Raillietina* et *Skryabinotaenia* (Côte d'Ivoire et Sénégal en particulier, HUNKELER, 1974 ; BÄ, 1995).

Mus haussa

(Thomas et Hinton, 1920)

Souris naine sahélienne

Taxonomie

Espèce décrite du Nord-Nigeria (Farniso). Au sein du sous-genre endémique africain *Nannomys*, appartient au groupe *tenellus* défini par ELLERMAN (1941), caractérisé par la présence de 3 cuspides antérieures à la M1 supérieure (PETTER, 1963). Proximité morphologique avec *Mus mattheyi* (PETTER, 1969) confirmée récemment par les résultats d'analyses moléculaires (VEYRUNES *et al.*, 2005).
Caryotype à 2n = 28-34, NF = 38 (MATTHEY, 1967 ; JOTTERAND, 1972 ; GRANJON et DOBIGNY, 2003 ; VEYRUNES *et al.*, 2004).

Description

Murinae de très petite taille (le plus petit des rongeurs ouest-africains pour ROSEVEAR, 1969), deux fois plus petit que la souris domestique (*Mus musculus*), d'où son nom de souris naine. Queue plus courte que LTC. Pelage dorsal brun à beige, pelage ventral plus clair, sans limite nette entre les deux.

Espèces jumelles : *Mus mattheyi*, à pelage un peu plus sombre, et 2n = 36, NF = 36, les critères définis par PETTER (1969) et PETTER et MATTHEY (1975) pour distinguer *M. haussa* de *M. mattheyi* n'étant valables que dans des cas extrêmes (continuum de formes entre les deux espèces). *Mus musculoides*, à 2n = 18-19, NF = 36. *Mus minutoides*, à 2n = 18-34, NF = 35/36 (et fusion entre chromosomes 1 et X) ; toutes deux ont quatre cuspides antérieures à la M1 supérieure.

Espèce similaire : *Mus musculus*, nettement plus grande, à 2n = 40.

Écologie

Trouvée dans des jachères, des zones de broussailles sur sols sableux à sablo-argileux, ainsi que dans des magasins (locaux de stockage). Pratiquement jamais capturée dans des pièges « classiques », mais capturée à la main, lors de chasses de nuit. Nocturne et terrestre, mais aucune information plus précise sur son mode de vie.

Reproduction et abondance

Abondance réelle difficile à estimer, mais les analyses de pelotes de chouette effraie montrent qu'elle peut être localement abondante : *Mus haussa* représente plus de 30 % des proies pendant deux années consécutives à Kemeni (Mali), soit autant que *Mastomys* sp. (MEINIG, 2000).

Biométrie

Individus de Pds > 2 g considérés.

Distribution

Présente dans tous les pays de notre région d'intérêt, du Sénégal

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
3,9	49,5	37,5	8,5	11,5	Moyenne	4,4	52,6	40,3	8,8	11,9
0,7	5,4	3,3	0,7	0,6	Écart-type	0,9	4,1	2,8	0,5	0,3
3	37	31	7	10,5	Min	3,2	47	35,5	8	11
5	58	43	9	12	Max	5,3	58	44	10	12,5
8	11	10	11	11	N	9	14	13	14	14



(DUPLANTIER et GRANJON, 1992) et du sud de la Mauritanie (MUSSEY et CARLETON, 2005, spécimen mentionné comme *Mus (Nannomys) sp.* dans GRANJON *et al.* [2002 b] probablement de cette espèce), jusqu'au Tchad (GRANJON et DOBIGNY, 2003), en passant par le Mali (MEINIG, 2000), le Burkina Faso et le sud du Niger (DOBIGNY *et al.*, 2002 ; VEYRUNES *et al.*, 2005).

Divers

Proie de la chouette effraie au Sénégal (POULET, 1982, 1983, Duplantier et coll., données non publiées) et au Mali (MEINIG, 2000).

Mus mattheyi

(Petter, 1969)

Souris naine de Matthey

Taxonomie

Espèce décrite du Ghana (Accra). Appartient au sous-genre endémique africain *Nannomys* et au sein de celui-ci au groupe *tenellus* défini par ELLERMAN (1941), caractérisé par la présence de 3 cuspides antérieures à la M1 supérieure (PETTER, 1963). Proximité morphologique avec *Mus haussa* (PETTER, 1969) confirmée récemment par les résultats d'analyses moléculaires (VEYRUNES *et al.*, 2005). Caryotype à $2n = 36$, $NF = 36$ (PETTER, 1969 ; JOTTERAND-BELLOMO, 1986 ; VEYRUNES *et al.*, 2004).

Description

Murinae de très petite taille, deux fois plus petit que la souris domestique (*Mus musculus*), d'où son nom de souris naine.

Queue plus courte que LTC.

Pelage dorsal brun-marron, assez bien délimité du pelage ventral plus clair à blanc pur.

Espèces jumelles : *Mus haussa*, plus petite, à pelage un peu plus pâle et $2n = 28-34$, $NF = 38$.

Mus musculoïdes, à $2n = 18-19$, $NF = 36$. *Mus minutoides*, à $2n = 18-34$, $NF = 35/36$ (et fusion entre chromosomes 1 et X) ; toutes deux ont quatre cuspides antérieures à la M1 supérieure.

Espèce similaire : *Mus musculus*, plus grande, à $2n = 40$.

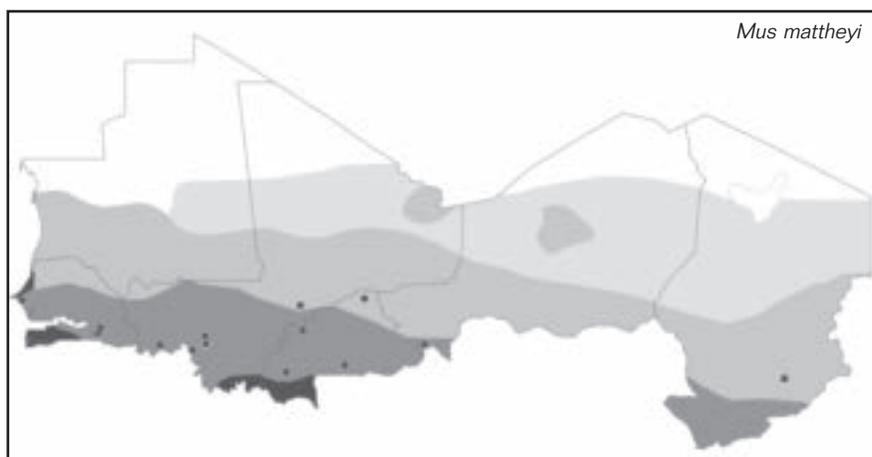
Écologie

Considérée comme caractéristique de la mosaïque forêt-savane ouest-africaine recevant entre 750 et 1 250 mm de pluie par an (PETTER *et al.*, 1971).

Trouvée à la fois dans des habitats naturels (savanes arbustives à forêts claires) et anthropisés (champs, parcelles de maraîchage, villages).

Pratiquement syntopique avec *Mus musculoïdes* dans la vallée inondable du fleuve Niger en amont de Bamako (Mali), *Mus mattheyi* paraissant être sur les zones un peu plus sèches que *M. musculoïdes*. Nocturne et terrestre, mais aucune information plus précise sur son mode de vie.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
4,8	55,9	40,0	9,6	12,3	Moyenne	4,5	56,2	38,6	9,2	12,4
1,2	4,5	3,6	0,5	0,8	Écart-type	1,3	5,1	2,9	0,5	0,6
3,2	48	36	9	10	Min	3	50	33	8	11
7	66	47	10,5	13	Max	7,3	65	44	10	13,5
13	16	11	16	16	N	20	21	19	22	22



Mus mattheyi

Reproduction et abondance :

Une femelle avec 4 embryons en décembre 2005 au Sénégal oriental. Pourrait être localement en densité relativement élevée, mais abondance difficile à estimer car l'espèce se capture rarement avec les pièges classiques.

Biométrie

Individus de Pds > 3 g (et/ou LTC > 49 mm) pris en compte. Pas de dimorphisme sexuel apparent. Voir aussi KAN KOUASSI *et al.* (2008) pour des données de biométrie corporelle et crânienne, principalement sur des spécimens de Guinée et Côte d'Ivoire.

Distribution

Endémique d'Afrique de l'Ouest, présente dans tous les pays de notre zone d'intérêt à l'exception de la Mauritanie ; également en Côte d'Ivoire, Guinée et Togo (KAN KOUASSI *et al.*, 2008).

Mus minutoides

Smith, 1834

Souris naine panafricaine

Taxonomie

Appartient au sous-genre endémique africain *Nannomys* et au sein de celui-ci au groupe *musculoides-minutoides*, caractérisé par la présence de 4 cuspides antérieures à la M1 supérieure. Les relations entre les taxons *minutoides* et *musculoides* ont fait l'objet de nombreux débats jusqu'à ce que MUSSER et CARLETON (1993, 2005) décident de réserver le terme *Mus minutoides* aux spécimens d'Afrique Australe et *Mus musculoides* aux spécimens d'Afrique de l'Ouest et centrale. VEYRUNES *et al.* (2005), puis KAN KOUASSI *et al.* (2008) montrent que les deux espèces sont des espèces sœurs bien distinctes, mais également que la distribution géographique de *Mus minutoides* s'étend bien au-delà de l'Afrique australe.

Réarrangements chromosomiques impliquant les chromosomes sexuels, exceptionnels chez les mammifères (VEYRUNES *et al.*, 2007), dont la fusion entre les chromosomes 1 et X caractérisant le « complexe *M. minutoides* » d'après VEYRUNES *et al.* (2004). Caryotype à $2n = 18-34$, NF = 35/36 (VEYRUNES *et al.*, 2004).

Description

Murinae de très petite taille, deux fois plus petit que la souris domestique (*Mus musculus*), d'où son nom de souris naine. Queue plus courte que LTC. Pelage dorsal brun-marron s'éclaircissant sur les flancs, assez bien délimité du pelage ventral plus clair à blanc pur.

Espèces jumelles : *Mus musculoïdes*, à $2n = 18-19$, NF = 36.

Mus haussa, plus petite, à pelage plus clair et $2n = 28-34$, NF = 38.

Mus mattheyi à $2n = 36$, NF = 36 ; toutes deux ont seulement 3 cuspides antérieures à la M1 supérieure.

Espèce similaire : *Mus musculus*, plus grande, à $2n = 40$.

Écologie

Trouvée apparemment dans une gamme d'habitats assez variés, de la forêt à la savane, jusqu'à des champs et des villages, en Guinée et Côte d'Ivoire (KAN KOUASSI *et al.*, 2008).

Nocturne et terrestre, mais aucune information plus précise sur son mode de vie en Afrique de l'Ouest :

ces souris naines ont souvent été amalgamées sous le terme « *musculoïdes-minutoïdes* » et il est impossible de discerner ce qui concerne l'une ou l'autre espèce.

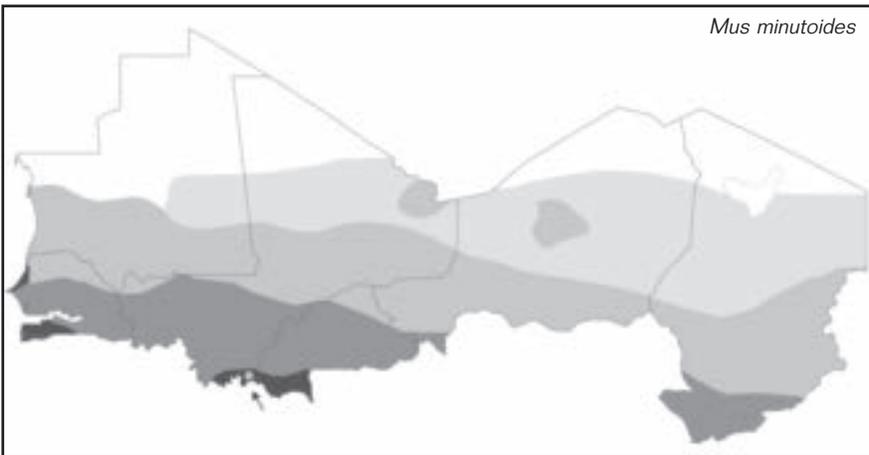
Reproduction et abondance

Pourrait être localement en densité relativement élevée, comme en Guinée (KAN KOUASSI *et al.*, 2008), mais abondance difficile à estimer car espèce difficile à capturer avec les pièges classiques.

Biométrie

Dans notre zone d'intérêt, une seule donnée, au sud-est du Mali : femelle de Pds = 5,6 g, LTC = 57 mm, LQ = 46 mm, Or = 9 mm, Pp = 13 mm. Apparemment un peu plus grande (sauf pour Pp) que *Mus musculoïdes*, *M. minutoïdes* ou *M. haussa*, d'après les données de KAN KOUASSI *et al.* (2008) ci-dessous (spécimens caractérisés génétiquement, de Guinée et Côte d'Ivoire).

Mâles + Femelles					
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	6,8	62,7	47,3	9,7	12,4
Écart-type	2,0	5,3	3,8	1,1	1,3
Min	3	51	41	8	8
Max	12	73	59	13	14
N	53	53	52	53	53



Distribution

Une seule donnée non ambiguë dans notre zone d'intérêt, à Woroni, région de Sikasso, sud-est du Mali. Distribution de l'espèce difficile à établir actuellement en raison de la confusion avec *Mus musculoïdes*.

Mus musculoïdes

Temminck, 1853

Souris naine soudanienne

Taxonomie

Appartient au sous-genre endémique africain *Nannomys* et au sein de celui-ci au groupe *musculoïdes-minutoïdes*, caractérisé par la présence de 4 cuspides antérieures à la M1 supérieure.

Les relations entre les taxons *minutoïdes* et *musculoïdes* ont fait l'objet de nombreux débats jusqu'à ce que MUSSER et CARLETON (1993, 2005) décident de réserver le terme *Mus minutoïdes* aux spécimens d'Afrique australe et *Mus musculoïdes* aux spécimens d'Afrique de l'Ouest et centrale. VEYRUNES *et al.* (2005), puis KAN KOUASSI *et al.* (2008) montrent que les deux espèces sont des espèces sœurs bien distinctes, et apportent des éléments nouveaux sur leurs distributions géographiques. Caryotype à $2n = 18-19$, $NF = 36$ (Mali, VEYRUNES *et al.*, 2004).

Description

Murinae de très petite taille, deux fois plus petit que la souris domestique (*Mus musculus*), d'où son nom de souris naine. Queue plus courte que LTC. Pelage dorsal brun-marron s'éclaircissant sur les flancs, assez bien délimité du pelage ventral plus clair à blanc pur.

Petites taches blanches à la base des oreilles.

Espèces jumelles : *Mus minutoïdes*, à $2n = 18-34$, $NF = 35/36$ (et fusion entre chromosomes 1 et X).

Mus haussa, plus petite, à pelage plus clair et $2n = 28-34$, $NF = 38$.

Mus mattheyi à $2n = 36$, $NF = 36$; toutes deux ont seulement 3 cuspides antérieures à la M1 supérieure.

Espèce similaire : *Mus musculus*, plus grande, à $2n = 40$.

Écologie

Pratiquement syntopique avec *Mus mattheyi* dans la vallée inondable du fleuve Niger en amont de Bamako (Mali), *Mus musculoïdes* paraissant être sur les zones un peu plus humides (inondables) que *M. mattheyi*, rizières en particulier. Nocturne et terrestre, mais aucune information plus précise sur son mode de vie.

Reproduction et abondance

Pourrait être localement en densité relativement élevée, comme au sud du Tchad (séries importantes de Moundou, MNHN sous réserve de la confirmation non ambiguë de leur statut taxonomique), mais abondance difficile à estimer car l'espèce se capture rarement avec les pièges classiques.

Biométrie

Individus de Pds > 3 g (et/ou LTC > 49 mm) pris en compte. Pas de dimorphisme sexuel apparent.

Voir KAN KOUASSI *et al.* (2008) pour des données de biométrie corporelle et crânienne, principalement sur des spécimens de Guinée et Côte d'Ivoire.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
5,3	57,1	45,0	9,5	13,2	Moyenne	5,4	57,1	43,7	9,4	13,3
1,5	5,2	4,4	0,8	0,6	Écart-type	1,1	4,7	2,7	0,7	0,7
3,3	47	35	8	12	Min	4	50	37	8	12
7	67	56	11	14	Max	6,8	68	47	11	14,5
7	35	31	35	35	N	8	27	21	27	27



Mus musculoides

Distribution

Très au sud des pays de notre zone d'intérêt où elle est représentée (Sénégal, Mali, Burkina Faso et Tchad).

Mus musculus

Linnaeus, 1758

Souris domestique

Taxonomie

Les souris domestiques (complexe d'espèces *Mus musculus*) sont originaires du sous-continent indien (DIN *et al.*, 1996 ; BOURSOT *et al.*, 1996). Leur radiation se serait effectuée il y a environ 0,5 million d'années dans trois directions donnant naissance aux sous-espèces actuelles (considérées comme des espèces à part entière par certains auteurs, voir SAGE *et al.*, 1993) : *Mus musculus domesticus* en Europe de l'Ouest et dans le Bassin méditerranéen, *Mus musculus musculus* en Europe centrale et dans le nord de la Chine, *Mus musculus castaneus* dans le Sud-Est asiatique. Les analyses de l'ADN et du chromosome Y montrent que les souris domestiques d'Afrique continentale (Madagascar exclu) appartiennent à la sous-espèce *domesticus* (BOURSOT *et al.*, 1996 ; DIN *et al.*, 1996 ; PRAGER *et al.*, 1998). Caryotype à $2n = 40$, $NFa = 38$ au Sénégal (GRANJON *et al.*, 1992) et au Niger (DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Description

Murinae de petite taille, à pelage dorsal gris à brun, plus clair sur les flancs. Pelage ventral plus clair, parfois presque blanc, sans délimitation nette avec le pelage dorsal.

Museau pointu, yeux petits, oreilles grandes nettement détachées de la tête. Pattes antérieures et postérieures courtes. Queue nue écailleuse, plus sombre sur la partie dorsale, approximativement de même longueur que LTC. Mamelles : 3 + 2 : 10.

Espèces similaires : les juvéniles peuvent être confondus avec des adultes du sous-genre *Nannomys*. Seuls la détermination de l'âge et le caryotype peuvent permettre de lever le doute.

Écologie

Dans la zone considérée ici presque exclusivement commensale. Quelques captures en extérieur dans des cultures, mais toujours près des maisons. Essentiellement granivore, mais capable de s'adapter à différents types de nourriture. Consomme aussi occasionnellement des insectes et des vers de terre.

Reproduction et abondance

Au Sénégal, dans 18 villages échantillonnés en juillet 1991 avec 20 pièges chacun durant une nuit dans la zone des Niayes (nord-est de Dakar), rendements de capture

en moyenne de 19 % (max. 60 %) ; sex-ratio très déséquilibré chez les adultes : 45 femelles pour 15 mâles, avec seulement 3 juvéniles mâles et autant de femelles (Duplantier et Bâ, données non publiées).

En Égypte, femelles gestantes et jeunes dans les nids tout au long de l'année (OSBORN et HELMY, 1980).

En dehors de notre zone d'étude, de 5 à 10 portées par an.

Dans notre zone d'intérêt, nombre moyen d'embryons = 5,1 (1-9, n = 128) ; plus petite femelle gestante = 7 g. Durée de gestation : 19-20 jours ; sevrage à 21 jours ; maturité sexuelle atteinte à 7,5 g chez les femelles et à 10 g chez les mâles (données Europe, CORBET et SOUTHERN, 1977).

Biométrie

Dimorphisme sexuel pour Or (test t, $p < 0,02$) et pour Pp (test t, $p < 0,01$). Limite juvénile-adulte : 9 g et/ou 72 mm.

Distribution

Espèce introduite en Afrique, présente dans des grandes villes.

Au niveau des villages, distribution plus réduite : captures dans divers oasis et campements de Mauritanie (GRANJON *et al.*, 1997a ; Bâ et Duplantier, données non publiées) ; au Sénégal, représente l'espèce dominante dans tous les villages du quart nord-ouest du pays, soit sur la bordure atlantique, de Dakar à la frontière mauritanienne au nord (DUPLANTIER *et al.*, 1997).

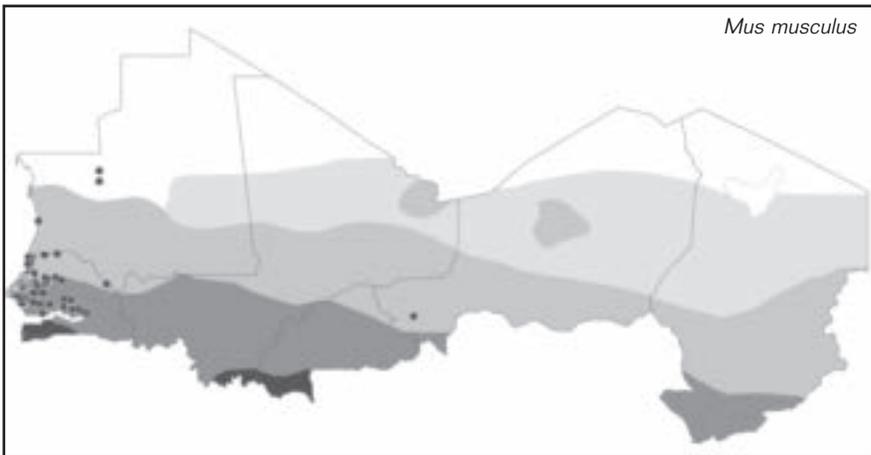
Divers

À cause de son mode vie quasi exclusivement commensal, elle est surtout la proie des chats domestiques, mais elle est trouvée aussi dans des pelotes de chouette effraie au Sénégal (Bâ, Duplantier et Granjon, données non publiées).

Réservoir de la leptospirose (FAINE, 1987), de la borréliose (TRAPE *et al.*, 1996), de la chorioméningite lymphocytaire (CML) et de nombreuses salmonelles à l'origine d'intoxications alimentaires (BROOKS et ROWE, 1987).

Porteuse de la puce *Xenopsylla cheopis* en Mauritanie (KLEIN *et al.*, 1975).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
13,3	88,1	85,5	14,1	17,7	Moyenne	13,2	86,7	85,3	13,8	17,9
2,8	7,4	6,4	1,0	0,8	Écart-type	2,6	6,4	6,1	0,9	0,9
9	67	66	12	15	Min	9	71,5	67	11,5	14,5
23	114	102	18	20	Max	26	105	98	16,5	23
359	242	230	241	239	N	267	134	120	132	129



Héberge plusieurs cestodes intestinaux, en particulier du genre *Hymenolepis* (Algérie, JOYEUX, 1927, région éthiopienne, HUNKELER, 1974).

Praomys daltoni

(Thomas, 1892)

Rat de Dalton

Taxonomie

Classé pendant longtemps dans le genre *Myomys* (voir ROSEVEAR, 1969 ; MUSSER et CARLETON, 1993).

La validité de ce genre n'est aujourd'hui plus admise (MUSSER et CARLETON, 2005) et il a été montré que cette espèce devait être rattachée au genre *Praomys* (CHEVRET *et al.*, 1994 ; LECOMPTE *et al.*, 2002 b). Caryotype à $2n = 36$, NFa = 34 (GRANJON *et al.*, 1992). Les données chromosomiques (GRANJON *et al.*, 2005 a) et moléculaires (LECOMPTE *et al.*, 2002 b) suggèrent que *Praomys derooi* pourrait être synonyme de *Praomys daltoni*, conclusion corroborée par des analyses ADN plus récentes (Konečný, Bryja et coll, données non publiées).

Description

Murinae à pelage dorsal brun-jaune à marron foncé. Pelage ventral blanc pur, clairement délimité par rapport aux flancs, à l'exception de la forme décrite sous le nom de *Praomys derooi* (ventre gris). Oreilles relativement grandes et décollées.

Dessus des pattes antérieures et postérieures blanc.

Pied relativement court.

Queue en général plus longue que LTC. Mamelles : 3 + 2 : 10.

Espèces similaires : *Mastomys erythroleucus*, à queue plus courte, pied plus long, ventre jamais blanc pur, $2n = 38$. *Praomys rostratus*, à queue plus longue, pied plus long, ventre jamais blanc pur, $2n = 34$.

Écologie

Trouvé dans une large gamme d'habitats naturels, allant des savanes soudanaises et guinéennes aux collines rocheuses en passant par les forêts riveraines.

Présent également dans les cultures et les habitats modifiés par l'homme, jusqu'aux habitations, ce qui lui permet d'étendre sa répartition vers le nord en zone sahélienne et jusque dans les zones arides, comme par exemple dans l'Adrar des Iforas au Mali (DOBIGNY *et al.*, 2001).

Passe la journée dans un terrier, dans des fissures de termitières, dans un arbre creux ou même sous les écorces (HUBERT *et al.*, 1973).

Nocturne, avec un pic d'activité en première partie de nuit (DUPLANTIER et GRANJON, 1990).

Plus arboricole que *Mastomys*, mais moins que *Praomys rostratus*. Bonnes aptitudes à la nage (DUPLANTIER et BÂ, 2001).

Régime alimentaire principalement granivore, avec une composante insectivore en particulier au début de la saison sèche ; au Sénégal, les graines de *Trianthema portulacastrum* (Ficoïdaceae) sont très consommées en toute saison (MORO et HUBERT, 1983).

Reproduction et abondance

Dans le sud-est du Sénégal, femelles gestantes observées en saison sèche (avril et juin) et plus forte proportion de jeunes dans la population en novembre (soit un mois après la saison des pluies, BÂ, 2002). Gestation : 23 jours.

Nombre moyen d'embryons par femelle gestante = 4,3 (2-7, $n = 40$)

dans notre région d'intérêt, variant de 3,0 à 6,5 en Côte d'Ivoire (GAUTUN, 1975). En captivité, taille de portée moyenne = 5,6 (3-10) ; sevrage pendant la 3^e semaine de vie ; maturité sexuelle entre 4,5 et 5,5 mois ; intervalle entre portées successives entre 21 et 37 jours (moyenne = 29,1 ; ANADU, 1979).

Plus petite femelle gestante = 23 g. Longévité dans la nature : un individu recapturé 21 mois après sa première capture (BÂ, 2002).

Dans le sud-est du Sénégal, densités de 0 à 20 individus/ha (BÂ, 2002).

Entre 3-4 (milieu de saison humide) et 8-10 (deuxième moitié de saison sèche) individus/ha au sud du Nigeria (ANADU, 1973).

Dans la savane de Foro (Côte d'Ivoire),

elle représente 24 % des petits mammifères, soit la deuxième espèce en abondance après *Lemniscomys zebra* (GAUTUN, 1975).

Dans l'ouest du Nigeria, elle constitue l'espèce dominante dans 6 localités sur 11 échantillonnées (50 % des petits rongeurs en moyenne, HAPPOLD, 1975).

Biométrie

Dimorphisme sexuel pour Pds, LTC (tests t, $p < 0,05$) et Pp (test t, $p < 0,0001$).

Limite juvénile-adulte : 23 g et/ou 100 mm.

Distribution

Endémique d'Afrique de l'Ouest et centrale. Dans notre zone d'intérêt absent de Mauritanie, mais présent au sud du Tchad selon MUSSER et CARLETON (2005).

Divers

Présent mais rare dans les pelotes de chouette effraie au Sénégal (Granjon et coll., données non publiées).

Praomys rostratus

(Miller, 1900)

Rat à rostre robuste

Taxonomie

Décrit du Liberia. Selon la distribution indiquée par MUSSER et CARLETON (2005), l'espèce présente dans notre zone serait plutôt *Praomys tullbergi*, mais NICOLAS *et al.* (2008) ont clairement montré que c'était *Praomys rostratus* qui se trouvait dans notre région d'intérêt.

Praomys rostratus et *P. tullbergi* sont des espèces jumelles (NICOLAS *et al.*, 2005 ; AKPATOU *et al.*, 2007), appartenant au « complexe *Praomys tullbergi* » tel que discuté par VAN DER STRAETEN et DUDU (1990) ou LECOMPTE *et al.* (2001). Caryotype à $2n = 34$, $NFa = 32$ (Sénégal, GRANJON *et al.*, 1992, sous le nom *P. tullbergi*, Mali et Burkina Faso, Granjon, données non publiées).

Description

Murinae à pelage dorsal brun-gris à chocolat, sans délimitation nette avec le pelage ventral plus clair et plus gris.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
32,5	109,5	123,7	17,4	20,5	Moyenne	33,9	111,7	122,0	17,5	21,0
5,8	7,9	8,9	0,9	1,0	Écart-type	7,9	8,9	9,1	1,0	1,0
23,0	91,0	105,0	15,0	18,0	Min	23	94	101	15	18
50,0	130,0	143,0	20,0	23,0	Max	61	137	150	20	23,5
193	173	128	167	162	N	236	213	168	203	198



Queue longue (120 à 130 % de LTC).
Pattes fines et longues. Museau assez allongé. Oreilles relativement longues.
Mamelles : 1 + 2 : 6.

Espèces jumelles : *Praomys tullbergi* serait absent de notre zone d'intérêt.
Praomys daltoni, à ventre le plus souvent blanc pur (à l'exception de la forme commensale « *derooi* », mais *P. rostratus* n'est jamais commensal), pied plus court (généralement < 23 mm), queue proportionnellement moins longue (environ 110 % de LTC), 2n = 36.

Espèces similaires : les espèces du genre *Mastomys* ont une queue égale à LTC, 2n = 32 ou 2n = 38 dans notre région d'intérêt.

Écologie

Vit dans les zones forestières et les forêts-galeries les plus humides de notre région d'intérêt, s'y maintenant dans des fragments assez dégradés.
Arboricole : 10 individus capturés sur 85 nuits.pièges en hauteur vs 2 sur 191nuits.pièges au sol en novembre 2007 sur un même site

au Sud-Mali (Granjon et coll., données non publiées). Nocturne.
Probablement en partie frugivore mais aucune donnée précise sur son mode de vie, les informations publiées sur *Praomys* au sud du Nigeria se rapportant probablement à *P. tullbergi*.

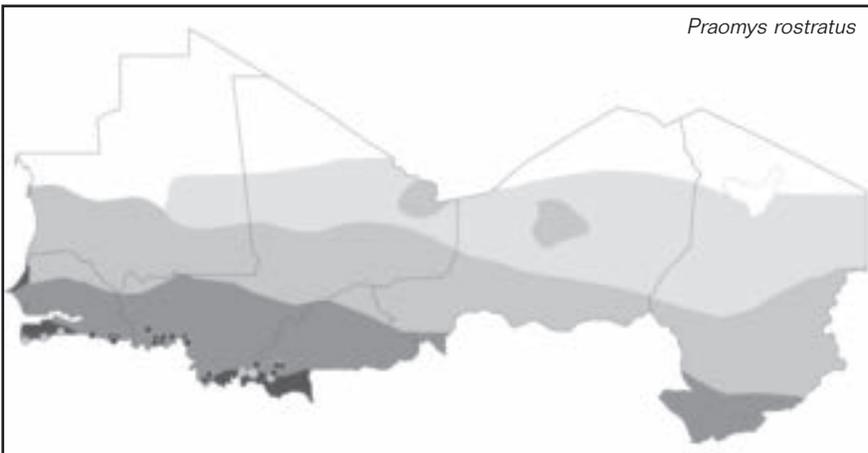
Reproduction et abondance

La période de reproduction au Sud-Mali commence avant même le début des pluies (avril-mai), et semble se poursuivre après leur fin (novembre).
Dans notre région d'intérêt, nombre moyen d'embryons = 3,7 (3-4, n = 3).
Plus petite femelle gestante = 46 g.
Localement relativement abondant mais semble subir des variations temporelles d'effectifs importantes (Granjon *et al.*, données non publiées).

Biométrie

Dimorphisme sexuel pour Pds, LTC et Pp (tests t, p < 0,001), remarqué aussi par AKPATOU *et al.* (2007) sur mesures crâniennes. Limite juvénile-adulte : 30 g et/ou 109 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
42,6	119,2	155,2	18,9	25,4	Moyenne	48,5	127,6	154,9	19,1	26,1
7,4	7,0	10,7	1,1	1,0	Écart-type	9,1	9,9	11,1	0,9	1,0
30,0	100,0	127,0	16,0	23,0	Min	31,0	104,0	133,0	16,9	23,0
64,0	132,0	184,0	21,0	27,5	Max	66,0	147,0	185,0	21,0	29,0
87	98	90	97	85	N	86	88	77	86	79



Distribution

Répartition générale illustrée dans NICOLAS *et al.* (2008) : présent au Sénégal, Guinée, Sierra Leone, Liberia, Mali, Côte d'Ivoire et Burkina Faso.

Rattus norvegicus

(Berkenhout, 1769)

Surmulot, rat d'égout

Taxonomie

Originaire de Chine et de Mongolie et non de Norvège comme son nom latin semblerait l'indiquer.

Le rat blanc de laboratoire est une forme albinos de cette espèce.

Caryotype à $2n = 42$, $NFa = 62$.

Description

Le plus gros des Murinae présents en Afrique, à pelage dorsal gris à brun, avec robustes poils de jarre dépassant. Pelage ventral grisâtre, sans délimitation entre pelage dorsal et ventral.

Oreilles courtes, collées, dépassant peu la tête. Museau court et arrondi.

Queue de même longueur ou légèrement plus courte que LTC, nue, écailleuse, brune dessus, blanchâtre dessous. Mamelles : 3 + 3 : 12.

Espèces similaires : *Rattus rattus*, plus petit, à queue plus longue que LTC, oreilles plus grandes, museau plus pointu, pieds plus courts. *Cricetomys gambianus*, confusion possible seulement avec les jeunes, mais oreilles et pieds plus grands, partie terminale de la queue entièrement blanche.

Écologie

Introduit en Afrique ; pratiquement pas de données sur son écologie et son comportement dans notre zone d'étude. Les informations suivantes sont issues de ce que l'on sait des populations européennes et nord-américaines intensivement étudiées (voir MEEHAN, 1984 et MAC DONALD *et al.*, 1999, pour des synthèses récentes) : vit en colonies bien structurées ; très agressif vis-à-vis des individus étrangers à la colonie ; principalement nocturne ; terrestre et souterrain ; fouisseur (creuse des terriers peu

profonds) ; très bon nageur, vit dans les réseaux d'égouts et le long des cours d'eau ; omnivore, se nourrit dans les stocks de nourriture pour l'homme, le bétail et les volailles, ainsi que dans les dépôts d'ordures ; en extérieur consomme aussi des herbes, des plantes cultivées et des arthropodes selon GLASS *et al.* (1989). Dans notre zone d'intérêt, occupe habitations et magasins, ainsi que réseaux d'égouts, comme à Bamako (Mali) ; en extérieur, le long de cours d'eau et surtout de canaux d'irrigation et de drains, comme depuis peu dans la zone agricole du canal du Sahel (Mali, K. Mouline, A. Dalecky et coll., données non publiées).

Reproduction et abondance

Aucune information précise pour notre zone d'étude. À Lagos (Nigeria), des femelles gestantes sont observées toute l'année avec de faibles variations saisonnières : de 7 à 8 % en saison sèche (décembre-avril) à 8-15 % en saison humide (mai-novembre, BUXTON, 1936). Taille moyenne des portées en captivité = 5,9 (1-12, $n = 59$, Madagascar, Duplantier, données non publiées). Durée de gestation : 21-24 jours ; portées de 6 à 12 jeunes ; yeux ouverts à 6 jours ; sevrage à 21 jours ; maturité sexuelle à 11 semaines pour les femelles (CORBET et SOUTHERN, 1977). Très abondant dans les grandes villes tempérées, mais très peu de données en Afrique. Si des individus sont régulièrement capturés, il n'est cependant pas sûr qu'il y ait des populations permanentes dans toutes les grandes villes. Paraît toutefois régulier à Bamako (Mali), où il peut même localement pulluler.

Biométrie

	Mâles + Femelles				
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	243,6	223,3	189,1	21,0	43,5
Écart-type	91,4	16,8	8,5	1,3	1,2
Min	180	206	183	20	41
Max	462	250	207	24	45
N	8	8	7	8	8



Distribution

Présent seulement dans les ports et certaines grandes villes. Beaucoup moins répandu que *Rattus rattus* dans notre zone d'intérêt en particulier et dans les zones tropicales plus généralement.

Divers

De par son mode de vie commensal, c'est un des principaux responsables de la contamination des stocks alimentaires par divers pathogènes. Principal réservoir de la leptospirose dans le monde (FAINE, 1987) et du typhus murin en Afrique (GRATZ, 1997). Plus résistant à la peste que le rat noir, raison pour laquelle la 3^e pandémie a peu pénétré à l'intérieur de l'Europe où il avait progressivement remplacé le rat noir à partir du XVII^e siècle (AUDOUIN-ROUZEAU et VIGNE, 1994).

Rattus rattus

(Linnaeus, 1758)

Rat noir, rat des bateaux, rat des toits

Taxonomie

Deux caryotypes différents sont connus chez le rat noir en Asie et ont été élevés récemment au rang d'espèces (BAVERSTOCK *et al.*, 1983 ; MUSSER et CARLETON, 1993). Le nombre diploïde $2n = 38$ correspond au véritable rat noir *Rattus rattus* et

constitue la forme la plus répandue dans le monde et la seule connue en Afrique de l'Ouest pour le moment. L'espèce sœur dite « forme océanique », *Rattus tanezumi*, que l'on croyait limitée à l'Asie et l'océan Pacifique, a été récemment trouvée en Afrique de l'Est et du Sud. Dans les ouvrages anciens, on trouve très souvent mention de trois sous-espèces (*alexandrinus*, *frugivorus*, *rattus*) caractérisées par des couleurs de pelage différentes. Cette distinction n'a pas lieu d'être, ces variations de couleur pouvant s'observer dans une même population, voire dans une même portée. Caryotype à $2n = 38$, NFa = 58 (Sénégal, GRANJON *et al.*, 1992 ; Niger, DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Description

Murinae de grande taille, à pelage dorsal marron à noir, s'éclaircissant sur les flancs. Pelage ventral plus clair sans délimitation nette avec les flancs, parfois jaunâtre ou avec des taches jaunâtres sur la gorge et l'abdomen, parfois complètement blanc et dans ce cas la délimitation est franche. Queue nettement plus longue que LTC, nue et annelée. Museau pointu, oreilles grandes et décollées. Mamelles : 3 + 2 : 10 ou 3 + 3 : 12.

Espèces semblables : *Rattus norvegicus*, plus grand, à museau arrondi, oreilles plus courtes, pied plus long, queue de même longueur que LTC.

Dasymys rufulus, à pelage hirsute avec une bourre très importante, oreilles plus courtes et enfouies dans le pelage, queue de longueur inférieure à égale à LTC.

Écologie

Introduit en Afrique, pratiquement pas de données sur son écologie et peu sur son comportement (voir toutefois ÉWER, 1971) dans et autour de notre zone d'étude. Essentiellement commensal, en villes et villages de toute importance ; parfois capturé aussi aux alentours des villages (cultures maraîchères et vergers). Surtout nocturne, mais parfois aussi diurne en fortes densités et en milieu commensal.

Arboricole, niche souvent et se déplace dans les toits en paille des habitations. Compétition probable avec *Mastomys natalensis* et les autres Murinae africains commensaux. Omnivore, se nourrit surtout des céréales stockées par l'homme.

Reproduction et abondance

Peut se reproduire toute l'année lorsque les ressources sont permanentes

(Ouganda, DELANY, 1975 ; Zimbabwe, SMITHERS, 1975 ; Nigeria, BUXTON, 1936). Plus petite femelle gestante = 54 g ; nombre moyen d'embryons dans notre échantillon = 5,6 (1-13, n = 87).

Taille des portées à la naissance, en captivité = 5,4 (1-9, n = 100, Madagascar, Duplantier, données non publiées).

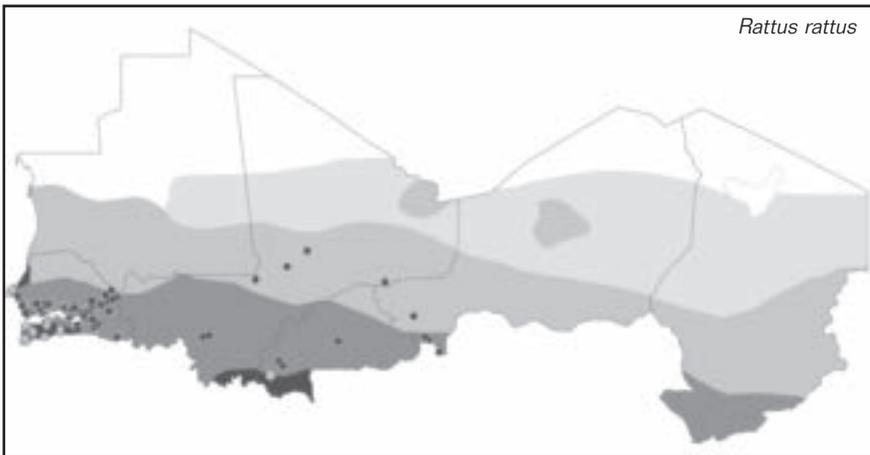
En général : maturité sexuelle à 68 jours ; gestation de 20-22 jours ; poids à la naissance = 4,5 g ; sevrage à 28 jours (BROOKS et ROWE, 1987).

Peut être localement très abondant : plus de 200 individus capturés en 2 semaines dans un poulailler au Sénégal (Duplantier et Granjon, données non publiées).

Biométrie

Dimorphisme sexuel pour toutes les mensurations corporelles, sauf Or (tests t, $p < 0,05$ pour Pds, $p < 0,01$ pour LQ, $p < 0,00001$ pour LTC et Pp). Limite juvénile-adulte : 54 g et/ou 145 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
94,8	167,1	201	22,9	33,6	Moyenne	99,0	172,4	196,5	22,8	34,3
25,5	13,5	17,9	1,3	1,5	Écart-type	29,8	16,8	18,8	1,4	1,7
54	135	158	19	29	Min	54	133	155	18	30
190	205	259	26	38	Max	192	215	253	26	39,5
488	410	351	406	409	N	329	273	226	271	273



Distribution

Originnaire d'Inde et d'Asie du Sud-Est, mentionné pour la première fois en Afrique de Libye en 50 avant J.-C. (DE GRAAF, 1981). Probablement introduit en Afrique de l'Ouest par les commerçants arabes et surtout européens par voie maritime (ROSEVEAR, 1969, DUPLANTIER *et al.*, 1991 a). Aire de répartition en constante extension, profitant en particulier des transports terrestres et fluviaux. La plus répandue des trois espèces de rongeurs introduites en Afrique.

Divers

En raison de leur mode de vie commensal, leurs principaux prédateurs sont les chats domestiques, mais trouvés aussi dans les pelotes de chouette effraie

au Sénégal (Bâ, Duplantier et Granjon, données non publiées).

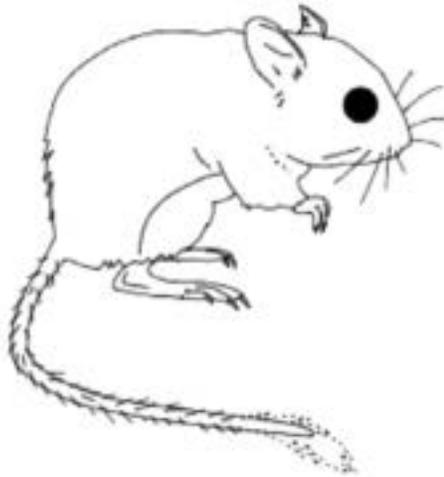
La maladie humaine la plus connue associée au rat noir est la peste. Toutefois, il n'en existe pas de foyer endémique dans la zone considérée ici et les seuls individus porteurs connus ont été capturés dans les ports du Sénégal jusqu'en 1945.

Rattus rattus est aussi le réservoir de la leptospirose au Zimbabwe (DALU et FERESU, 1997), et du typhus murin dans divers pays d'Afrique (GRATZ, 1997). Porteur aussi de *Borrelia crociduræ* au Sénégal (TRAPE *et al.*, 1996).

Des séroprévalences très élevées en hantavirus ont été signalées en Basse Casamance (23 %) et au Sénégal oriental (15 % ; SALUZZO *et al.*, 1985 b).

Famille des Muridae

Sous-famille des Gerbillinae



CLÉ
DE
DÉTERMINATION
DES GERBILLINAE
ADULTES

En raison de l'existence de nombreuses espèces jumelles, la détermination morphologique s'arrêtera souvent au genre. Consulter ensuite les fiches espèces pour une discrimination plus fine, en fonction non seulement des caractères morphologiques, mais aussi du caryotype, de la répartition géographique et par habitat.

- 1 Queue en massue, très courte (50 % LTC), presque nue
..... *Pachyuromys duprasi*

- 2** Queue s'affinant de la croupe vers l'extrémité
- 2.1** LQ < LTC
- 2.1.1** Très grosse tête (1/3 LTC), sourcil blanc, poids < 14 g
..... *Desmodilliscus braueri*
- 2.1.2** Tête normale, poids > 80 g, pinceau terminal à la queue
..... *Psammomys obesus*
- 2.2** LQ = LTC
- 2.2.1** Poids < 60 g*, queue à pinceau terminal fourni, noir
..... *Meriones crassus*
- 2.2.2** Poids > 60 g, pas de pinceau terminal marqué
..... *Gerbilliscus gambianus* ou *Gerbilliscus kempfi*
- 2.3** LQ > LTC
- 2.3.1** Oreilles longues, museau pointu, corps élancé
(poids/LTC = 0,3 à 0,4) *Taterillus* spp.
- 2.3.2** Oreilles moyennes, corps massif (poids/LTC = 0,5 à 0,7)
..... *Gerbilliscus guineae* ou *Gerbilliscus robustus*
- 2.3.3** Oreilles petites
- 2.3.3.1** Sole plantaire nue
- 2.3.3.1.1** Poids adulte > 25 g *Dipodillus* spp.
- 2.3.3.1.2** 13 g < poids adulte < 25 g ; corps massif
(poids/LTC = 0,21) *Gerbillus nanus*
- 2.3.3.1.3** Poids < ou = 13 g ; corps élancé (poids/LTC = 0,14)
..... *Gerbillus henleyi*
- 2.3.3.2** Sole plantaire avec talon nu et poils au niveau des
métacarpiens. Poids adulte < 11 g *Gerbillus nancillus*
- 2.3.3.3.** Sole plantaire poilue
- 2.3.3.3.1** LQ = 120-125 % LTC *Gerbillus nigeriae*
- 2.3.3.3.2** LQ > 130 %
- 2.3.3.3.2.1** Corps massif (poids/LTC de 0,37 à 0,4)
..... *Gerbillus pyramidum*
- 2.3.3.3.2.2** Corps élancé (poids/LTC = 0,28)
..... *Gerbillus tarabuli* ou *Gerbillus gerbillus*

Desmodilliscus braueri

Wettstein, 1916

Gerbille naine de Brauer

Taxonomie

SETZER (1969) reconnaissait 3 sous-espèces, mais ROSEVEAR (1969) et HUTTERER et DIETERLEN (1986) ont insisté sur l'homogénéité morphologique de l'espèce à travers son aire de distribution.

Caryotype à 2n = 78 (Sénégal) ou 76 (Niger), NFa = 104 (GRANJON *et al.*, 1992 ; DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Considéré avec *Pachyuromys duprasi* comme représentant une tribu basale des Gerbillinae (CHEVRET et DOBIGNY, 2005).

Description

Très petit Gerbillinae à pelage dorsal gris-sable relativement sombre, s'éclaircissant nettement sur les flancs. Pelage ventral blanc, avec une ligne de démarcation assez nette entre flancs et ventre.

Tête relativement grosse, à oreilles courtes, gros yeux et joues blanches. Bande blanche au-dessus et à l'arrière des yeux, et tache post-auriculaire blanche. Pied petit et mince à sole plantaire nue, mains couvertes de poils

* Vrai dans notre zone d'étude (Aïr), mais plus lourdes au Maghreb.

blancs fins et courts. Queue courte (55-65 % de LTC), couverte de poils courts mais sans pinceau terminal. Seulement deux molaires à la mandibule ; os mastoïde et bulle tympanique très développés. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces similaires : *Gerbillus nanus* et *G. henleyi*, légèrement plus grandes mais plus graciles, à tête plus petite, à queue nettement plus longue, et pied plus grand.

Écologie

Savanes sahéliennes buissonnantes à végétation éparse, en particulier sur sols indurés sableux à sablo-argileux, souvent gravillonnaires. Typique de la zone de savane à *Acacia* recevant entre 200 et 500 mm d'eau par an (HEIM DE BALSAC, 1967 ; POULET, 1984). Nocturne et terrestre. Au Sénégal, trouvé dans un terrier petit et peu profond, mais complexe (13 entrées), probablement habité par un groupe d'individus (POULET, 1984). Pas d'information précise sur le régime alimentaire, mais probablement en grande partie granivore. Se maintient bien en captivité avec un régime à base de mil. Espèce probablement sociale, voire coloniale (POULET, 1984).

Reproduction et abondance

En captivité, reproduction observée seulement entre juin et août au Sénégal (soit entre la fin de la saison sèche et la première partie de la saison des pluies). Gestation : 26 jours. Taille de portée : de 2 à 7 (n = 12). Poids à la naissance : env. 0,9 g. Jeunes sevrés à 28 jours, à un poids de 3-4 g (POULET, 1984). Espèce abondante, voire très abondante

localement, dans les habitats favorables, mais très difficile à capturer dans des pièges. Commune dans les pelotes de chouette effraie de plusieurs localités du Nord-Mali (HEIM DE BALSAC, 1967). Au Sénégal, sur plus de 8 000 rongeurs identifiés dans des pelotes de chouette effraie dans les deux tiers nord du pays (THIAM, 2007), il n'est présent qu'au nord du 14^e parallèle où il représente 2,7 % des proies rongeurs.

Entre 14 et 15° N, son abondance moyenne est de 1,5 % (maximum dans une localité = 29 %) et il n'est présent que dans 4/28 localités.

Entre 15 et 16° N, son abondance moyenne est de 3 % (max = 49 %) et il est présent dans la moitié des localités (24/49). Au nord du 16^e parallèle, il représente 2,5 % des proies rongeurs (max = 66 %) et se trouve dans les deux tiers des localités (8/12).

Des dizaines vues lors de sorties de nuit en voiture au nord-ouest du Mali (Granjon *et al.*, données non publiées). Considérée comme beaucoup moins abondante que les espèces de *Taterillus* syntopiques au Nord-Sénégal, avec une estimation de 2 à 4 individus/ha au maximum (POULET, 1984) ; dans la même région, son abondance pourrait varier inversement à celle des autres rongeurs, en étant élevée pendant les périodes de sécheresse et faible après les fortes pluies (POULET, 1978).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel. Limite juvénile-adulte : 5 g et/ou 58 mm.

Distribution

Espèce typiquement sahélienne, entre 12° et 18° N.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
7,5	64,4	40,6	8,3	14,8	Moyenne	8,3	64,3	39,7	8,7	14,6
1,7	3,9	2,4	0,9	0,6	Écart-type	2,0	4,3	3,3	0,9	0,7
5	58	34	6	14	Min	5	56	32	6	13
11	73	44	9,5	16	Max	13,5	71	46	10	16
24	26	26	26	26	N	37	35	33	36	33



Présente également au Soudan, Nigeria et Nord-Cameroun (HEIM DE BALSAC, 1967 ; HUTTERER et DIETERLEN, 1986). Distribution en expansion vers le sud, du fait de la désertification (DUPLANTIER *et al.*, 1997).

Divers

Semble localement une proie appréciée de la chouette effraie (HEIM DE BALSAC, 1967 ; POULET, 1984 ; THIAM, 2007). Autres prédateurs : chats sauvages, renards et serpents (par ex. *Eryx mulleri*, POULET, 1984).

Dipodillus campestris

(Loche 1867)

Gerbille champêtre

Taxonomie

De nombreuses formes ont été rapportées à *Dipodillus campestris* (LAY, 1983). Caryotype le plus généralement à $2n = 56$ en Afrique du Nord, rarement à $2n = 58$, NFa = 68 (QUMSIYEH et SCHLITZER, 1991), à $2n = 56$, NFa = 68 au Niger (DOBIGNY *et al.*, 2002 c) et au Mali (DOBIGNY *et al.*, 2001 ; Granjon *et al.*, données non publiées).

Description

Gerbille d'assez grande taille, à pelage dorsal châtain-roux plus ou moins sombre avec une base grise nette. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne

de démarcation nette entre flancs et ventre. Taches pré-orbitaires, supra-orbitaires et post-auriculaires blanches plus ou moins nettes. Oreilles relativement longues pour une gerbille. Pieds et mains blancs. Pieds longs à soles plantaires pigmentées et nues. Queue très longue (130-140 % de LTC), plus sombre dessus que dessous, terminée par un pinceau de poils sombres bien marqué.

Espèce jumelle : *Dipodillus rupicola* se distingue uniquement par le caryotype, à $2n = 52$.

Espèces similaires : *Taterillus* spp., plus grands, oreilles et pieds plus longs.

Écologie

Semble pouvoir occuper une relativement grande variété d'habitats, avec toutefois une tendance assez nette à être dans ou à proximité de rochers, comme en Afrique du Nord (PETTER, 1961), ou au Soudan (HAPPOLD, 1967 b) : bords rocheux de lits d'oueds, zones sableuses ou failles dans massifs rocheux. Par ailleurs, l'espèce a été régulièrement trouvée dans des bâtiments au cœur de villages ou villes comme à Ayn Ehel Taya en Mauritanie, Tessalit au Mali ou Gougaram au Niger. Terrestre et nocturne. Passe probablement la journée dans des failles de rochers plutôt que dans un terrier qui, s'il existe, doit être relativement simple et peu profond (PETTER, 1961).

Femelles					Mâles					
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
30,3	96,5	134,5	15,2	25,3	Moyenne	36,9	105,7	137,3	16,3	25
4,8	7,4	10,5	1,0	1,8	Écart-type	0,7	2,3	9,8	0,3	1,7
25	84	110	13	22	Min	36,5	103	126	16	23
39	111	147	17	28	Max	37,7	107	143	16,5	26
14	16	14	16	16	N	3	3	3	3	3



Régime alimentaire composé de graines, feuillages et insectes (LE BERRE, 1990). Très peu d'informations éco-éthologiques connues (mais voir ZYADI et BENAZZOU, 1992 au Maroc, où les individus sexuellement actifs sont caractérisés par de grands déplacements et les jeunes des premières portées ont un taux de survie élevé).

Reproduction et abondance

Dans la plaine du Gharb au Maroc, la reproduction dure au moins six mois par an (de février à juillet), et la densité fluctue de 6,5 à 51,5 individus/ha (ZYADI et BENAZZOU, 1992). Une femelle trouvée gestante (3 embryons) en novembre 2005 à Tessalit (Mali), une autre avec 4 embryons, de l'Aïr (Niger, sans date). Au nord du Soudan, reproduction probable de septembre à novembre, à la fin de la courte saison des pluies (HAPPOLD, 1967 b).

Biométrie

Limite juvénile-adulte : 20 g et/ou 85 mm.

Distribution

Particulièrement associée aux milieux rocheux (Adrar mauritanien, Adrar des Iforas, Aïr).

Divers

Proie de la chouette effraie en Algérie (KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991). Porteuse de quatre espèces de puces en Égypte (HOOGSTRAAL et TRAUB, 1965).

Dipodillus rupicola

(Granjon, Aniskin, Volobouev et Sicard, 2002)

Gerbille des rochers

Taxonomie

Espèce récemment décrite du Mali, connue à ce jour par 5 spécimens seulement. Caryotype à $2n = 52$, $NFa = 68$ (GRANJON *et al.*, 2002 a).

Description

Gerbille d'assez grande taille, à pelage dorsal châtain-roux avec une base grise nette. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Taches pré-orbitaires, supra-orbitaires et post-auriculaires blanches plus ou moins nettes. Oreilles relativement longues pour une gerbille. Pieds et mains blancs. Pieds longs à soles plantaires nues. Queue très longue (135-145 % de LTC), terminée par un pinceau de poils sombres bien marqué.

Espèce jumelle : *Dipodillus campestris*, à $2n = 56$.

Espèces similaires : *Taterillus* spp., plus grands, oreilles et pieds plus longs.

Écologie

Apparemment étroitement associée et adaptée aux habitats rocheux (inselbergs, éboulis...). Nocturne et terrestre. Occupe probablement des fentes et autres cavités pendant la journée (GRANJON *et al.*, 2002 a).

Reproduction et abondance

Aucune donnée.

Biométrie

Mâles + Femelles					
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	34,4	102,2	140,7	15,6	27,0
Écart-type	4,3	5,1	4,3	0,9	1,2
Min	30	95	136	15	26
Max	39	108	146	17	29
N	5	5	4	5	5

Distribution

Connue de trois localités du centre du Mali.

Gerbilliscus gambianus

(Thomas, 1910)

Tatère de Gambie

Taxonomie

Espèce décrite du Sénégal oriental, et jusqu'à récemment considérée comme synonyme de *G. kempfi* (MUSSEY et CARLETON, 2005). Caryotype à $2n = 52$, NFa = 64 (MATTHEY et PETTER, 1970 ; VOLOBOUEV *et al.*, 2007) et données moléculaires (COLANGELO *et al.*, 2007) ont prouvé la différence entre ces deux espèces, par ailleurs jumelles morphologiquement (GRANJON, 2005). Membre d'un clade regroupant les espèces ouest-africaines du genre d'après les données moléculaires (COLANGELO *et al.*, 2007).

NB : le nom *Gerbilliscus* est d'un usage très récent (voir MUSSEY et CARLETON, 2005), aussi la quasi-totalité de la bibliographie doit être recherchée sous le nom de *Tatera*.

Description

Gerbillinae de taille moyenne à grande, à pelage dorsal brun-gris d'apparence relativement terne. Flancs plus pâles, pelage ventral blanc à blanchâtre, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre.



Tête arrondie, de même couleur que les flancs, nez modérément pointu, gros yeux et oreilles de taille moyenne. Menton, gorge, poitrine et face interne des membres blancs à blanchâtres. Pieds longs, blancs au-dessus, sombres au-dessous, mains entièrement blanches. Queue généralement plus courte que le corps (80-105 % de LTC), couverte de poils, sombre au-dessus, plus claire sur les côtés et blanche au-dessous, sans pinceau de poils terminal marqué. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèce jumelle : *Gerbilliscus kempfi*, à oreilles plus longues ; 2n = 48 ; distribution décalée vers le sud.

Espèce similaire : *Gerbilliscus guineae*, à queue plus longue avec pinceau terminal net ; pied plus long ; 2n = 50 ; distribution recouvrante (dans la partie sud de celle de *G. gambianus*).

Écologie

Savanes arbustives à arborées sahéliennes à soudaniennes à Combrétacées (où il peut être sympatrique avec *Gerbilliscus guineae*), sur sols à tendance sablonneuse.

Également dans les friches et les champs cultivés traditionnellement (HUBERT, 1977 ; HUBERT *et al.*, 1977).

La seule espèce de Gerbillinae des îles sableuses et de mangrove du delta du Saloum au Sénégal (GRANJON et DUPLANTIER, 1989).

Nocturne et terrestre, creuse et occupe des terriers complexes et modérément profonds (30 cm en moyenne), à plusieurs entrées. Jusqu'à 10 terriers peuvent être trouvés dans le domaine vital d'un individu (HUBERT *et al.*, 1977).

Performances natatoires médiocres (DUPLANTIER et BÂ, 2001).

Principalement végétarien et granivore

d'après l'analyse de 42 contenus stomacaux, mais également insectivore, en particulier au début de la saison sèche (MORO et HUBERT, 1983).

Domaines vitaux entre 600 et 800 m², distance moyenne entre recaptures 12,5 m (max. 21,5 m) au cours d'une période de 10-12 jours, soit moins que *G. guineae* en sympatrie.

Recouvrement important des domaines vitaux entre individus des deux sexes.

Pas de comportements agonistiques, ni amicaux, vis-à-vis des autres espèces (HUBERT, 1977).

Reproduction et abondance

Au cours d'un suivi mensuel entre juin 1971 et mars 1973, femelles gestantes notées entre septembre 1971 et février 1972, soit durant la première partie de la saison sèche (HUBERT, 1977).

Gestation : 25 jours ; taille de portée (en captivité) : 2-6. Maturité sexuelle entre 11 et 15 semaines (HUBERT et ADAM, 1975). Taux de mortalité pouvant atteindre 50 % par mois dans la nature, en phase de déclin de population (HUBERT, 1977).

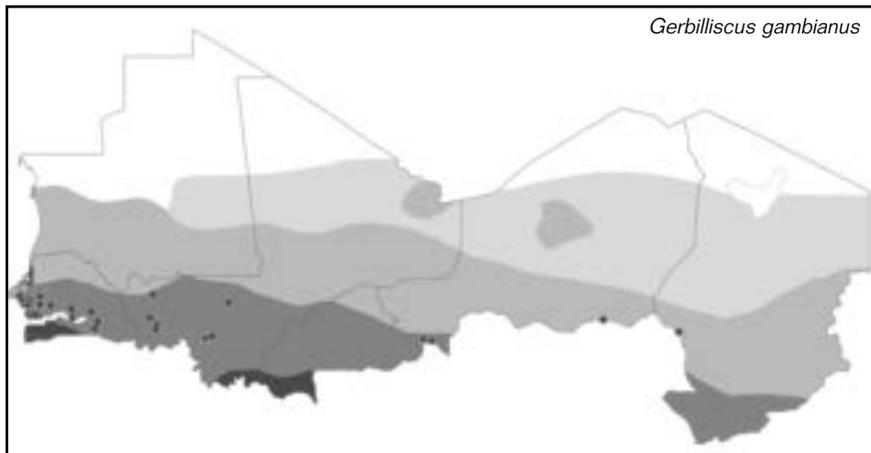
Abondances très variables selon l'habitat, pouvant atteindre 15 individus/ha en savane arborée sahélo-soudanienne (Bandia, Sénégal), soit 17 % des rongeurs dans les habitats favorables (HUBERT, 1977). Dans le delta du Saloum (Sénégal), abondances variant entre 7 et 48 individus au cours de deux ans d'études sur une surface de 2 ha (GRANJON *et al.*, 1994).

Variations temporelles d'abondance apparemment plus marquées que chez *Gerbilliscus guineae* au Sénégal.

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel significatif. Limite juvénile-adulte : 60 g et/ou 140 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
92,7	155,4	147,9	18,8	30,6	Moyenne	96,0	158,4	144,9	18,9	30,9
20,8	14,3	10,8	1,3	1,4	Écart-type	28,1	15,4	10,5	1,3	1,4
61	125	115	17	27	Min	61	130	115	16	27
156	187	175	23	34	Max	193	196	167	22	34
129	110	105	107	103	N	154	142	122	143	138



Distribution

Essentiellement du Sénégal et Ouest-Mali, mais de récentes captures au Niger (DOBIGNY *et al.*, 2002 c et données non publiées) et sud-ouest du Tchad (Karal, bord du lac Tchad ; GRANJON et DOBIGNY, 2003) suggèrent une aire de répartition assez vaste.

Divers

Proie occasionnelle de la chouette effraie au Sénégal (Bâ, Duplantier et Granjon, données non publiées). Porteur de différents virus (Koutango, Saboya, Gabeck-Forest, Bandia, Keuraliba, Touré, Bâ, 2002), de *Leishmania major*, l'agent de la leishmaniose cutanée (DEDET *et al.*, 1981) ainsi que de *Borrelia crociduræ*, l'agent de la borréliose (TRAPE *et al.*, 1991). Parasite interne : le cestode *Sudarikovina tateræ* (BÂ, 1995).

Gerbilliscus guineae

(Thomas, 1910)

Tatère de Guinée

Taxonomie

Espèce décrite de Guinée-Bissau. Caryotype à $2n = 50$, $NFa = 64$ (MATTHEY et PETTER, 1970 ; VOLOBOUEV *et al.*, 2007).

Membre d'un clade regroupant les espèces ouest-africaines du genre d'après les données moléculaires (COLANGELO *et al.*, 2007).

NB : le nom *Gerbilliscus* est d'un usage très récent (voir MUSSER et CARLETON, 2005), aussi la quasi-totalité de la bibliographie doit être recherchée sous le nom de *Tatera*.

Description

Gerbillinae de taille moyenne à grande, à pelage dorsal brun-gris d'apparence soyeuse et brillante. Flancs et tête plus pâles, pelage ventral blanc avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Tête arrondie, nez modérément pointu, gros yeux et oreilles assez longues. Menton, gorge, poitrine et face interne des membres blancs. Pieds longs, blancs au-dessus, sombres au-dessous, mains entièrement blanches. Queue longue (110-140 % de LTC), couverte de poils, sombre au-dessus, blanche au-dessous, avec pinceau de poils terminal marqué. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces similaires :

Gerbilliscus gambianus, à queue plus courte avec pinceau terminal peu apparent ; pied plus court ; $2n = 50$; distribution recouvrante (dans la partie nord de celle de *G. guineae*).

Gerbilliscus kempfi, à queue plus courte avec pinceau terminal peu apparent ; pied plus court ; $2n = 48$, distribution très recouvrante.

Taterillus gracilis, plus petit et d'allure plus élancée ; $2n = 36/37$.

Écologie

Savanes arbustives à arborées soudaniennes à guinéennes

à Combrétacées (où il peut être sympatrique avec *Gerbilliscus gambianus*), sur sols latéritiques à argileux, avec couvert herbacé et buissonnant assez dense (HUBERT *et al.*, 1977). Également dans les friches et les champs (HUBERT *et al.*, 1977), jusqu'à des collines rocheuses (Gambie, ROSEVEAR, 1969). Nocturne et terrestre, creuse et occupe des terriers profonds (50 cm en moyenne) et modérément complexes, dont les entrées sont masquées par de la terre excavée (HUBERT *et al.*, 1977). Pas d'information sur le régime alimentaire, mais probablement à dominante végétarienne (granivore). Grands domaines vitaux (1 400 à 1 500 m²), distance moyenne entre recaptures 21 m (maximum : 38 m) au cours d'une période de 10-12 jours, soit plus que *G. gambianus* en sympatrie (HUBERT, 1977).

Reproduction et abondance

Au cours d'un suivi mensuel entre juin 1971 et mars 1973, femelles gestantes notées surtout pendant la saison des pluies (août-octobre), mais la reproduction continuait jusqu'à la moitié

de la saison sèche (janvier-février) en 1972 (HUBERT, 1977). Nombre d'embryons entre 4 et 6 (HUBERT, 1977 et nos données). Taux de mortalité pouvant atteindre 30 % par mois, moins variable que chez *G. gambianus*. Peu de données d'abondance, mais en général peu commun : autour de 4 individus/ha en savane arborée sahélo-soudanienne (Bandia, Sénégal), soit entre 7,7 et 21 % des rongeurs dans les habitats favorables (HUBERT, 1977).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel significatif. Limite juvénile-adulte : 50 g et/ou 124 mm (femelles) – 128 mm (mâles).

Distribution

Savanes soudanienne et guinéenne du Sénégal au Burkina Faso, et vers le sud en Guinée (ZIEGLER *et al.*, 2002), Liberia (GRUBB *et al.*, 1998), Côte d'Ivoire (GAUTUN et PETTER, 1972), Ghana (ROSEVEAR, 1969) et Togo (ROBBINS et VAN DER STRAETEN, 1996).

Divers

Parasite interne : le cestode *Sudarikovina taterae* (HUNKELER, 1974).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
74,5	141,2	176,1	20,9	33,3	Moyenne	71,1	140,6	171,2	20,6	32,8
19,9	14,1	9,2	1,2	2,2	Écart-type	18,7	14,7	10,8	1,0	2,1
50	102	152	18	28	Min	50	112	151	18	29
125	167	193	23,5	38	Max	136	178	198	22,5	37
79	63	46	58	53	N	80	62	50	61	55



Gerbilliscus kempii

(Wroughton, 1906)

Tatère de Kemp

Taxonomie

Espèce décrite du Nigeria. Caryotype à $2n = 48$, $NFa = 64$ (COLANGELO *et al.*, 2001 ; VOLOBOUEV *et al.*, 2007).

Membre d'un clade regroupant les espèces ouest-africaines du genre d'après les données moléculaires (COLANGELO *et al.*, 2007).

NB : le nom *Gerbilliscus* est d'un usage très récent (voir MUSSER et CARLETON, 2005), aussi la quasi-totalité de la bibliographie doit être recherchée sous le nom de *Tatera*.

Description

Gerbillinae de taille moyenne à grande, à pelage dorsal brun-gris d'apparence relativement terne. Flancs légèrement plus clairs, pelage ventral blanc, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre.

Tête arrondie, de même couleur que les flancs, nez modérément pointu, gros yeux et oreilles moyennes à longues. Menton, gorge, poitrine et face interne des membres blancs. Pieds longs, clairs au-dessus, sombres au-dessous, mains entièrement blanches.

Queue à peu près de la même taille que le corps (90-110 % de LTC), couverte de poils, sombre au-dessus, blanche au-dessous, sans pinceau de poils terminal marqué.

Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèce jumelle : *Gerbilliscus gambianus*, à oreilles plus courtes ; $2n = 52$, distribution décalée vers le nord.

Espèce similaire : *Gerbilliscus guineae*, à queue plus longue avec pinceau terminal net ; pied plus long ; $2n = 50$; distribution recouvrante.

Écologie

Savanes arbustives à arborées soudaniennes à guinéennes avec couvert herbacé et buissonnant assez dense, sur sol friable ; également en zone cultivée (maïs, manioc, cacao, palmier à huile...) ou friches (Nigeria : HAPPOLD, 1975 ; Guinée : GAUTUN *et al.*, 1986). Nocturne et terrestre.

Végétarien, à dominante granivore, mais consomme également des feuilles, des pousses, des racines et des insectes en saison sèche. Peut également causer des dommages aux cultures.

Accumule des graines dans son terrier, pouvant être consommées en début de saison humide en cas de besoin (HAPPOLD, 1987).

Peu d'information sur l'organisation spatiale, mais les fortes abondances locales suggèrent que les domaines vitaux puissent être recouvrants.

Reproduction et abondance

Femelles gestantes notées à la fin de la saison humide (décembre) et juvéniles abondants en saison sèche (décembre-mars) au sud du Nigeria (HAPPOLD, 1987).

Au centre de la Côte d'Ivoire, femelles adultes reproductivement actives la majeure partie de l'année. Femelles gestantes en février, mars, juin et octobre, donc *a priori* rarement au cœur de la saison des pluies (GAUTUN, 1975).

Taille de portée moyenne :

2,7 ($n = 6$) en février et 6,3 ($n = 8$) en octobre-novembre (GAUTUN, 1975).

Souvent assez commun dans les habitats de savane (en particulier à pluviométrie comprise entre 1 000 et 1 500 mm/an, avec une saison des pluies longue – jusqu'à 7-8 mois) : de moins de 10 % des petits rongeurs terrestres dans les savanes du Sud-Nigeria jusqu'à près de 100 % dans le parc national de Kainji plus au nord (HAPPOLD, 1975) ; environ 10 % dans les plaines herbeuses de la région d'Accra au Ghana (DECHER et BAHIAN, 1999).

Densité atteignant 45 individus par ha au Nigeria (HAPPOLD, 1975).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel significatif (sauf pour LQ, test t, $p < 0,05$).

Limite juvénile-adulte :

60 g et/ou 130 mm.

Distribution

Savanes soudaniennes du Mali, du Burkina Faso et du Tchad, vers le sud jusqu'au niveau de la côte de la Guinée et à l'est jusqu'au Cameroun

Femelles					Mâles					
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
79,4	143,2	141,6	20,6	32,0	Moyenne	83,3	147,1	149,3	20,5	32,2
12,8	8,9	9,2	1,3	1,1	Écart-type	16,4	11,7	8,9	1,1	1,1
66	133	120	19	30	Min	61	120	130	17	30
101	159	150	23	34	Max	147	172	170	22	35
13	15	9	14	13	N	31	32	26	31	28



(GAUTUN et PETER, 1972 ; GAUTUN *et al.*, 1986 ; GRUBB *et al.*, 1998 ; ROBBINS et VAN DER STRAETEN, 1996).

Divers

Porteur de *Leishmania major*, agent de la leishmaniose cutanée (Nigeria, IKEH *et al.*, 1995), du virus Arumowot (Nigeria : Causey in KARABATSOS, 1985) ; parasites internes : les cestodes *Sudarikovina taterae* (HUNKELER, 1974) et *Skrjabinoetaenia lobata* (Nigeria, PEARSE, 1930).

Gerbilliscus robustus

(Cretzschmar, 1826)

Tatère robuste

Taxonomie

Espèce décrite du Soudan. Caryotype à $2n = 36$, $NFa = 68$ (QUMSIYEH *et al.*, 1987 ; VOLOBOUEV *et al.*, 2007). Membre d'un clade regroupant les espèces est-africaines du genre d'après les données moléculaires (COLANGELO *et al.*, 2007).

NB : le nom *Gerbilliscus* est d'un usage très récent (voir MUSSER et CARLETON, 2005), aussi la quasi-totalité de la bibliographie doit être recherchée sous le nom de *Tatera*.

Description

Gerbillinae de taille moyenne à grande, à pelage dorsal beige à brun-gris d'apparence soyeuse et brillante. Flancs et tête plus pâles, pelage ventral blanc avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Tête arrondie, nez modérément pointu, gros yeux et oreilles assez longues. Menton, gorge, poitrine et face interne des membres blancs. Pieds longs, blancs au-dessus, sombres au-dessous, mains entièrement blanches. Queue nettement plus longue que LTC, couverte de poils, sombre au-dessus, blanche au-dessous (sauf parfois dans sa partie distale), avec pinceau de poils terminal sombre très marqué. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces similaires : *Gerbilliscus guineae*, plus petit ; $2n = 50$. *Taterillus gracilis*, plus petit et d'allure plus élancée ; $2n = 36/37$. Pour la distinction avec d'autres espèces de *Gerbilliscus* d'Afrique de l'Est, voir BATES (1985).

Écologie

Espèce assez ubiquiste, occupant une large gamme d'habitats, le plus souvent en savane sèche et friches agricoles sur sols argileux. Terriers au pied des collines rocheuses (kopjes) dans les savanes du Serengeti (SENZOTA, 1984). Vit dans les zones de fourrés des savanes sèches au Kenya (DELANY et HAPPOLD, 1979). Nocturne et terrestre, principalement herbivore (SENZOTA, 1984).

Reproduction et abondance

Représente entre 9 et 18 % des rongeurs dans les savanes du Serengeti en Tanzanie ; c'est la 3^e espèce en abondance derrière *Arvicanthis niloticus* et *Mastomys natalensis* (MAGIGE et SENZOTA, 2006).

Biométrie

	Mâles + Femelles				
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	99,6	149,3	189,0	21,4	37,3
Écart-type	23,5	10,3	11,3	1,1	1,7
Min	66,5	134	181	20	35
Max	118	156	197	22,5	39
N	4	4	2	4	4

Pour des données plus nombreuses sur spécimens d'Afrique de l'Est, voir BATES (1988).

Distribution

En limite nord-ouest de répartition, dans notre zone d'intérêt. Présence confirmée uniquement autour du lac Tchad. Sa présence au Burkina Faso, reposant sur un seul spécimen (BATES, 1985), apparaît douteuse et n'a jamais été confirmée.

Divers

Proie du chacal doré (*Canis aureus*) et de divers rapaces nocturnes au Serengeti, Tanzanie (SENZOTA, 1990). Trouvée porteuse de *Schistosoma mansoni* au Kenya (OUMA, 1987).

Gerbillus gerbillus

(Olivier, 1801)

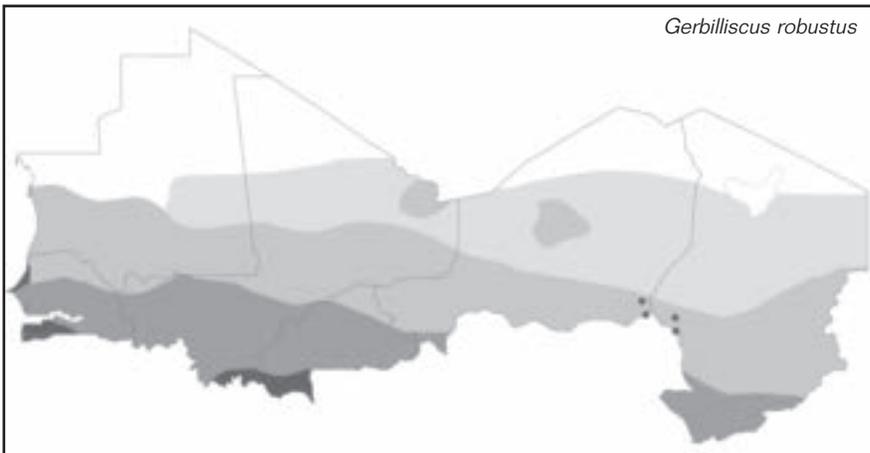
Petite gerbille des sables

Taxonomie

Espèce type du genre. Caryotype à $2n = 42$ (femelles)/ $2n = 43$ (mâles), NFa = 72-74 (QUMSIYEH et SCHLITZER, 1991) du fait d'une translocation X-autosome (WAHRMAN *et al.*, 1983).

Description

Gerbille de taille moyenne et d'aspect élancé, à pelage dorsal relativement long et doux de couleur générale jaune sable, plus ou moins orangé. Flancs plus clairs et pelage ventral



blanc pur, avec une ligne de démarcation plus ou moins nette entre flancs et ventre. Taches supra-orbitaires et post-auriculaires blanches.

Pieds et mains blancs.

Pieds à tarses étroits et doigts longs couverts de poils pouvant être très longs.

Queue très longue (135-140 % de LTC), de couleur sable sur sa partie dorsale et blanche en-dessous, terminée généralement par un long pinceau de poils blanchâtres à gris.

Portion mastoïde de la bulle tympanique très enflée.

Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces similaires : *Gerbillus pyramidum*, nettement plus grande et plus robuste, avec un pelage plus sombre et un pied plus long et plus robuste ; 2n = 38.

Gerbillus tarabuli, plus grande, avec un pelage plus sombre et un pied plus robuste ; 2n = 40.

Gerbillus nigeriae, un peu plus robuste, avec un pelage généralement plus sombre, et un pied moins fin et moins poilu ; 2n = 62-74.

Gerbillus nanus et *Gerbillus henleyi* : plus petites, avec un pied plus petit peu à pas poilu ; 2n = 52.

Écologie

Typiquement psammophile, dans les régions arides à semi-arides. Le plus souvent sur le sable vif des dunes, replats interdunaires et oueds asséchés à couvert végétal relativement épars ; également rencontrée autour de campements temporaires d'éleveurs nomades ou dans des oasis (KLEIN *et al.*, 1975 ; GRANJON *et al.*, 1997 a).

Nocturne et terrestre, passe la journée dans un terrier profond de 30 à 80 cm pouvant être bouché par du sable pendant la saison chaude (OSBORN et HELMY, 1980).

Principalement granivore, son régime alimentaire peut également inclure des parties vertes de plantes ainsi que des insectes (BAR *et al.*, 1984).

Domaine vital de grande taille (diamètre jusqu'à 100 m) et se déplaçant, en particulier chez les mâles ; déplacements nocturnes potentiellement très importants, en relation avec l'activité

exploratoire de recherche de nourriture (KLEIN *et al.*, 1975) ; distance moyenne entre captures successives = 10,7 m, et distance maximale entre captures = 105 m au cours d'une période de 4 jours de piégeage (COSSON *et al.*, 1997).

Capable de léthargie au laboratoire, adaptation liée à son apparente disparition saisonnière dans la nature, au Maroc (SAINT GIRONS et PETTER, 1965). Comportement de retour au gîte observé chez plus de 50 % des individus relâchés à 500 ou 1 000 m de leur terrier (n = 40) et 20 % de ceux relâchés à 2 000 m (n = 20 ; MERMOD, 1970).

Reproduction et abondance

Au nord-ouest de la Mauritanie, reproduction pratiquement continue, se ralentissant en janvier/février, avec un nombre moyen d'embryons par femelle allant de 3,4 à 6 selon la période de l'année.

Pic de naissances et taux de mortalité minimal entre juillet et octobre (saison humide, jours longs), conduisant à un pic de population entre novembre et janvier (saison sèche fraîche, KLEIN *et al.*, 1975). Activité reproductrice fonction de la température et de la durée du jour, et fécondité liée à la disponibilité en ressources (KLEIN *et al.*, 1975).

Nombre moyen d'embryons par femelle sur notre zone : 4,7 (4-5 ; n = 3). Atteint facilement 1 an en captivité.

Espèce relativement commune dans les habitats favorables : sur la côte mauritanienne, densités fluctuant entre 0,2 et 4,8 individus/ha au cours de l'année (KLEIN *et al.*, 1975) et taux de captures variant de 3,5 à 8 individus/100 nuits/pièges en mars 1995 (GRANJON *et al.*, 1997 a).

Biométrie

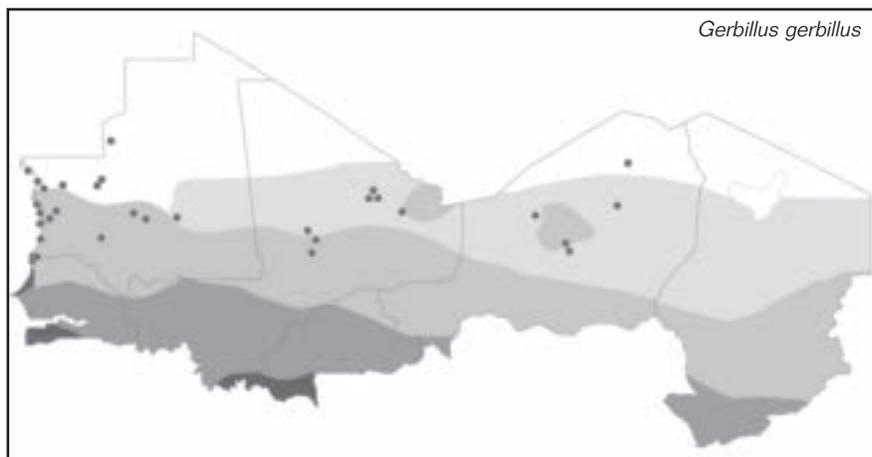
Dimorphisme sexuel léger sur LTC et Or (tests t, p < 0,05).

Limite juvénile-adulte : 17 g et/ou 81 mm.

Distribution

Présente dans les régions désertiques et semi-désertiques du nord de l'Afrique de la Mauritanie à l'Égypte, jusqu'au Sinaï et au sud d'Israël/sud-ouest de la Jordanie.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
22,3	87,8	121,3	12,3	27,6	Moyenne	22,3	89,9	122,6	12,7	27,9
3,4	4,6	9,0	0,8	1,2	Écart-type	3,1	5,7	8,1	1,0	1,1
17	74	106	11	25	Min	17	74	107	10,5	25
30	98	142	14	30	Max	29	110	145	16	30
59	59	62	67	70	N	86	86	82	97	97



Divers

Prédateurs incluant le fennec (*Vulpes zerda*), les vipères des sables (genre *Cerastes*), la chouette effraie (KLEIN *et al.*, 1975 ; GRANJON *et al.*, 2002 b) et le faucon lanier (*Falco biarmicus*, SOUTTOU *et al.*, 2005). Héberge des tiques (*Hyalomma dromedarii* et *H. impeltatum*) et des puces (*Xenopsylla ramesis* et *Synosternus cleopatrae* en Mauritanie, KLEIN *et al.*, 1975), ces dernières reconnues dans d'autres pays comme des vecteurs de la peste.

Gerbillus henleyi

(de Winton, 1903)

Gerbille de Henley

Taxonomie

Caryotype à $2n = 52$, $NFa = 58-62$ (VOLOBOUEV *et al.*, 1995 a).

Description

Gerbille de très petite taille, à pelage dorsal de couleur générale sable à beige cendré, devenant parfois orangé sur les flancs. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Taches supra-orbitaires et post-auriculaires blanches (ou tout au moins plus pâles). Oreilles relativement courtes. Pieds et mains blancs. Pieds fins à soles plantaires nues. Queue fine et longue (env. 130 % de LTC), terminée par un fin pinceau de poils plus ou moins sombres. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèce jumelle : *Gerbillus nanus*, un peu plus grande, avec un pied plus grand ; $2n = 52$.

Espèces similaires : *Gerbillus nigeriae*, plus grande, avec un pied plus long et poilu ; $2n = 62-74$.

Gerbillus gerbillus, plus grande, avec un pied beaucoup plus long et poilu ; 2n = 42/43.
Desmodilliscus braueri, plus petit, à grosse tête et queue très courte.

Écologie

Généralement rencontrée sur substrats sablo-argileux à gravillonnaires indurés, en milieux naturels ou cultivés (champs de mil ou de sorgho) de la zone sahélienne. Nocturne et terrestre, passe la journée dans un terrier peu profond et étroit (PETTER, 1961 ; HARRISON et BATES, 1991). Principalement granivore, mais parfois partiellement herbivore (Israël, KHOKHLOVA *et al.*, 1995 ; KAM *et al.*, 1997). Faible taux de recapture interprété comme lié à un erratisme permanent en Israël (SHENBROT *et al.*, 1994).

Reproduction et abondance

Dans le désert du Néguev (Israël), adultes reproducteurs présents de février à octobre et jeunes en faibles nombres (7-26 %) en tout mois sauf

en septembre (76 %, SHENBROT *et al.*, 1994). Nombre moyen d'embryons par femelle sur notre zone : 3,5 (3-4 ; n = 2). Longévité maximale enregistrée : 241 jours dans la nature (SHENBROT *et al.*, 1994), plus de trois ans en captivité (PETTER, 1961). Données d'abondance manquant en Afrique, entre autres du fait de la difficulté de capture de cette espèce par les pièges classiques ; pourrait être localement plus abondante qu'on ne le pense, comme dans le nord du Sénégal où l'espèce représente 20 à 30 % des proies dans les pelotes de chouette effraie (THIAM *et al.*, 2008). Densités entre 0 et 5,5 individus/ha dans quatre habitats différents en Israël (SHENBROT *et al.*, 1994).

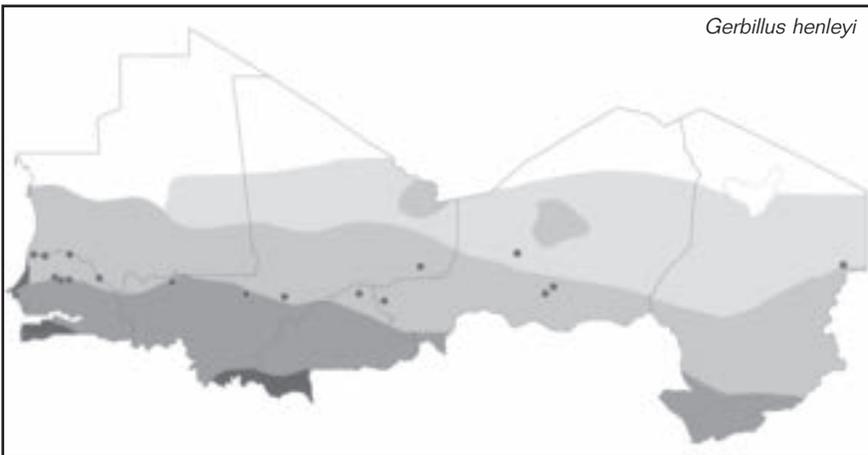
Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel (sauf Or, test t, p < 0,01).
 Limite juvénile-adulte : 7 g et/ou 61 mm.

Distribution

Tout autour du Sahara, du Maroc à l'Égypte au nord, et du Sénégal

Femelles					Mâles					
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
8,9	66,9	85,9	8,7	17,5	Moyenne	10,2	66,5	87,3	9,5	17,7
1,3	4,6	8,1	0,7	0,8	Écart-type	2,2	1,9	4,1	0,5	0,7
7	57	74	7,5	16	Min	8	63	81	9	17
11,3	73	99	10	19	Max	13,9	69	92	10	19
16	17	16	17	16	N	11	11	10	10	11



au Soudan au sud. Également présente dans la péninsule Arabique et au Proche-Orient. Présence au Burkina Faso et au Sénégal interprétée comme une extension récente de distribution vers le sud, liée à la désertification (MADDALENA *et al.*, 1988 ; DUPLANTIER *et al.*, 1991 b). L'espèce était absente des 796 pelotes de chouette effraie récoltées de 1970 à 1977 dans le Ferlo au Sénégal (POULET, 1982, 1983), elle n'est connue du Sénégal que depuis 1989 seulement (DUPLANTIER *et al.*, 1991 b).

Divers

Les prédateurs incluent la chouette effraie (BÂ *et al.*, 2000 ; THIAM *et al.*, 2008). *Gerbillus henleyi* héberge plusieurs espèces de puces en Israël (KRASNOV *et al.*, 1997).

Gerbillus nancillus

Thomas et Hinton, 1923

Gerbille du Soudan

Taxonomie

Comme proposé par TRANIER et JULIEN-LAFERRIÈRE (1990), contrairement à MUSSER et CARLETON (2005), et en attendant de nouvelles données à ce sujet, nous considérons ici *Gerbillus mauritaniae*, connue d'une seule localité de Mauritanie et décrite sur la base d'un spécimen apparemment perdu, comme synonyme de *G. nancillus*.

Caryotype à $2n = 56$, NFa = 54 (DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Description

Gerbille de très petite taille, à pelage dorsal de couleur sable à brun-orangé, plus pâle sur les flancs. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre.

Tour de l'œil et taches post-auriculaires blanches. Pieds et mains blancs.

Soles plantaires partiellement nues, avec des poils courts au niveau des métacarpiens.

Queue longue (120-140 % de LTC), couleur sable sur sa partie dorsale et blanche en-dessous, terminée par un fin pinceau de poils.

Bulles tympaniques relativement peu développées.

Espèces jumelles : *Gerbillus nanus*, plus grande, à sole plantaire nue (ou presque) ; $2n = 52$.

Gerbillus henleyi : un peu plus grande, à sole plantaire nue ; $2n = 52$.

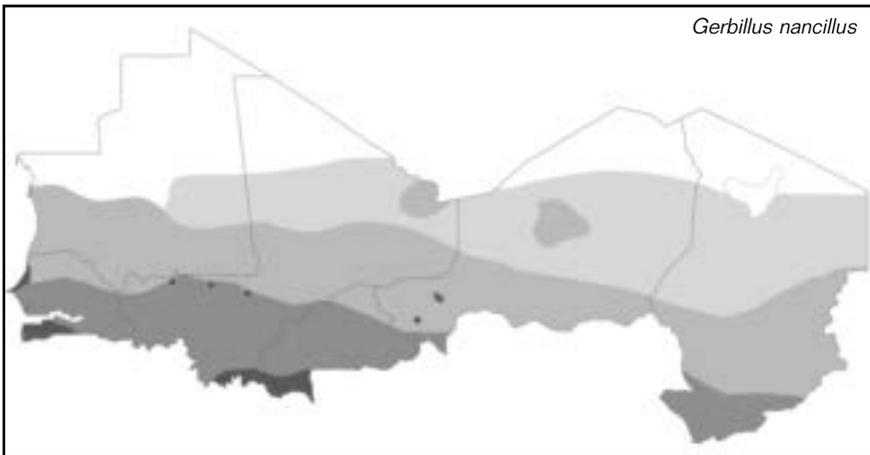
Espèces similaires : *Desmodilliscus braueri*, un peu plus petit, à grosse tête et queue très courte.

Écologie

Trouvée sur sols sableux à sablo-argileux, en milieu naturel (avec *cram-cram* *Cenchrus biflorus*) ou cultivé (jachères et champ de mil ou de sorgho).

Reproduction et abondance

Une femelle avec 4 embryons capturée à Kollo (Niger) en juin 2000.



Pas de données d'abondance ; apparemment difficile à capturer par les pièges classiques, pourrait de ce fait être localement plus abondante qu'on ne le pense.

Biométrie

Mâles + Femelles					
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	8,2	60,6	80,8	10,5	16,3
Écart-type	1,2	3,9	4,2	0,5	0,8
Min	6,9	55	73	10	15
Max	10,6	66,5	86	11,5	18
N	13	13	11	13	13

Distribution

Espèce décrite du Soudan et connue d'un très petit nombre de spécimens, tous de la bande sahélienne.

Gerbillus nanus

Blanford, 1875

Gerbille naine

Taxonomie

Contrairement à MUSSER et CARLETON (2005), inclut selon nous *Gerbillus garamantis*, connu seulement d'Algérie (à $2n = 54$ selon MATTHEY, 1954), comme dans PETTER (1961), ROSEVEAR (1969) et KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991). Caryotype à $2n = 52$, NFa = 58-62 (VOLOBOUEV *et al.*, 1995 a).

Description

Gerbille de très petite taille, à pelage dorsal de couleur variable, allant de sable à gris-roux assez sombre.

Flancs plus clairs et pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Taches supra-orbitaires et post-auriculaires blanches. Pieds et mains blancs. Pieds petits à soles plantaires nues (ou presque). Queue longue à très longue (125-150 % de LTC), couleur sable-châtain sur sa partie dorsale et blanchâtre en-dessous, terminée par un fin pinceau de poils plus ou moins sombres.

Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces jumelles : *Gerbillus henleyi*, un peu plus petite, avec un pied plus petit ; $2n = 52$.

Gerbillus nancillus, plus petite ; $2n = 56$.

Espèces similaires : *Gerbillus nigeriae*, plus grande, avec un pied plus long et poilu ; $2n = 62-74$.

Gerbillus gerbillus, plus grande, avec un pied beaucoup plus long et poilu ; $2n = 42/43$.

Desmodilliscus braueri, plus petit, à grosse tête et queue très courte.

Écologie

Occupe une grande variété d'habitats, allant des dunes fixées aux jardins et même aux habitations (comme dans l'Air au Niger), en passant par les oueds asséchés, les plaines sablo-limoneuses, les bords de sebkhas, les massifs rocheux, les oasis, les champs de mil et les jachères.

Nocturne et terrestre, passe la journée dans un terrier qui peut avoir été occupé par d'autres espèces comme *Psammomys obesus* ou *Meriones libycus*, ou même dans des fentes de rétraction (PETTER, 1961). Granivore et herbivore ; son régime alimentaire passe de plutôt folivore (feuilles d'*Euphorbia calytrata*) en hiver et au printemps à principalement granivore (graines d'*Atriplex halimus* et *Salsola vermiculata*) en été dans le Sahara marocain (ZAIME et GAUTIER, 1989). Capable de très grands déplacements (plusieurs centaines de mètres par nuit) entre son terrier et ses zones d'alimentation (PETTER, 1961) ; plus mobile que ses congénères sympatriques *G. gerbillus*, *G. tarabuli* et *G. nigeriae* avec une distance moyenne entre captures successives de 16,9 m et une distance maximale entre captures de 169 m au cours d'une période de 4 jours de piégeage (COSSON *et al.*, 1997) ; distance moyenne entre captures successives de 19,1 m au Maroc, également supérieure à celles de *D. campestris* et *Meriones shawi* piégés sur les mêmes sites (ZAIME et PASCAL, 1988). Ses caractéristiques physiologiques (consommation d'oxygène et température corporelle) montrent son adaptation à l'aridité (HAIM, 1984).

Reproduction et abondance

Deux femelles trouvées gestantes fin janvier et début mars sur le littoral mauritanien. Deux et cinq embryons rapportés respectivement de deux femelles gestantes (en décembre et mars) dans la péninsule Arabique (HARRISON et BATES, 1991).

Espèce relativement commune dans les habitats favorables : sur la côte mauritanienne, taux de captures culminant entre 4 et 6,5 individus/100 nuits/pièges en mars 1995 (GRANJON *et al.*, 1997a) ; espèce dominante dans les fonds d'oueds et les oasis algériens (KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991) ; dans le Sahara marocain, 43 individus capturés sur une grille de piégeage de 1 ha (ZAIME et PASCAL, 1988).

Biométrie

Gerbillus nanus est considérée comme très variable au Proche-Orient par HARRISON et BATES, 1991). Pas de dimorphisme sexuel. Limite juvénile-adulte : 13 g et/ou 70 mm.

Distribution

Présente dans les régions désertiques et semi-désertiques du nord de l'Afrique jusqu'à l'ensemble de la péninsule Arabique, au Proche et Moyen-Orient jusqu'au nord-ouest de l'Inde.

Divers

Représente localement 45 % des effectifs de proies de la chouette effraie en Mauritanie (GRANJON *et al.*, 2002 b).

Gerbillus nigeriae

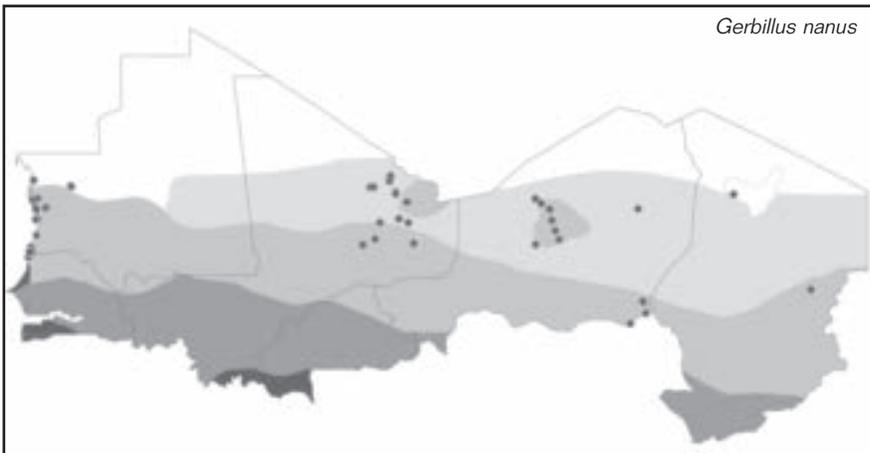
Thomas et Hinton, 1920

Gerbille du Nigeria

Taxonomie

Polymorphisme chromosomique très important, le nombre diploïde de chromosomes variant de $2n = 60$ à 74, du fait de translocations robertsoniennes et de variations dans la quantité et la distribution de l'hétérochromatine (TRANIER, 1975 ; VOLOBOUEV *et al.*, 1988 b).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
16,7	77,9	107,4	11,3	20,8	Moyenne	16,9	78,7	108,6	11,5	20,9
3,1	4,9	6,7	1,0	0,9	Écart-type	3,7	5,5	5,6	0,9	1,0
13	70	95	9	19	Min	13	64	100	10	19
25	89,5	125	14	23	Max	26	92	125	14	24
46	50	39	66	42	N	65	62	45	84	55



Description

Gerbille de taille moyenne, à pelage dorsal de couleur générale sable à ocre-orangé, avec une base grise nette. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation généralement nette entre flancs et ventre. Taches pré-orbitaires, supra-orbitaires et post-auriculaires blanches. Oreilles relativement longues. Pieds et mains blancs ; soles plantaires couvertes de poils de longueur variable suivant les individus et les populations. Queue assez robuste, longue (110-130 % de LTC), terminée par un pinceau de poils généralement courts et sombres.

Espèces similaires : *Gerbillus pyramidum*, nettement plus grande et plus robuste, avec un pied plus long ; $2n = 38$. *Gerbillus tarabuli*, plus grande, avec un pelage plus sombre et un pied plus long ; $2n = 40$. *Gerbillus gerbillus*, légèrement moins grande, plus élancée, avec un pelage généralement plus clair, et un pied plus fin et poilu ; $2n = 42/43$. *Gerbillus nanus* et *Gerbillus henleyi*, plus petites, avec un pied plus petit peu à pas poilu ; $2n = 52$.

Écologie

Trouvée dans une grande variété d'habitats, allant des dunes fixées aux jardins et même aux habitations, en passant par les plaines et zones interduinaires sablo-argileuses, les champs de mil et les jachères ; présente dans les îles sableuses du banc d'Arguin mauritanien. Nocturne et terrestre, occupe un terrier simple et superficiel pendant la phase de dispersion, plus complexe et profond pendant les périodes de pré-estivation et estivation, de structure intermédiaire pendant la reproduction (B. Sicard, comm. pers.). Principalement granivore, mais régime alimentaire plus varié et riche en eau (incluant arthropodes et végétation verte) pendant la saison des pluies (SICARD, 1992). Stocke des graines pendant la période de pré-estivation. Solitaire et territorial pendant la période de reproduction où les domaines vitaux des mâles et des femelles se chevauchent.

Domaines vitaux plus petits pendant la période de reproduction ($982 \pm 53 \text{ m}^2$) que pendant la phase de dispersion ($1\ 581 \pm 101 \text{ m}^2$), culminant pendant la période de pré-estivation ($2\ 106 \pm 161 \text{ m}^2$; SICARD, 1992). Au Nord-Burkina Faso, phase de dispersion observée entre octobre et mi-janvier, de pré-estivation entre mi-janvier et février et d'estivation entre mars et mai, soit pendant la saison sèche et chaude où les animaux ont une activité quasi nulle (SICARD et FUMINIER, 1994, ; SICARD et PAPILLON, 1996). Estivation non observée plus au sud, au Niger (NOMAO et GAUTUN, 2001). Capacité à économiser son eau corporelle suggérée par de très faibles valeurs de taux de renouvellement hydrique pendant l'estivation (SICARD, 1992). Agressivité interindividuelle régulièrement observée en captivité.

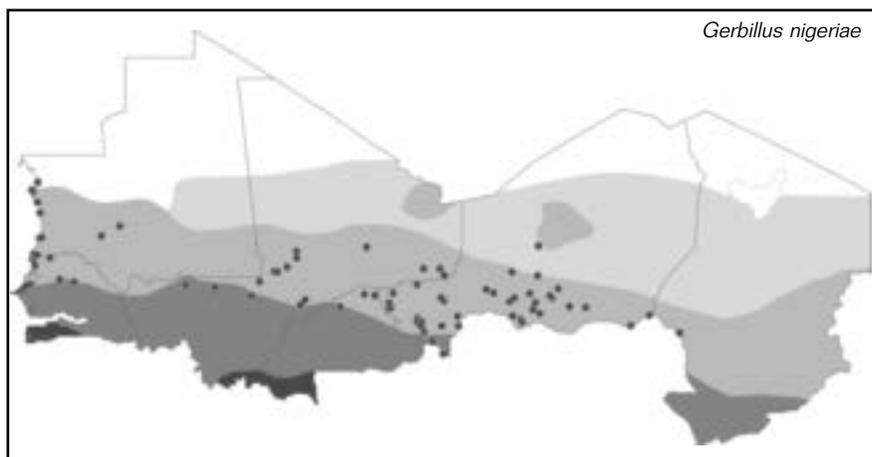
Reproduction et abondance

Au Nord-Burkina Faso, maturation des gonades entre avril et juin (donc pendant l'estivation), et accouplements puis naissances s'étalant entre juin et septembre. Polyoestrien, mais avec des cycles plus courts ($5,1 \pm 0,2$ jours, $n = 41$) entre juin et septembre que pendant le reste de l'année ($6,5 \pm 0,2$ jours, $n = 27$; KYELEM, 1993) ; taille de portée : 3,4 (2 - 6), $n = 12$ (SICARD et FUMINIER, 1996). Nombre moyen d'embryons par femelle : 4,25 (2-8), $n = 20$. Atteint facilement 2 ans en captivité. Importantes fluctuations d'abondance (de 0 à environ 150 individus/ha), que ce soit dans des habitats naturels (dune d'Oursi, Nord-Burkina Faso, SICARD, 1987) ou cultivés (ferme de Kollo, Niger, NOMAO et GAUTUN, 2001), avec un patron biphasique (Kollo) ou monophasique (Oursi). Représente 20 à 30 % des rongeurs capturés par la chouette effraie au nord du Sénégal au début des années 2000 (THIAM, 2007).

Biométrie

Dimorphisme sexuel léger sur Pds, LTC et Or (tests t, $p < 0,05$), plus net sur Pp (test t, $p < 0,001$). Limite juvénile-adulte : 18 g et/ou 85 mm.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
24,6	93,6	114,8	14,0	23,4	Moyenne	25,8	95,3	116,2	14,2	24,0
4,1	6,2	8,1	0,8	1,3	Écart-type	5,3	6,5	8,9	0,8	1,1
18	80	98	12	21	Min	18	80	99	12	22
44,7	111	139	16	27	Max	43,3	111	154	16	27
126	143	97	141	135	N	134	152	114	149	145



Distribution

Espèce typiquement sahélienne, remontant le long de la zone saharienne sur la côte mauritanienne. L'espèce était absente des 796 pelotes de chouette effraie récoltées de 1970 à 1977 dans le Ferlo au Sénégal (POULET, 1982, 1983), elle n'est arrivée au Sénégal qu'à la fin des années 1990 (BÂ *et al.*, 2006) où elle a colonisé très rapidement le tiers nord du pays (THIAM, 2007 ; THIAM *et al.*, 2008).

Pas de structuration géographique nette de la variabilité chromosomique.

Divers

Principale espèce ravageuse des cultures dans le genre *Gerbillus* au Sahel (NOMAO et GAUTUN, 2001). Prédateurs incluant la chouette effraie (THIAM *et al.*, 2008).

Gerbillus pyramidum

Geoffroy, 1803

Grande gerbille d'Égypte

Taxonomie

Caryotype à $2n = 38$, $NFa = 72$, ce qui exclut de nombreuses populations, en particulier d'Afrique du Nord, ayant été rattachées à ce nom (LAY, 1983 ; GRANJON *et al.*, 1999).

Description

Gerbille robuste et de grande taille, à pelage dorsal orangé à brun clair. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation assez nette entre flancs et ventre. Taches pré-orbitaires, supra-orbitaires et post-auriculaires blanches, plus ou moins nettes. Pieds et mains blancs. Pieds longs à tarses larges ; soles plantaires poilues. Queue longue à très longue (125-160 % de LTC), terminée par un pinceau de poils sombres plus ou moins fourni. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèce jumelle : *Gerbillus tarabuli*, un peu plus petite, avec un pied moins long et moins robuste ; 2n = 40.

Espèces similaires : *Gerbillus nigeriae*, plus petite, avec un pied plus petit ; 2n = 62-74. *Gerbillus gerbillus*, plus petite, avec un pelage généralement plus clair, et un pied plus fin et poilu ; 2n = 42/43.

Écologie

Occupe des milieux sableux à sablo-argileux incluant dunes, plaines à arbustes et buissons (par ex. *Acacia* spp. et *Shouwia thebaica* dans l'Adrar des Iforas, Mali) et bord d'oued ; également trouvée dans des habitats plus ou moins anthropisés comme oasis, jardins et même bâtiments. Nocturne et terrestre, passe la journée dans un terrier similaire à celui de *Gerbillus gerbillus* (OSBORN et HELMY, 1980), ou de *Gerbillus tarabuli* (PETTER, 1961), souvent situé au niveau de buttes sableuses ou bourrelets sableux autour d'arbres ou de buissons (HAPPOLD, 1967 a).

Granivore et herbivore, stocke pendant la saison des pluies des graines et des parties vertes de plantes, qui sont consommées lorsque les ressources diminuent (Soudan, HAPPOLD, 1967 a).

Tendance au grégarisme.

Mue à toute période de l'année, à un âge compris entre 40 et 100-120 jours en captivité (HAPPOLD, 1968).

Reproduction et abondance

Observée en captivité, la copulation dure de 1 à 3 secondes et est répétée plusieurs fois.

Gestation d'environ 22 jours.

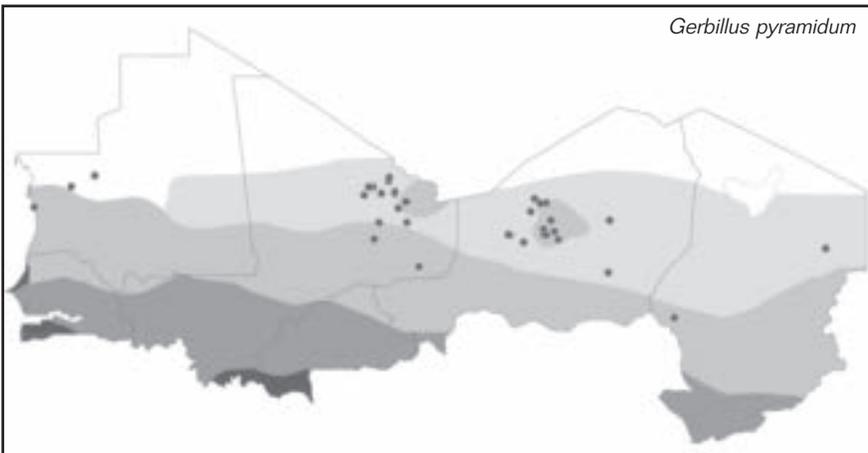
Taille de portée en captivité : le plus souvent 3 (de 2 à 5). Nombre moyen d'embryons par femelle : 5 (n = 2).

Sevrage autour de 25-30 jours.

Taille et poids adultes atteints vers 3-4 mois. Au Nord-Soudan, reproduction pendant la saison des pluies et la saison sèche fraîche (de juin à février) ; longévité en captivité : jusqu'à 2 ans (HAPPOLD, 1968).

Peu de données quantitatives sur son abondance ; considérée

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
40,4	108,9	147,2	14,4	29,9	Moyenne	46,2	111,1	153,9	14,9	30,5
6,2	6,8	9,4	0,7	1,3	Écart-type	8,5	9,4	11,4	0,9	1,1
27	94	130	13	28	Min	31,6	94	131	13	29
52	122	168	16	33	Max	64	128	180	16	33
45	50	42	48	48	N	35	48	36	47	44



comme la gerbille la plus commune des déserts du Soudan (HAPPOLD, 1967 a) : jusqu'à 14 individus vus lors de sorties nocturnes d'une heure en voiture (HAPPOLD, 1968). Paraît localement abondante dans la région considérée ici, comme dans les oasis ou les bords d'oued du Nord-Niger, ou les vallées sablo-argileuses de l'Adrar des Iforas au Mali.

Biométrie

Mâles plus lourds (test t, $p < 0,001$) et à LQ, Pp et Or plus grands que femelles (tests t, $p < 0,05$).

Limite juvénile-adulte :

27 g et/ou 97 mm (femelles) – 94 mm (mâles).

Distribution

Répartie de la vallée du Nil et des oasis égyptiennes à l'est jusqu'à la Mauritanie à l'ouest, le long d'une bande sud-saharienne. Le spécimen capturé à Mboro, Sénégal en 1975 (HUBERT et BÖHME, 1978) présente un $2n = 40$ et doit donc être attribué à l'espèce *G. tarabuli*. De ce fait, l'espèce doit être considérée, pour le moment, comme absente du Sénégal.

Divers

Porteuse de *Schistosoma mansoni* (KUNTZ, 1952) et *Leishmania major* (DESJEUX, 1991), en Égypte.

Diverses tiques, puces et poux ont été trouvés sur *Gerbillus pyramidum* au Soudan (HAPPOLD, 1968).

Gerbillus tarabuli

Thomas, 1902

Gerbille de Libye

Taxonomie

Caryotype à $2n = 40$, NFA = 74 (LAY, 1983 ; GRANJON *et al.*, 1999).

Inclut le taxon *tibesti*, décrit du Tchad comme une sous-espèce de *Gerbillus pyramidum* (SETZER et RANCK, 1971) et le spécimen du Sénégal à $2n = 40$ nommé *G. pyramidum* par HUBERT et BÖHME (1978).

Description

Gerbille de grande taille, à pelage dorsal de couleur sable à brun-orangé

clair, plus clair sur les flancs.

Pelage ventral blanchâtre à blanc pur, avec une ligne de démarcation plus ou moins nette entre flancs et ventre.

Taches pré-orbitaires, supra-orbitaires et post-auriculaires blanches.

Pieds et mains blancs. Pieds longs à soles plantaires couvertes de poils de longueur variable suivant les individus et les populations.

Queue longue (125-140 % de LTC), terminée par un pinceau de poils sombres généralement bien marqué. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèce jumelle : *Gerbillus pyramidum*, un peu plus grande, avec un pied plus long et plus robuste ; $2n = 38$.

Espèces similaires : *Gerbillus nigeriae*, plus petite, avec un pied plus petit ; $2n = 62-74$. *Gerbillus gerbillus*, plus petite, avec un pelage généralement plus clair, et un pied plus fin à sole plus poilue ; $2n = 42/43$.

Écologie

Psammophile, mais capable d'occuper une large gamme d'habitats naturels à anthropisés sur substrat sableux : dunes, plaines sablo-limoneuses, bords d'oued, champs et friches, jardins, enclos à bétail, habitations...

En Mauritanie, abondante dans les dunes fixées et les plaines sablo-argileuses caractérisées par l'association *Capparis-Panicum* de l'Azzefal (KLEIN *et al.*, 1975). Au Mali et au Niger, fréquente dans les zones sableuses à *Acacia* spp. ou *Prosopis africana*.

Nocturne et terrestre, occupe un terrier peu profond (15-25 cm de profondeur) mais assez complexe, dont les entrées sont fermées par du sable pendant la journée (PETTER, 1961).

Probablement granivore en majorité. Moins mobile que *Gerbillus nanus* ou *Gerbillus gerbillus* dans une zone de sympatrie en Mauritanie : distance moyenne entre captures successives de 7,5 m et distance maximale entre captures de 30 m au cours d'une période de 4 jours de piégeage (COSSON *et al.*, 1997). Comportement de retour au gîte observé chez 69 % des individus relâchés à 1 000 m de leur terrier ($n = 13$) et 40 % de ceux relâchés à 2 000 m ($n = 5$; MERMOD, 1970).

Femelles					Mâles					
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
27,4	98,1	131,5	13,8	27,3	Moyenne	28,4	100,7	131,9	14,0	27,7
5,8	7,1	8,8	0,9	1,4	Écart-type	6,3	6,9	9,2	1,0	1,4
19	84	107	12	25	Min	19	85	115	12	25
46	117	154	16	31	Max	48	116	155	16,5	31
180	109	85	108	104	N	174	122	89	122	105

Reproduction et abondance

Principale période de reproduction entre avril et novembre, et repos sexuel en janvier-février, sur la côte mauritanienne ; nombre moyen d'embryons par femelle entre 3 et 6 (KLEIN *et al.*, 1975).

Nombre moyen d'embryons par femelle sur notre zone : 4,1 (2 - 6 ; n = 29).

Densités variant entre 0,2 et 2 individus/ha au cours de l'année (KLEIN *et al.*, 1975) et taux de captures variant de 3 à 5,3 individus/100 nuits.pièges en mars 1995 (GRANJON *et al.*, 1997 a), sur le littoral mauritanien.

Représente 20 à 30 % des rongeurs consommés par la chouette effraie dans le nord du Sénégal au début des années 2000 (THIAM, 2007) et 10 individus sur 210 proies en Mauritanie (GRANJON *et al.*, 2002 b).

Biométrie

Dimorphisme sexuel sur LTC (test t, p < 0,01) et Pp (test t, p < 0,05). Limite juvénile-adulte : 19 g et/ou 87 mm.

Distribution

Largement distribuée dans tout le nord de l'Afrique, du Maroc à la Libye, et de la Mauritanie au Tchad.

Arrivée récente au Sénégal interprétée comme une extension de distribution vers le sud, liée à la désertification (DUPLANTIER *et al.*, 1991 b).

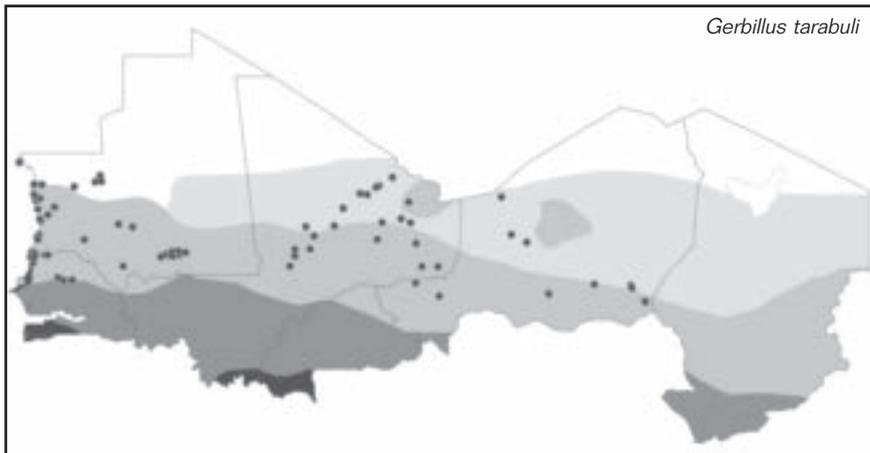
L'espèce était absente des 796 pelotes de chouette effraie récoltées de 1970 à 1977 dans le Ferlo au Sénégal (POULET, 1982, 1983), elle n'était connue du Sénégal que par une capture unique en 1975 (HUBERT et BÔHME, 1978, sous le nom de *G. pyramidum*).

À partir de 1989, capturée en plusieurs localités le long du fleuve Sénégal (DUPLANTIER *et al.*, 1991 b), puis jusqu'au centre du pays (THIAM *et al.*, 2008).

Divers

Proie de la chouette effraie en Mauritanie (GRANJON *et al.*, 2002 b) et au Sénégal (THIAM, 2007).

Héberge probablement plusieurs espèces de puces, dont *Echidnophaga*



gallinacea, *Pulex irritans*, *Xenopsylla ramesis* et *Synosternus cleopatrae*, listées de *G. pyramidum* du Sahara occidental (Riggenbach, in KLEIN *et al.*, 1975) avant la révision de GRANJON *et al.* (1999).

Meriones crassus

Sundevall, 1842

Mérione de Sundevall/Mérione du désert

Taxonomie

Meriones crassus taureg Thomas, 1925 (sic, *taureg* in MUSSER et CARLETON, 2005), décrit de Teguidda, près de Tisem, à l'ouest d'Asben dans l'Air (Niger), est rattaché à *Meriones libycus* par MUSSER et CARLETON (2005). Le caryotype d'individus de l'Air (DOBIGNY *et al.*, 2002 c) étant similaire à celui connu pour *M. crassus* (MATTHEY, 1957 ; KOFFLER, 1972), nous considérons ici cette espèce comme la seule avérée dans notre zone d'intérêt. POULET (1974 a) remarque toutefois que les 15 crânes de *M. crassus* qu'il a trouvés dans des pelotes de chouette effraie en Mauritanie « semblent assez différents des crânes de *M. crassus taureg* Thomas, 1925 de l'Air ».

Caryotype à $2n = 60$, $NF = 70-74$ (MATTHEY, 1957 ; DOBIGNY *et al.*, 2002 c).

Description

Gerbillinae d'assez grande taille, à pelage assez long et doux de couleur ocre pâle à fauve, à reflets sombres. Flancs plus pâles, pelage ventral blanc à gris-blanc. Tête assez massive à gros yeux, oreilles à poils courts non pigmentés et taches post-auriculaires. Pieds et mains blancs, à soles partiellement poilues et ongles toujours blanc ivoire. Queue approximativement de même longueur que LTC, terminée par un pinceau fourni de poils noirs. Bulles tympaniques très développées. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces similaires : *Psammomys obesus*, plus grand, oreilles proportionnellement plus petites, queue plus courte : environ 70 % de LTC.

Écologie

Occupe une grande variété d'habitats en milieu très aride à végétation rare (PETTER, 1961 ; DALY et DALY, 1975) jusqu'aux zones agricoles (Sud tunisien, BERNARD, 1969). Terrestre et nocturne, occupe un terrier pouvant être très complexe (30 à 40 m de galeries, jusqu'à 1,20 m de profondeur, PETTER, 1961), où les variations de température et d'humidité sont très tamponnées par rapport à l'extérieur (SHENBROT *et al.*, 2002). Régime alimentaire principalement granivore, mais avec une composante herbivore significative, en particulier en hiver (DEGEN *et al.*, 1997), et une composante insectivore minoritaire (HARRISON et BATES, 1991).

Perte de poids en hiver (KRASNOV *et al.*, 1996). Capables de déplacements très importants pour exploiter de nouveaux habitats, et possibilités de retour au gîte jusqu'à plusieurs kilomètres (PETTER, 1961 ; MERMOD, 1970).

Périodes d'activité à l'extérieur du terrier relativement courtes (5 à 10 % de la nuit), activité restreinte à une zone protégée par des buissons, près du terrier (KRASNOV *et al.*, 1996, désert du Néguev, Israël). Apparemment peu sociables, avec une forte agressivité inter-individuelle et une dominance des femelles sur les mâles (DALY et DALY, 1975). « Podophonie » interprétée comme un mode de communication en milieu désertique à faible densité de population (BRIDELANCE et PAILLETTE, 1985).

Reproduction et abondance

Reproduction constatée de janvier à septembre dans le désert du Néguev (Israël), avec des pics entre février et mai, et en août.

Durée de gestation de 18 à 22 jours (exceptionnellement 31 jours, PETTER, 1961), portées de 3 à 7 jeunes.

Longévité dans la nature supérieure à 2 ans, et à plus de 3 ans en captivité (KRASNOV *et al.*, 1996).

Densité la plus élevée (plus de 4 individus à l'hectare) enregistrée dans les dunes, au Néguev (KRASNOV *et al.*, 1996).

En Algérie, densité très faible (environ 0,1 individu/ha) même en conditions supposées favorables (KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991).



Meriones crassus

Biométrie

Tendance au dimorphisme sexuel (mâles plus gros que femelles, KRASNOV *et al.*, 1996).

Mâles + Femelles					
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	47,0	117,1	104,4	14,3	30,2
Écart-type	8,0	19,2	14,1	1,0	1,6
Min	36,8	100,5	83	13,5	28
Max	54,7	150	122	16	32
N	4	5	5	5	5

En Tunisie, Pds = 84 (65-109) g, n = 32 ; LTC = 136 (114-153) mm, n = 47 ; LQ = 137 (105-158) mm, n = 40 ; Pp = 34 (31-37) mm, n = 48 ; Or = 19 (14-22) mm, n = 46 (Fichet-Calvet, comm. pers.).

Distribution

Occasionnelle dans notre zone d'étude.

Divers

Proie de la chouette effraie (HEIM DE BALSAC, 1968 ; POULET, 1974 a). Souvent infesté de puces appartenant à plusieurs espèces, la plus commune étant *Xenopsylla conformis* (KRASNOV *et al.*, 1997). Réservoir de *Leishmania major*, l'agent de la leishmaniose cutanée (Égypte et Israël, SCHLEIN *et al.*, 1984 ; DESJEUX, 1991).

Pachyuromys duprasi

Lataste, 1880

Gerbille à queue en massue

Taxonomie

Considéré avec *Desmodilliscus braueri* comme représentant une tribu basale des Gerbillinae (CHEVRET et DOBIGNY, 2005). Caryotype à 2n = 54 ; NFa = 62 (BENAZZOU *et al.*, 1984).

Description

Gerbillinae de taille moyenne, à pelage épais et doux de couleur générale jaune sable à gris beige sur le dos et les flancs, blanc sur le ventre, avec une ligne de démarcation assez nette entre flancs et ventre. Corps trapu, membres courts et queue courte (le plus souvent < 50 % LTC), pratiquement nue et remarquablement épaissie (en massue) chez les animaux en bonne condition. Tête à nez pointu et oreilles assez courtes. Pieds et mains blancs, soles plantaires poilues. Bulles tympaniques très développées.

Espèces similaires : *Meriones crassus* jeune (AULAGNIER et THÉVENOT, 1986), à queue plus longue et non en massue.

Écologie

Typiquement désertique, sur substrat dur (KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991). Nocturne et terrestre, passe la journée dans un terrier peu profond (moins de 30 cm) mais relativement complexe

(PETTER, 1961). Principalement granivore, son régime alimentaire inclut probablement une part d'insectes (PETTER, 1961 ; AULAGNIER et THÉVENOT, 1986).

L'espèce la plus performante dans le comportement de retour au gîte, observé chez 100 % des individus relâchés à 1 000 m de leur terrier (n = 6) et 33 % de ceux relâchés à 2 000 m (n = 6 ; MERMOD, 1970), particularité considérée comme un argument en faveur du rôle de l'audition dans l'orientation de ces rongeurs déserticoles (PETTER, 1961 ; MERMOD, 1970).

Répertoire acoustique assez peu varié, mais montrant un dimorphisme sexuel et la possibilité de podophonie (BRIDELANCE, 1989). Assez forte agressivité inter-individuelle notée en captivité (BRIDELANCE, 1989).

Reproduction et abondance

Reproduction en captivité favorisée par l'introduction dans le régime d'aliments d'origine animale ; gestation de 21 jours (PETTER, 1961) ; nombre de jeunes par portée entre 2 et 4 (moyenne = 3,2 ; n = 9, en Algérie, KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991). Considéré comme rare dans la nature, son abondance pourrait suivre celles d'insectes comme les criquets (PETTER, 1961).

Biométrie

Peu de données sur notre zone, à part pour deux spécimens

récemment capturés en Mauritanie
LTC = 87,6 mm ; Q = 54,5 mm
(PADIAL et IBAÑEZ, 2005) ; Pds = 23 g
(Duplantier, données non publiées).
Au Maghreb, poids entre 30 et 65 g,
LTC entre 95 et 120 mm,
LQ entre 55 et 65 mm,
Pp entre 20,5 et 24 mm,
Or entre 13,5 et 16 mm
(Algérie et Maroc, PETTER, 1961 ;
AULAGNIER et THÉVENOT, 1986 ;
KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991).

Distribution

Présent dans tout le Sahara de la Mauritanie à l'Égypte. Dans notre zone, seulement rapporté de 3 localités en Mauritanie : Idjil (HEIM DE BALSAC, 1965), Akjoujt (POULET, 1974 a et en 2006 Duplantier, données non publiées) et dans la province de Tiris-Zenmour (PADIAL et IBAÑEZ, 2005) et d'une localité au Mali : Asselar (HEIM DE BALSAC, 1965).

Divers

Animal d'élevage, utilisé comme modèle d'étude en physiologie (voir par exemple REFINETTI, 1999). Proie récurrente de rapaces nocturnes comme la chouette effraie (HEIM DE BALSAC, 1965 ; POULET, 1974 a ; KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991) et occasionnelle du faucon lanier *Falco biarmicus* (SOUTTOU *et al.*, 2005).



Psammomys obesus

Cretzschmar, 1828

Rat des sebkhas

Taxonomie

De nombreuses formes décrites, aujourd'hui considérées comme synonymes à l'exception possible de *Psammomys vexillaris*, d'Algérie, Tunisie et Libye (MUSSEY et CARLETON, 2005). Caryotype à $2n = 48$, $NFa = 70$ à 74 (BENZAOUZ *et al.*, 1984 ; QUMSIYEH et SCHLITZER, 1991).

Description

Gerbillinae grand et massif, à pelage assez long, ocre à fauve à longs poils de garde brun sombre. Pelage des flancs plus clair que sur le dos, pelage ventral blanchâtre. Tête massive à gros yeux, oreilles arrondies et relativement petites, à poils ocre-gris, et placées relativement bas sur les côtés de la tête. Vibrisses longues. Petites taches post-auriculaires blanches. Pieds et mains courts, à poils chamois sur leur face interne. Soles plantaires partiellement poilues, griffes sombres. Queue relativement courte (70-75 % de LTC), très poilue, ocre à brune et avec un pinceau de poils terminal fourni et noir. Crâne à crêtes supra-orbitales et bulles tympaniques développées. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces similaires : *Meriones crassus* : plus petite, à pelage ventral blanc pur, oreilles proportionnellement plus grandes $LQ = 90$ % de LTC.

Écologie

Steppes pré-désertiques à halophytes succulentes où le sol est salé (salinité entre 9 et 30 g/l) et humide, voire boueux en profondeur (PETTER, 1961 ; FICHET-CALVET *et al.*, 2000). Terrestre et principalement diurne, mais à activité nocturne non négligeable. Activité épigée plus étalée dans le temps en saison froide qu'en saison chaude où elle se concentre en début de matinée et fin d'après-midi (PETTER, 1961 ; ILAN et YOM-TOV, 1990). Terrier complexe à nombreuses ouvertures, généralement situé

dans des buttes à Chénopodiacées. Nids (à l'étage supérieur du terrier) tapissés d'une abondante litière, probablement pour compenser le déficit d'hygrométrie et contribuer à l'isolement thermique (KLEIN *et al.*, 1975). Régime alimentaire unique chez les rongeurs de la région, exclusivement composé de feuilles et tiges succulentes de Chénopodiacées, riches en eau et en sel (jusqu'à 12 % du poids sec) mais pauvres en énergie. *Arthrocnemum glaucum*, *Suaeda fruticosa* et *Salsola foetida* sont les espèces les plus consommées en Mauritanie (KLEIN *et al.*, 1975).

Reins développés capables de produire une urine abondante (jusqu'à 25 ml/jour) et très concentrée (quatre fois plus que l'eau de mer, BEN CHAOUACHA-CHEKIR *et al.*, 1983 ; KAM et DEGEN, 1989). Circulent dans un rayon de 10 à 30 m autour de leur terrier pour prélever leur nourriture et l'amener jusqu'à l'entrée du terrier où elle est consommée. L'activité d'alimentation *per se* peut prendre 4 heures/jour (DALY et DALY, 1973). Individus tendant à être solitaires dans leurs activités, même s'ils vivent en colonies. Domaines vitaux marqués par des dépôts de fèces et d'urine (FICHET-CALVET *et al.*, 1999 b). Femelles à domaines vitaux plus petits que les mâles (grand axe = 76m vs 190 m), exploités par secteurs sur une base hebdomadaire.

Le domaine vital d'un mâle recoupe ceux de plusieurs femelles. Les jeunes en dispersion ont des domaines vitaux plus grands que ceux des adultes (moyenne du grand axe = 233 m pour les mâles, 208 m pour les femelles, DALY et DALY, 1975). Les mâles adultes tendent à être agressifs envers les mâles juvéniles, les chassant de leurs domaines vitaux (DALY et DALY, 1975). Utilisent un répertoire de cris (incluant des cris d'alerte) et également la podophonie dans leurs relations sociales et comportements face aux prédateurs (BRIDELANCE, 1989).

Reproduction et abondance

Peu ou pas de données dans notre zone d'intérêt. Gestations enregistrées pendant les mois secs les plus frais

(septembre-avril) et pics de naissance en octobre et février
 (Tunisie : FICHET-CALVET *et al.*, 1999 a ; Égypte : OSBORN et HELMY, 1980).
 Gestation : 24 jours.

Taille de portée : 4,8 (2-8, n = 34), avec des variations intermensuelles (FICHET-CALVET *et al.*, 1999 a).

Poids à la naissance : 6-7 g.
 Sevrage à 15 jours, taille adulte atteinte à 120 jours, maturité sexuelle entre 3 et 6 mois, selon la saison de naissance. Longévité : 14-18 mois (terrain), 6 ans (captivité, E. Fichet-Calvet in litt.). Intervalle entre portées : 35 à 44 jours.

Localement abondant, mais avec des fluctuations saisonnières et interannuelles très importantes : de 5 à 25 individus/100 m de ligne de pièges (Tunisie, FICHET-CALVET *et al.*, 1999 a), jusqu'à 42 individus/ha au Maroc (ZAIME et PASCAL, 1988). Variations d'abondances liées aux variations de la qualité (teneur en sel) et de la quantité de la nourriture, aux phénomènes d'inondation locaux et à la prédation (KLEIN *et al.*, 1975).

Biométrie

Données de Tunisie (40 km au sud de Sidi Bouzid ; E. Fichet-Calvet, comm. pers.).

Distribution

Pour notre zone, limitée à la Mauritanie et en particulier aux zones côtière et sublittorale où les conditions environnementales sont les plus favorables (KLEIN *et al.*, 1975).

Divers

Prédateurs nombreux, incluant carnivores (chacals – *Canis aureus* –, fennecs et chats sauvages), serpents (*Cerastes cornutus*) et oiseaux de proie (Fichet-Calvet, comm. pers.). Principal réservoir de *Leishmania major*, l'agent de la leishmaniose cutanée (DESJEU, 1991). Autres parasites hébergés : bactéries (*Bartonella* spp., *Borrelia* spp.), protozoaires (*Babesia* spp.), nématodes et cestodes.

Une espèce à intérêt biomédical majeur, dans les domaines de l'étude du diabète et de l'obésité (NESHER *et al.*, 1999).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
141,7	156,9	115,6	14,9	34	Moyenne	157,6	161,4	116,7	15,5	34,5
83	133	92	13	32	Min	82	116	88	14	33
220	183	135	16	36	Max	237	185	140	17	36
200	200	187	42	44	N	229	228	219	41	59



Taterillus arenarius

Robbins, 1974

Tatérlle des sables

Taxonomie

Espèce décrite récemment du sud de la Mauritanie.

Caryotype à $2n = 30$ (femelle)/31 (mâle), du fait d'une translocation X-autosome (VOLOBOUEV et GRANJON, 1996).

Description

Gerbillinae de taille moyenne, à pelage dorsal jaune sable pâle. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre.

Joues blanches ; taches supra-orbitaires et post-orbitaires blanches. Museau pointu, souvent avec des marques sombres sur la partie supérieure.

Oreilles longues. Gros yeux.

Pieds et mains blancs. Pieds longs et fins, à soles plantaires sombres et nues (ou presque). Queue longue (env. 130 % de LTC), couverte de poils courts et terminée par un long pinceau de poils sombres. Mamelles : 2 + 2 : 8

Espèces jumelles : *Taterillus gracilis*, *T. petteri*, *T. pygargus* et *T. tranieri*, à $2n = 36/37$, $2n = 18/19$, $2n = 22/23$, $2n = 14/15$, respectivement.

Espèces similaires : *Dipodillus campestris* et *D. rupicola*, plus petites, à pied plus court ; $2n = 56$ et $2n = 52$, respectivement.

Écologie

Plaines sablo-argileuses, dunes fixées ou zones cultivées (par ex. champ de niébé) des zones sèches où la pluviométrie annuelle n'excède pas 400 mm.

Nocturne et terrestre.

Probablement granivore en majorité.

Densités apparemment faibles en général (GRANJON *et al.*, 1997 a).

Reproduction et abondance

Aucune donnée.

Biométrie

Voir tableau ci-dessous.

Distribution

Pour l'instant uniquement confirmée de façon non ambiguë (i.e. par le caryotype)

Femelles					Mâles					
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
32,3	113,8	150,0	20,2	30,0	Moyenne	48,2	126,1	149,4	21,4	30,9
4,8	4,1	5,7	0,4	0,8	Écart-type	10,6	11,0	2,6	1,1	0,9
28	110	141	20	29	Min	37	113	148	20	30
39	120	155	21	31	Max	66	142	154	23	32
4	5	5	6	4	N	7	7	5	7	7



de la zone nord-sahélienne de Mauritanie (MATTHEY, 1969 ; PETTER, 1970 ; VOLOBOUEV et GRANJON, 1996). Présence supposée au Mali et au Niger par ROBBINS (1974) sur la base d'analyses morphologiques, mais à ce jour non confirmée par les données chromosomiques (DOBIGNY *et al.*, 2005 ; Granjon *et al.*, données non publiées).

Divers

Proie occasionnelle de la chouette effraie (GRANJON *et al.*, 2002 b).

Taterillus congicus

Thomas, 1915

Tatérille du Congo

Taxonomie

Caryotype à 2n = 54, NFa = 64 (MATTHEY et PETTER, 1970).

Également caractérisé par ses protéines sériques (TRANIER *et al.*, 1973).

Description

Gerbilinae de taille moyenne, à pelage dorsal brun-jaune à chocolat, de plus

en plus foncé du nord vers le sud (GENEST et PETTER, 1973). Pelage ventral blanc pur. Joues blanches ; taches supra-orbitaires, post-orbitaires et post-auriculaires blanches.

Museau pointu. Oreilles longues.

Gros yeux. Pieds et mains blancs.

Pieds longs et fins, à soles plantaires sombres et nues, avec parfois une bande de poils blancs en arrière des orteils.

Queue longue (125-145 % de LTC), couverte de poils courts et terminée par un long pinceau de poils sombres.

Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces jumelles : *Taterillus emini*, *T. gracilis* et *T. lacustris*, à 2n = 44, 36/37 et 28 à 30, respectivement, et pelage plus clair en général.

Écologie

Savanes à Combrétacées et forêts sèches continues ou fragmentées soudaniennes sur sols sablo-argileux à couverture herbacée souvent assez riche, jusqu'aux abords immédiats des villages (GENEST et PETTER, 1973 ; GRANJON *et al.*, 2004).

Nocturne et terrestre. Pourrait souffrir

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
47,5	118,6	156,9	19,7	29,8	Moyenne	50,1	121,0	160,1	19,8	30,2
8,1	7,3	14,1	0,8	0,9	Écart-type	11,5	9,1	9,6	1,1	0,9
32	95	131	18	28	Min	33	103	142	18	29
65,6	131	188	22	31	Max	77	142	180	23	32
31	40	25	40	31	N	29	47	31	47	29



localement de la compétition avec des représentants du genre *Gerbilliscus* (par exemple *G. robustus* en République centrafricaine, GENEST et PETTER [1973], ou *G. kempfi* au Tchad, GRANJON *et al.* [2004]).

Reproduction et abondance

Nombre d'embryons : 3 et 4
(n = 2 femelles, sur 30 capturées en février 2000) au PN de Zakouma (Tchad) où il semble localement abondant (GRANJON *et al.*, 2004).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel significatif.
Limite juvénile-adulte :
30 g et/ou 104 mm (femelles) – 101 mm (mâles).

Distribution

Décrit de la République démocratique du Congo, présent dans les savanes d'Afrique centrale (Tchad, RCA, Cameroun, Ouganda et Soudan).

Taterillus gracilis

(Thomas, 1892)

Tatérille gracile

Taxonomie

Espèce décrite de Gambie.
Caryotype « standard » à 2n = 36 (femelle)/37 (mâle, MATTHEY et JOTTERAND, 1972) du fait d'une translocation X-autosome (VOLOBOUEV et GRANJON, 1996), NFa = 44.
Polymorphisme chromosomique observé avec 2n pouvant varier de 36 à 39 (voir synthèse dans DOBIGNY *et al.*, 2005). Espèce jumelle et sympatrique de *Taterillus pygargus*, dont elle se distingue par le caryotype et par l'électrophorèse des protéines sanguines (TRANIER *et al.*, 1973 ; BARON *et al.*, 1974).

Description

Gerbillinae de taille moyenne, à pelage dorsal brun-jaune à roux-orangé. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Joues blanches ;

taches supra-orbitaires et post-orbitaires blanches. Museau pointu, souvent avec des marques sombres sur la partie supérieure. Oreilles longues. Gros yeux. Pieds et mains blancs. Pieds longs et fins, à soles plantaires sombres et nues (ou presque).

Queue longue (110-145 % de LTC), couverte de poils courts et terminée par un long pinceau de poils sombres. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces jumelles : *Taterillus arenarius*, *T. petteri*, *T. pygargus*, *T. tranieri* et *T. lacustris*, à 2n = 30/31, 2n = 18/19, 2n = 22/23, 2n = 14/15, 2n = 28 à 30, respectivement.

Espèces similaires : *Dipodillus campestris* et *D. rupicola*, plus petites, à pied plus court ; 2n = 56 et 2n = 52, respectivement.

Écologie

Savanes arbustives à arborées (à Combrétacées) des zones à pluviométrie annuelle supérieure à 400 mm, le plus souvent sur sols relativement riches en argile (HUBERT, 1977 ; HUBERT *et al.*, 1977 ; SICARD *et al.*, 1988), mais aussi sur sols latéritiques et gravillonnaires. Egalement commun dans les zones cultivées et les jardins, y compris dans les zones inondables (vallée et delta intérieur du fleuve Niger). Nocturne et terrestre, occupe pendant le jour des terriers verticaux, profonds (jusqu'à 55 cm) et sans ramifications (HUBERT *et al.*, 1977).

Végétarien, se nourrit principalement de graines (incluant le mil), tiges et feuilles, mais également d'insectes, en particulier en saison sèche (HUBERT *et al.*, 1981 ; MORO et HUBERT, 1983). Déplacements instantanés (distance entre captures successives sur quelques jours) autour de 20-40 m, à l'intérieur de domaines vitaux d'environ 700 m² (femelles) à 750 m² (mâles). Domaines vitaux des mâles et des femelles souvent recouvrants, domaines vitaux des mâles rarement recouvrants entre eux.

Déplacements augmentant pendant la saison de reproduction (HUBERT, 1977). Lorsque les ressources sont abondantes (saison des pluies et début de saison sèche), fait des réserves de graisse

et augmente son taux de renouvellement en eau (jusqu'à 210 ml/kg/jour). Pendant la saison sèche chaude, utilise ses graisses corporelles et diminue son taux de renouvellement en eau (jusqu'à 0,11 ml/g/jour ; HUBERT et DEMARNE, 1981 ; SICARD et PAPILLON, 1996 ; SICARD *et al.*, 1988).

Reproduction et abondance

Au Sénégal, la saison de reproduction est longue, commençant en général pendant la saison des pluies et se poursuivant plus ou moins longtemps pendant la saison sèche en fonction de la disponibilité en ressources et de la densité des populations. Femelles reproductrices présentes dans les populations pendant 3 à 4 mois les « mauvaises années » (par ex. 1976-1977), et jusqu'à 10 mois les « bonnes années » (par ex. 1978-1979 ; MORO et HUBERT, 1983 ; HUBERT, 1982). Gestation d'environ 30 jours ; nombre d'embryons : de 1 à 8 dans la nature ; taille de portée (en captivité) : de 3 à 5 jeunes (HUBERT,

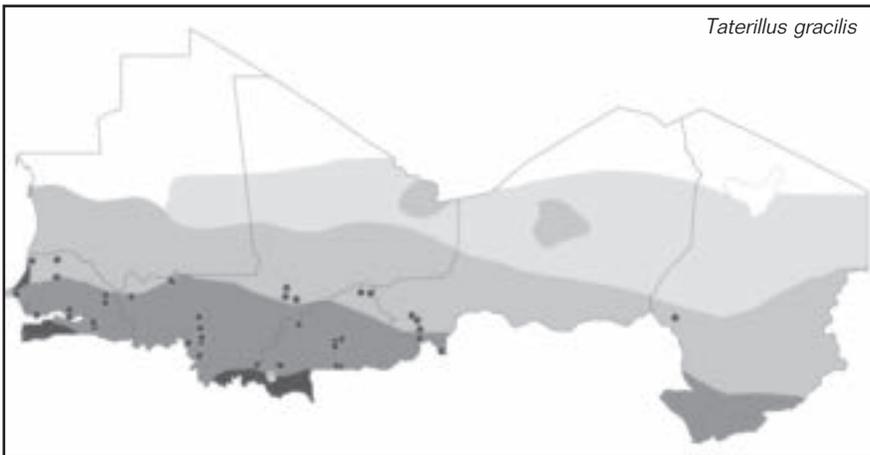
1982 ; HUBERT et ADAM, 1975). Maturité sexuelle atteinte à 12 semaines. Longévité : jusqu'à 4 ans dans la nature, jusqu'à 4 ans en captivité (HUBERT, 1982). Taux de mortalité pouvant atteindre 30 % par mois dans la nature (HUBERT, 1977). Mortalité juvénile variable selon la saison de naissance (HUBERT, 1982).

Abondant en conditions environnementales favorables, jusqu'à atteindre des niveaux très élevés de densité (pullulations locales). À Bandia (Sénégal), entre novembre 1975 et mars 1981, densités entre 0,4 individu/ha pendant les périodes de sécheresse et 44 individus/ha en conditions optimales, avec une moyenne générale de 5,1 individus/ha (HUBERT, 1982). Dans le delta intérieur du fleuve Niger (Mali), abondances variant de 0 à 35 individus/100 nuits.pièges entre 2000 et 2003 (GRANJON *et al.*, 2005 b).

Biométrie

Pas de dimorphisme sexuel significatif. Limite juvénile-adulte : 30 g et/ou 106 mm (femelles) – 105 mm (mâles).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
46,0	115,5	146,8	19,4	28,6	Moyenne	50,1	119,2	148,4	19,5	29,0
10,1	7,3	12,3	1,2	1,5	Écart-type	10,6	7,8	11,8	1,1	1,5
30	91	116	16	26	Min	30	97	123	16	26
81	131	176	23	33	Max	74	135	178	22	33
120	141	118	137	79	N	118	145	107	142	90



Distribution

L'espèce de *Taterillus* ouest-africain à la répartition la plus large, dans l'ensemble de la zone sahélo-soudanienne jusqu'à l'ouest du Tchad et l'est du Nigeria à l'est. Distribution actuelle en régression vers le sud au Sénégal, probablement en lien avec l'assèchement climatique et la compétition avec les gerbilles récemment arrivées (THIAM, 2007). Populations à $2n = 38/39$ plutôt dans la partie sud de l'aire de distribution.

Divers

Proie occasionnelle de la chouette effraie dans le delta intérieur du fleuve Niger (Mali, GRANJON et TRAORÉ, 2007). Potentiellement porteur de différents arénavirus (Koutango, Gabeck, Bandia et Keuraliba, BÂ, 2002), ainsi que de *Borrelia crocidurae*, l'agent de la borréliose (TRAPE *et al.*, 1996).

Taterillus lacustris

(Thomas et Wroughton, 1907)

Tatérille du lac Tchad

Taxonomie

Espèce décrite de la rive sud du lac Tchad au Nigeria. Caryotypes à $2n = 28$ à 30 pour des spécimens du Niger et Cameroun rattachés à cette espèce (TRANIER *et al.*, 1973 ; Dobigny, Duplantier et Bâ, données non publiées).

Description

Gerbillinae de taille moyenne à pelage dorsal chamois-roux, plus clair sur les flancs. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Joues blanches ; taches supra-orbitaires et post-auriculaires blanches. Museau pointu, souvent avec des marques sombres sur la partie

supérieure. Oreilles longues. Gros yeux. Pieds et mains blancs. Pieds longs et fins, à soles plantaires sombres et nues (ou presque). Queue longue (120-140 % de LTC), couverte de poils courts et terminée par un long pinceau de poils relativement sombres. Mamelles : $2 + 2 : 8$.

Espèces jumelles : *Taterillus emini*, $2n = 44$, plus à l'est. *T. congicus*, à $2n = 54$, au sud du Tchad. *T. gracilis*, à $2n = 36/37$. Deux nouvelles formes chromosomiques (à $2n = 22/23$ et $2n = 24/25$) mises en évidence récemment du Sud-Est-Niger et du Sud-Ouest-Tchad correspondent à de nouvelles espèces (DOBIGNY *et al.*, 2002 a ; GRANJON et DOBIGNY, 2003), également jumelles de *T. lacustris*.

Écologie

Capturée récemment dans des zones de savane buissonnante, friches et bordures de champs ou jardins au nord du Cameroun (Duplantier et Bâ, données non publiées) et au Niger (Dobigny, données non publiées). Probablement terrestre et nocturne. Spécimens nigériens capturés au bord du lac Tchad, suggérant une préférence pour des habitats relativement humides (HAPPOLD, 1987).

Reproduction et abondance

Pas d'information dans notre zone. Au Nord-Cameroun, près du lac Tchad, tous les mâles et femelles en activité sexuelle ($n = 9$) et une femelle gestante avec 2 embryons en février 2004 (Duplantier et Bâ, données non publiées).

Biométrie

Pas de données dans notre zone. Informations du tableau suivant provenant du Nord-Cameroun (Duplantier et Bâ, données non publiées).

Femelles					Mâles					
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
34,5	118	146,5	19,8	30,5	Moyenne	41,4	126,2	140,8	20	30,6
32	110	134	18,5	29,5	Min	31	112	127	18	29,5
37	124	148	21	32,5	Max	52	137	155	21	32
4	4	4	4	4	N	5	5	5	5	5



Distribution

Identifié de façon non ambiguë d'une seule localité (Chetimari, 1 spécimen femelle caryotypé à $2n = 28$) au Sud-Est-Niger, pour notre zone d'étude, mais probablement présent le long de la rive tchadienne du lac Tchad.

Taterillus petteri

Sicard, Tranier et Gautun, 1988

Tatérille de Petter

Taxonomie

Espèce décrite récemment du Nord-Burkina Faso. Caryotype à $2n = 18$ (femelle)/19 (mâle ; TRANIER, 1974), du fait d'une translocation X-autosome (VOLOBOUEV et GRANJON, 1996).

Description

Gerbillinae de taille moyenne, à pelage dorsal cannelle à orangé. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Joues blanches ; taches supra-orbitaires, post-orbitaires et post-auriculaires blanches. Museau pointu, souvent avec des marques sombres sur la partie supérieure. Oreilles longues. Gros yeux. Pieds et mains blancs. Pieds longs et fins, à soles plantaires sombres et nues (ou presque). Queue longue (110-140 % de LTC), couverte de poils

courts et terminée par un long pinceau de poils plus ou moins sombres.

Mamelles : $2+2 = 8$.

Espèces jumelles : *Taterillus arenarius*, *T. gracilis*, *T. pygargus* et *T. tranieri*, à $2n = 30/31$, $2n = 36/37$, $2n = 22/23$, $2n = 14/15$, respectivement.

Espèces similaires : *Dipodillus campestris* et *D. rupicola*, plus petites, à pied plus court ; $2n = 56$ et $2n = 52$, respectivement.

Écologie

Savanes sahéliennes des zones à pluviométrie annuelle entre 300 et 500 mm, sur sols sableux à sablo-limoneux ; habitats incluant dunes, ergs, oueds, champs et friches de mil ou sorgho. Nocturne et terrestre, occupe des terriers simples et superficiels en période de dispersion (saison sèche et fraîche entre octobre et janvier), plus complexes, profonds et chargés de graines en période d'estivation/pré-estivation (cœur de saison sèche entre janvier et mai), de caractéristiques intermédiaires en période de reproduction (saison des pluies entre juin et septembre, B. Sicard, comm. pers.).

Principalement granivore, mais régime alimentaire plus riche en eau (incluant arthropodes et végétation verte) pendant la saison des pluies (SICARD, 1987, 1992). Au Nord-Burkina Faso, solitaire et territorial ; territoires des mâles recouvrant ceux des femelles pendant la saison de reproduction. Domaines

vitaux variant saisonnièrement : de $1\,875 \pm 168\text{ m}^2$ pendant la phase de dispersion à $2\,324 \pm 196\text{ m}^2$ pendant la période de pré-estivation, passe par un minimum en estivation, avant de ré-augmenter jusqu'à $1\,234 \pm 196\text{ m}^2$ pendant la saison de reproduction. Plusieurs individus observés en train de creuser des terriers ensemble (B. Sicard, comm. pers.). Taux de renouvellement en eau maximal pendant la période de reproduction (entre 30 % et 48 % de la quantité d'eau corporelle totale par jour), diminuant pendant la phase de dispersion (autour de 25 %) jusqu'à des valeurs très faibles lors de l'estivation (autour de 9 %, SICARD, 1992). Mécanismes physiologiques d'anticipation déclenchant l'estivation avant le début de la saison sèche et chaude (SICARD et FUMINIER, 1994), et le démarrage de la reproduction avant le début des pluies (SICARD et FUMINIER, 1996).

Reproduction et abondance

Au Nord-Burkina Faso, cycles oestriens observés à longueur d'année. Activité testiculaire endocrine (taux de testostérone

plasmatique) plus élevée entre avril et septembre ($1,71 \pm 0,22\text{ ng/ml}$, $n = 15$) que durant le reste de l'année ($0,46 \pm 0,2\text{ ng/ml}$, $n = 11$, B. Sicard et M. Kyelem, données non publiées). Naissances observées entre juin et septembre. Taille moyenne des portées : 3 (2-6, $n = 12$, SICARD et FUMINIER, 1996). Une femelle avec 6 embryons et une portée de 7 petits notée au Mali. Au Nord-Burkina Faso, plus abondant sur placages sableux (0-50 individus/ha) que sur dunes (0-20 individus/ha) ; ne semble pas sujet à pullulation locale (SICARD, 1987).

Biométrie

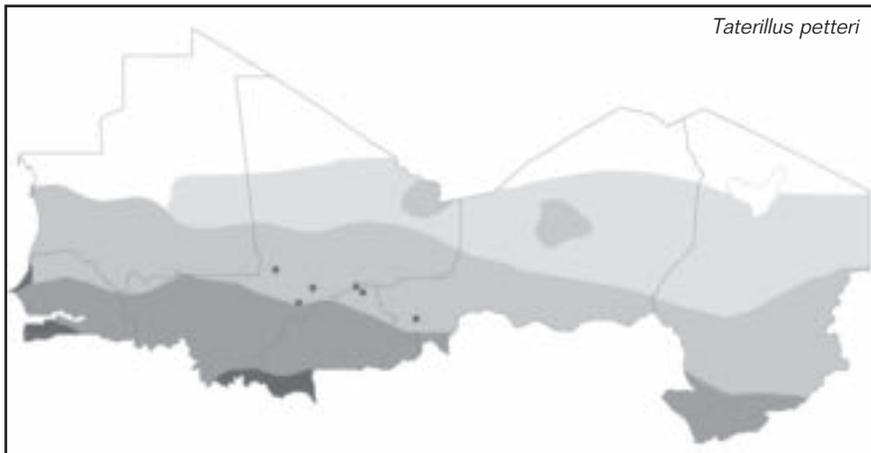
Dimorphisme sexuel : mâles plus grands (test t sur LTC, $p < 0,01$).

Limite juvénile-adulte : 30 g et/ou 101 mm.

Distribution

Présence attestée par données chromosomiques en zone sahélienne du Mali et du Burkina Faso, essentiellement en rive droite du fleuve Niger. Paratypes du Niger près de Niamey, également en rive droite du fleuve.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
45,3	111,5	141,1	19,1	29,0	Moyenne	52,4	120,1	150,1	19,6	30,7
9,1	5,7	10,6	1,0	1,0	Écart-type	11,2	8,2	9,4	1,0	1,2
35	103	125	17	28	Min	30	101	135	18	29
59	124	166	21	30	Max	64	135	163	21	32
7	14	13	14	3	N	10	14	8	14	6



Taterillus pygargus

(F. Cuvier, 1838)

Tatérille de Cuvier

Taxonomie

Espèce décrite du Nord-Sénégal (Saint Louis).

Caryotype à $2n = 22$ (femelle)/23 (mâle, MATTHEY et JOTTERAND, 1972), du fait d'une translocation X-autosome (VOLOBOUEV et GRANJON, 1996).

Espèce proche et sympatrique de *T. gracilis*, dont elle se distingue par le caryotype et par l'électrophorèse des protéines sanguines (TRANIER *et al.*, 1973 ; BARON *et al.*, 1974).

Description

Gerbillinae de taille moyenne, à pelage dorsal brun-jaune à roux-orangé. Pelage ventral blanc pur, avec une ligne de démarcation nette entre flancs et ventre. Joues blanches ; taches supra-orbitaires et post-orbitaires blanches. Museau pointu, souvent avec des marques sombres sur la partie supérieure. Oreilles longues. Gros yeux. Pieds et mains blancs. Pieds longs et fins, à soles plantaires sombres et nues (ou presque). Queue longue (110-140 % de LTC), couverte de poils courts et terminée par un long pinceau de poils sombres. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces jumelles : *Taterillus arenarius*, *T. gracilis*, *T. petteri* et *T. tranieri*, à $2n = 30/31$, $2n = 36/37$, $2n = 18/19$, $2n = 14/15$, respectivement.

Espèces similaires : *Dipodillus campestris* et *D. rupicola*, plus petites, à pied plus court ; $2n = 56$ et $2n = 52$, respectivement.

Écologie

Savanes buissonneuses à arbustives des zones à pluviométrie annuelle entre 300 et 800 mm, y compris zones dunaires, à sols sableux pauvres en argile, bien drainés et à végétation riche en graminées, à *Gutтера* sp. et *Faidherbia albida* (HUBERT *et al.*, 1977 ; POULET, 1982). Également trouvée au niveau des champs et friches de mil. Nocturne et terrestre, creuse des terriers en sols sableux lors des périodes où le sol n'est pas trop

induré (vers octobre) ; terriers à entrées et ramifications multiples, généralement de moins de 35 cm de profondeur mais pouvant être plus profond pour chercher l'humidité en saison sèche (HUBERT *et al.*, 1977 ; POULET, 1982).

Granivore et insectivore (POULET, 1982). Domaines vitaux des femelles ne se recouvrant pas, domaines vitaux des mâles pouvant recouvrir ceux de plusieurs autres individus, principalement femelles. Domaines vitaux de 400 à 700 m² pour les femelles, jusqu'à 1 500 m² pour les mâles, traduisant leurs plus grands déplacements en particulier pendant la saison de reproduction. Forte dispersion des juvéniles, sédentarisation des adultes à l'approche de la saison de reproduction. Changements de terriers à la fin de la saison de reproduction, en général à l'intérieur de domaines vitaux établis (Fete Ole, Sénégal, 1969-1972 ; POULET, 1972 b).

Reproduction et abondance

Saison de reproduction démarrant en fin de saison des pluies (généralement en septembre) et durant entre 2 et 8 mois, selon la pluviométrie (POULET, 1978, 1982). Gestation : 26 jours ; nombre d'embryons : entre 3 et 7 dans la nature (POULET, 1982).

Taille de portée : de 4 à 6 jeunes ; sevrage à 20-21 jours (en captivité, HUBERT et ADAM, 1975). Maturité sexuelle atteinte à 12 semaines chez les mâles, 8 semaines chez les femelles. Taux de mortalité pouvant atteindre 22 % par mois dans la nature (POULET, 1972 b). Abondant en conditions environnementales favorables, jusqu'à pulluler localement. Dans le Sahel du Sénégal (1970-1976), densités entre 0 individu/ha après la sécheresse de 1972 jusqu'à 180 individus/ha après la bonne saison des pluies de 1975 (POULET, 1978). Beaucoup plus abondant que *T. gracilis* au Nord-Sénégal, et devenant de plus en plus rare vers le sud (POULET, 1982).

Biométrie

Dimorphisme sexuel : mâles plus lourds (test t sur Pds, $p < 0,01$) et plus grands (tests t sur LTC et Pp, $p < 0,001$).

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
45,0	114,2	147,3	19,4	29,4	Moyenne	52,9	119,4	147,5	19,5	30,3
8,0	4,9	7,8	0,9	0,8	Écart-type	8,9	6,7	10,4	1,2	0,8
31	102	128	17	28	Min	36	110	129	17	29
64	123	160	21	31	Max	68	134	165	22	31,5
30	43	16	42	31	N	19	41	25	41	17



Limite juvénile-adulte : 30 g et/ou 106 mm (femelles) – 110 mm (mâles).

Distribution

Présence attestée (par les données chromosomiques) au Sénégal et au Niger (MATTHEY et JOTTERAND, 1972 ; DOBIGNY *et al.*, 2002 c).
Présence supposée en Mauritanie par ROBBINS (1974) sur la base d'analyses morphologiques, mais à ce jour non confirmée par les données chromosomiques (DOBIGNY *et al.*, 2005).

Divers

Proie principale de la chouette effraie au nord du Sénégal dans les années 1970 (POULET, 1982,1983), puis occasionnelle à partir de la fin des années 1980 (BÂ *et al.*, 2000 ; THIAM *et al.*, 2008).
Potentiellement porteur de différents arénavirus (Koutango, Gabeck, Bandia et Keuraliba, BÂ, 2002), ainsi que de *Borrelia crocidurae*, l'agent de la borréliose (TRAPE *et al.*, 1996).

Taterillus tranieri

Dobigny, Granjon, Aniskin, Bâ et Volobouev, 2003

Tatérille de Tranier

Taxonomie

Espèce décrite très récemment du Mali, connue à ce jour seulement de 4 spécimens.
Caryotype à 2n = 14 (femelle)/15 (mâle), du fait d'une translocation X-autosome, NFa = 22-24 (DOBIGNY *et al.*, 2003 a).

Description

Gerbillinae de taille moyenne, à pelage dorsal chamois-brun. Pelage ventral blanc. Joues blanches ; taches supra-orbitaires, post-orbitaires et post-auriculaires blanches plus ou moins marquées. Museau pointu. Oreilles longues. Gros yeux. Pieds et mains blancs. Pieds longs et fins, à soles plantaires sombres et nues. Queue longue (env. 135 % de LTC), couverte de poils courts et terminée par un long pinceau de poils sombres. Mamelles : 2 + 2 : 8.

Espèces jumelles :

Taterillus arenarius, *T. gracilis*,
T. petteri et *T. pygargus*, à $2n = 30/31$,
 $2n = 36/37$, $2n = 18/19$, $2n = 22/23$,
respectivement.

Espèces similaires :

Dipodillus campestris et *D. rupicola*,
plus petites, à pied plus court ;
 $2n = 56$ et $2n = 52$, respectivement.

Écologie

Trouvée sur sols sableux
à sablo-argileux dans des friches
herbacées ou champs de mil
en savane dégradée
(DOBIGNY *et al.*, 2003 a).

Biométrie

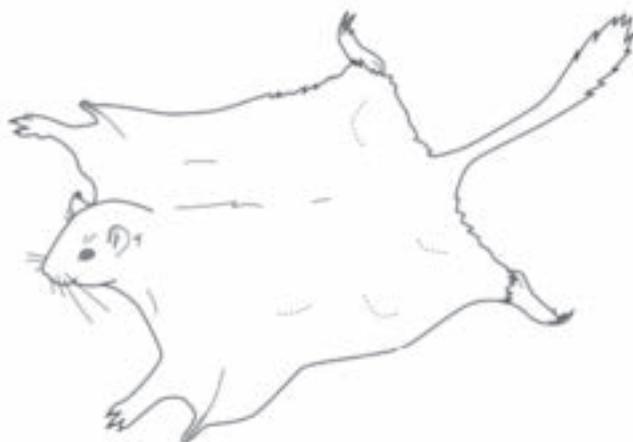
Mâles + Femelles					
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	46,7	123,5	165,7	20,2	31,4
Écart-type	6,8	9,5	15,0	0,6	1,5
Min	40	111	150	19,5	30
Max	54	134	180	21	33,5
N	4	4	3	4	4

Distribution

Connue seulement des deux sites de
description, l'un au Mali, l'autre en
Mauritanie (DOBIGNY *et al.*, 2003 a).



Famille des Anomaluridae



Anomalurus beecrofti

Fraser, 1853

Anomalure de Beecroft

Taxonomie

Longtemps classé dans le genre monospécifique *Anomalurops* (voir DEKEYSER, 1955 ; ROSEVEAR, 1969) créé par Matschie en 1914 sur la base de critères dentaires le distinguant des autres anomalures, mais aujourd'hui réintégré dans le genre *Anomalurus* (DIETERLEN, 1993).

En raison de leur petite taille et de leur éloignement de l'aire de répartition principale, les spécimens du Sénégal ont été décrits comme une sous-espèce, *hervoi*, par DEKEYSER et VILLIERS (1951).

Description

Caractérisée par la présence d'une membrane alaire (patagium), formée d'un repli de peau sur les flancs, reliant les pattes antérieures et postérieures, ainsi que ces dernières à la queue.

Queue couverte de poils, sans touffe terminale, plus courte que LTC, avec écailles sur sa surface ventrale. Pelage doux et dense ; pelage dorsal

gris argenté en général, plutôt gris-verdâtre chez les individus du Sénégal ; pelage ventral roux-orangé, de couleur plus vive sur la gorge et les flancs. Oreilles relativement petites, yeux assez gros.

Doigts bien développés avec griffes. Bulle tympanique très développée.

Écologie

Arboricole, plane d'arbre en arbre grâce à son patagium.

Actif le jour comme la nuit, se nourrit de fruits (par exemple, noix de palme), mais aussi d'écorces et de feuilles (DEKEYSER et VILLIERS, 1951 ; ROSEVEAR, 1969 ; HAPPOLD, 1987).

Mode de vie très mal connu.

Reproduction et abondance

Cinq mâles capturés simultanément dans un même îlot de forêt guinéenne dense au Sénégal (DEKEYSER et VILLIERS, 1951).

Deux femelles capturées avec un jeune, en fin de saison des pluies au Nigeria (HAPPOLD, 1987).

Biométrie

Spécimens du Sénégal en collection à l'Institut fondamental d'Afrique noire (Ifan), Dakar (DEKEYSER et VILLIERS,



1951) : LTC = 253/275/275 ;
LQ = 186/190/190 ; Pp = 47/55/55 ;
Or = 25/27/27 (n = 3 mâles) ;
spécimens BMNH (ROSEVEAR, 1969) :
LTC = 278 (261-300) ;
LQ = 213 (190-238) ; Pp = 49 (37-55) ;
Or = 27 (22-28), n = 10.

Distribution

Du Sénégal à l'Ouganda et en République démocratique du Congo. Dans notre zone d'intérêt, l'espèce n'est connue que par la capture en 1946 de 5 individus en Basse-Casamance, sud-ouest du Sénégal (DEKEYSER et VILLIERS, 1951).

Famille des Ctenodactylidae



Felovia vae (Lataste, 1886)

Goundi de Félou

Taxonomie

Seule espèce du genre.
Primitivement décrite comme sous-genre de *Massoutiera*, mais très vite élevée au rang de genre par THOMAS (1913).
Caryotype à $2n = 36$, NFa = 68 (GEORGE, 1979).

Description

Rongeur de taille moyenne, au corps massif, à pelage doux, brun-roux sur le dos devenant plus clair sur le ventre. Tête massive à gros yeux cerclés de blanc, oreilles courtes bordées extérieurement de poils clairs. Rangée de poils clairs sur la bordure interne antérieure de l'oreille. Pattes courtes. Pieds à 4 doigts, dont le plus externe porte un « peigne » de poils durs relativement court. Queue très courte et touffue. Incisives sillonnées, molaires à croissance continue. Mamelles : 2 paires pectorales, l'une très en avant (cervicale), l'autre latérale, vers les aisselles.

Espèce similaire : *Massoutiera mzabi*, à incisives non sillonnées et frange de poils sur le bord interne de l'oreille plus développée, Pp plus court (< 36 mm).

Écologie

Vit en colonies dans les habitats rocheux des zones désertiques et sahéliennes. Dans l'ouest du Mali, occupe des zones à *Tephrosia mossiensis* (Légumineuse), graminées et *Adenium obesum* (baobab des chacals) ; consomme les feuilles de *T. mossiensis*, les pétioles tombés de figuiers, de l'herbe sèche et des graines ; diurne, avec un pic d'activité environ 4 heures après l'aube. Inactifs lorsque la température est inférieure à 24 °C et supérieure à 37 °C (GEORGE, 1974). Grimpe dans les arbres (Mali, GEORGE, 1974 ; Atar, Mauritanie, J.-M. Duplantier, obs. pers.). Vocalisations aiguës lorsque dérangé. *Procavia capensis* observé sur le même site pourrait représenter un compétiteur direct pour l'espace et les ressources (GEORGE, 1974).

Reproduction et abondance

Cycle oestrien de 23 jours et un petit par portée ($n = 4$), en captivité ; gestation probablement longue

(56 jours chez *Ctenodactylus vali*) ; jeunes trouvés mi-mars, probablement nés entre mi-décembre et janvier, dans l'ouest du Mali (GEORGE, 1978).

Biométrie

Mâles + Femelles					
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	185,0	192,3	35,8	18,0	38,5
Écart-type	21,2	9,2	4,3	1,4	2,1
Min	170	176	31	16	37
Max	200	200	40	20	40
N	2	7	5	6	2

Distribution

Connu seulement au sud-ouest du Sahara et du Sahel, et donc en Mauritanie et au Mali pour ce qui concerne notre zone d'étude.

En Mauritanie, il remonte du Tagant dans l'Adrar mauritanien (MNHN/CG 1986-26 & 27, coll. : T. Monod en 1934, jusqu'à Char (HEIM DE BALSAC, 1936), Hamdoun (Heim de Balsac 08-04-1947, MNHN/CG 1986-30 & 32) et jusqu'à la kediat d'Idjil (Villiers 1949, in LE BERRE, 1990).

À l'heure actuelle, cette espèce n'est pas connue du Sénégal, contrairement à ce qui est indiqué dans plusieurs ouvrages de synthèse (GRZIMEK [1990] et éditions suivantes, NOWAK [1999], WILSON et REEDER [1993, 2005]).

Il s'agit clairement d'une confusion entre le pays et le fleuve Sénégal,

due à STORCH (1990) qui rapporte les observations de GEORGE (1974, 1978) effectuées dans la localité-type en 1972. La description du type (selon ROSEVEAR, 1969) indique qu'il vient de « Medine, Upper Senegal River, Felous Hills » ; mais le cours supérieur du Sénégal coule au Mali et la localité de Médine se situe dans les collines du Félou, au sud-est de Kayes, ville du Mali. L'espèce y est aujourd'hui encore très abondante (J.-M. Duplantier, obs. pers., novembre 2007).

L'espèce n'est pas non plus connue de l'Adrar des Iforas au Mali, contrairement à ce qui est dit dans LE BERRE (1990) : le spécimen capturé en 1989 par E. Ag Sidiyène est un *Massoutiera mzabi* (comme confirmé par AG SIDIYÈNE et TRANIER, 1990).

Divers

Classé vulnérable par l'UICN.

Massoutiera mzabi

(Lataste 1881)

Goundi du Mzab

Taxonomie

Seule espèce du genre.

D'abord décrite comme une nouvelle espèce du genre *Ctenodactylus* par LATASTE (1881), puis considérée comme appartenant à un nouveau genre nommé *Massoutiera* par le même auteur (LATASTE, 1885).



Massoutiera rothschildii décrite de l'Air par THOMAS et HINTON (1921) est aujourd'hui incluse dans *M. mzabi*. Caryotype à $2n = 36$, $NFa = 68$ (GEORGE, 1979).

Description

Gros rongeur au corps massif, à pelage doux, de couleur variable entre jaunâtre et brun, en rapport avec la couleur du substrat. Tête massive à gros yeux, oreilles courtes et inamovibles, bordées extérieurement de poils clairs. Rangée de poils clairs sur la bordure interne antérieure de l'oreille. Pattes courtes. Pieds à 4 doigts, dont le plus externe porte un « peigne » de poils durs relativement court. Queue très courte et touffue. Incisives non sillonnées, molaires à croissance continue. Mamelles : 2 paires pectorales, l'une très en avant (cervicale), l'autre latérale, vers les aisselles. Espèce similaire : *Felovia vae*, à incisives sillonnées et frange de poils sur le bord interne de l'oreille moins développée, Pp plus long (> 36 mm).

Écologie

Vit dans les régions désertiques rocheuses (éboulis, falaises, montagnes, hamada), et niche dans les anfractuosités entre les rochers. Disponibilité d'abris sous les rochers et proximité de ressources alimentaires à longue durée d'année seraient les conditions nécessaires à l'établissement d'une colonie (Algérie, GOUAT *et al.*, 1984). Principalement herbivore, consomme des plantes à forte teneur en eau pour équilibrer son bilan hydrique, n'ayant par ailleurs pas d'adaptation physiologique particulière à la vie dans des milieux aussi extrêmes (GEORGE, 1988). Pas très sélectif dans son choix d'espèces végétales consommées, mono- (*Stipa retorta* en particulier) ou dicotylédones (*Moricandia arvensis*, *Scabiosa arenaria*, *Peganum harmala*, *Reseda villosa*..., GEORGE, 1988). Diurne en hiver, deviendrait nocturne à partir du mois de mai et durant toute

la saison chaude (HEIM DE BALSAC, 1936). Pic d'activité diurne plus tardif que les autres espèces de Ctenodactylidae (GEORGE, 1974).

Activités journalières adaptées au climat avec alimentation le matin lorsque les plantes sont riches en eau, « bains de soleil » aux températures intermédiaires et repos à l'ombre aux heures les plus chaudes. Plus solitaire que les autres espèces de Ctenodactylidae (GEORGE, 1978 ; LE BERRE, 1990).

En Algérie, la femelle serait plutôt sédentaire et serait accompagnée d'un mâle en automne et en hiver, jusqu'à la parturition (GOUAT, 1985).

Reproduction et abondance

Dans la nature, jeunes trouvés entre mars et juin, et 2 femelles gestantes sur 6 en avril-mai. En captivité, cycle oestrien de 25 jours en moyenne, et anoestrus entre octobre et mars ; gestation probablement longue (56 jours chez *Ctenodactylus vali*) ; portées de 2 ($n = 4$) ou 3 ($n = 1$) jeunes (GEORGE, 1978).

En Algérie, une femelle avec 2 embryons et deux femelles observées avec 2 jeunes (KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991) ; 3 portées de 2, 2 et 4 jeunes (GOUAT, 1988). Poids à la naissance autour de 20 g, jeunes naissant dans des abris rocheux, poilus, yeux ouverts et incisives développées.

Biométrie

Mâles + Femelles					
	Pds	LTC	LQ	Or	Pp
Moyenne	51	137,5	31,0	17,0	33,5
Min	-	115	-	15	27
Max	-	160	-	19	36
N	1	4	1	4	4

En Algérie, longueur totale moyenne = 213 mm (min = 205 mm ; max = 225 mm), LQ = 35 mm (25-45), Pp = 33,5 mm (33-35), Or = 18,7 (16-25 ; KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991) ; LTC = 160-230 mm, LQ = 35-47 mm ; Pp = 29-37 mm ; Or = 15-18 mm (LE BERRE, 1990).



Distribution

Espèce saharienne, connue de l'Algérie et de la Libye, du nord-est du Mali, nord du Niger et du Tchad.

Divers

Deux espèces nouvelles de puces, *Caenopsylla eremita* (BEAUCOURNU et KOWALSKI, 1985) et *C. janineae* (BEAUCOURNU et GOUAT, 1987), récemment décrites sur *Massoutiera mzabi* en Algérie.

Famille des Hystricidae



Hystrix cristata

Linnaeus, 1758

Porc-épic africain à crête

Taxonomie

Jusqu'à 12 espèces du genre ont été reconnues en Afrique (ELLERMAN, 1940), mais rapidement deux seulement ont été validées : *Hystrix cristata* en Afrique de l'Ouest et du Centre et *H. africae australis* en Afrique du Sud et de l'Est (CORBET et JONES, 1965), avec seulement une faible zone de sympatrie sur la région frontalière entre République démocratique du Congo et Tanzanie (KINGDON, 1997). Caryotype à $2n = 66$ (RENZONI, 1967).

Description

Dos et flancs couverts de larges épines raides, érectiles, annelées blanches et noires. Ces épines se dressent lorsque l'animal est menacé, mais elles ne peuvent en aucun cas être lancées comme l'affirment certaines croyances populaires. TOHMÉ et TOHMÉ (1981) distinguent deux types de piquants : des piquants souples, longs de 400 mm et larges de 4 mm en moyenne ; des piquants raides et courts de 200 mm de long et

8 mm de large en moyenne, recouverts par les précédents et implantés surtout de part et d'autre de la crête dorsale. Poils noirs durs, mais plus souples que les épines, sur la face et les pattes. Tête arrondie avec de petits yeux et des oreilles peu visibles. Pattes relativement courtes avec des doigts et des griffes robustes. Queue courte, non visible car couverte par les épines dorsales. Mamelles : $2 + 0 : 4$.

Écologie

Terrestre, nocturne. Consomme toutes les parties des plantes : racines, bulbes, tiges, fruits... Peu de données dans notre zone d'étude, mais quelques données en Italie : SONNINO (1998) a déterminé par radio-tracking des domaines vitaux de 34 ± 17 ha en hiver et 50 ± 22 ha en été dans des milieux naturels et 128 ± 85 ha et 151 ± 77 ha, respectivement, dans les cultures. Pour l'espèce voisine, *Hystrix africae australis*, qui occupe les mêmes biotopes en Afrique australe, BRAGG *et al.* (2005) indiquent une moyenne de $3 (\pm 2,3)$ individus par terriers et une moyenne de 2,6 terriers par km^2 .

Reproduction et abondance

Peu de données dans notre zone d'étude, mais HAPPOLD (1987) indique 2 à 4 jeunes par portées au Nigeria. En Italie, la durée de gestation serait de 3 à 4 mois et les naissances interviendraient en février (SONNINO, 1998). Cycle oestrien de 35 jours (WEIR, 1974).

Pas de données d'abondance sur cette espèce, mais quelques-unes sur les autres espèces du genre. En Afrique du Sud, BRAGG *et al.* (2005) estiment l'abondance de *Hystrix africaeaustralis* à 8 individus par km² dans un habitat semi-aride. En Israël, les densités de *Hystrix indica* varient de 2 individus par km² dans le désert du Néguev à 7,5 individus par km² dans les cultures de pomme de terre (ALKON, 1999) et atteignent 12 individus par km² dans une forêt décidue en Inde (SHARWA, 2001).

Biométrie

Les spécimens de l'Aïr et du Damergou au Niger seraient particulièrement petits, ce qui justifiait pour ROSEVEAR

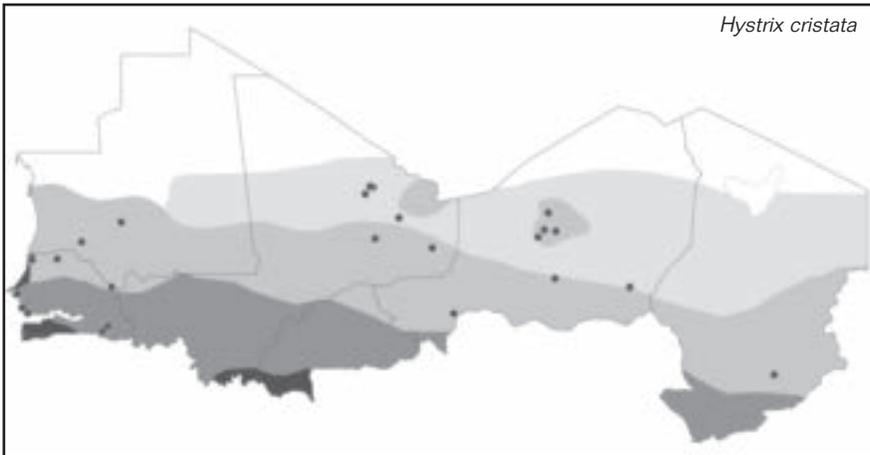
(1969) d'en faire une sous-espèce à part (*H. cristata aerula*). Données de biométrie crânienne seulement dans ROSEVEAR (1969). Selon HAPPOLD (1987, origine des animaux non précisée) : LTC = 650-800 mm, LQ = 40 mm, Pp = 90 mm, Or = 40 mm, poids jusqu'à 20 kg.

Distribution

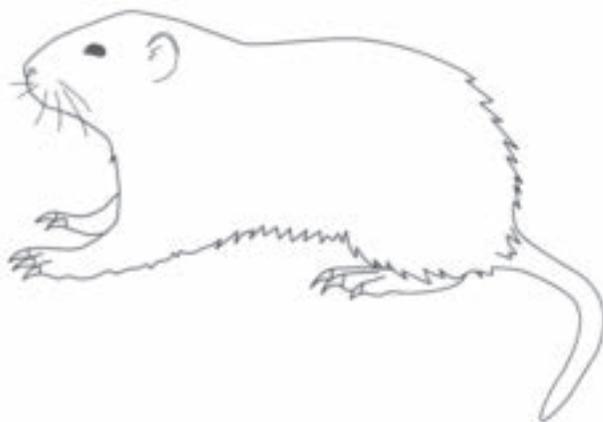
En Afrique du Nord depuis le Maroc jusqu'à l'Égypte. De la Mauritanie et du Sénégal jusqu'en Éthiopie à l'est, et au nord de la Tanzanie, au sud. Au sein de cette aire de répartition, absent du Sahara central. Présent dans les six pays de notre zone d'étude. Présent aussi en Europe du Sud (nord de la Grèce et Albanie, Italie continentale et Sicile) : ces populations ont pu être introduites par l'homme.

Divers

Chassé parfois comme ravageur de cultures, mais surtout comme source de nourriture. Status CITES : annexe III (Ghana).



Famille des Thryonomyidae



Thryonomys swinderianus

(Temminck, 1827)

Grand aulacode

Taxonomie

Décrit de Sierra Leone. Le nom français vient de son premier nom de genre *Aulacodus*, qui a été abandonné ensuite, car déjà employé pour un genre de coléoptère.

Caryotype à $2n = 40$, $NFa = 76$ (VIEGAS-PÉQUIGNOT *et al.*, 1986 ; Sénégal, GRANJON *et al.*, 1992).

Description

Très gros rongeur. Aspect massif, en boule, sans nette distinction entre la tête et le corps. Tête relativement petite avec un museau court. Oreilles petites, enfouies dans la fourrure.

Pattes courtes et massives, terminées par de très fortes griffes.

Cinq doigts aux pattes antérieures (le 5^e étant rudimentaire) et seulement 4 aux pattes arrière.

Queue courte, couverte de poils, brune à noire sur le dessus, pâle dessous. Pelage dorsal rude tiqueté de brun, jaune, et noir, s'éclaircissant sur les flancs, sans limite nette entre dos et ventre.

Pelage ventral plus court sur le ventre. Mamelles latérales : 2 à 3 paires (WEIR, 1974).

Espèce similaire : le petit aulacode *Thryonomys gregorianus* ne se trouve qu'en Afrique australe.

Écologie

Pas de données précises dans notre zone d'intérêt, les informations suivantes viennent des ouvrages généralistes de ROSEVEAR (1969), KINGDON (1974), DE GRAAF (1981), SKINNER et SMITHERS (1990). Ses noms anglais (*cane rat* ou *grass-cutter*) indiquent bien son habitat et son régime alimentaire.

Semi-aquatique, vit dans les savanes humides à hautes herbes, plaines inondables, zones marécageuses, roselières, bords de rivières et de mares ou d'étangs, dont il consomme la végétation verte.

Consomme principalement les racines et les tiges des plantes de type roseaux, les herbacées, mais aussi des plantes cultivées : arachides, tubercules (manioc, patates douces...), tiges de céréales (riz, maïs, sorgho) et de canne à sucre. Les femelles mettent bas dans des creux de terrain, cachés dans la végétation

herbacée. Bien que pourvu de fortes griffes, ne creuse pas de terriers, utilise parfois ceux du porc-épic (*Hystrix* sp.) et de l'oryctérope (*Orycteropus afer*). Activité maximale à l'aube et au crépuscule, principalement nocturne, parfois diurne.

Reproduction et abondance

En captivité : âge de première reproduction = 6 mois pour les femelles et 7 mois pour les mâles, durée de gestation = 152 jours (150 j à 154 j), 2 portées par an, sex-ratio 1/1 à la naissance (MENSAH et EKJÉ, 2003).

Au Burkina Faso, 3 portées de 5 jeunes (GAUTUN, 1983).

Taille moyenne des portées de 3,4 au Nigeria (2-5, n = 9 ; ASIBEY, 1974) et de 4,7 au Ghana (4-6, n = 10 ; EWER, 1969). Poids moyen à la naissance de 123 g au Burkina Faso (92-160, n = 15 ; GAUTUN, 1983) et de 128,5 g au Nigeria (75-190, n = 31, ASIBEY, 1974). Sevrage à 30 jours, croissance pondérale se poursuit jusqu'à 20 mois,

dimorphisme sexuel très important : à 24 mois les femelles (n = 4) pèsent 3 580 g et les mâles (n = 2) 6 900 g (GAUTUN, 1983). Seule donnée précise d'abondance : en Ouganda, le défrichage complet et la chasse exhaustive sur un carré de 1,61 km (1 mile) de côté ont abouti à la capture de 90 mâles, 95 femelles et 10 jeunes, mais confusion possible entre les 2 espèces sympatriques *Thryonomys swinderianus* et *T. gregorianus* (KINGDON, 1974).

Biométrie

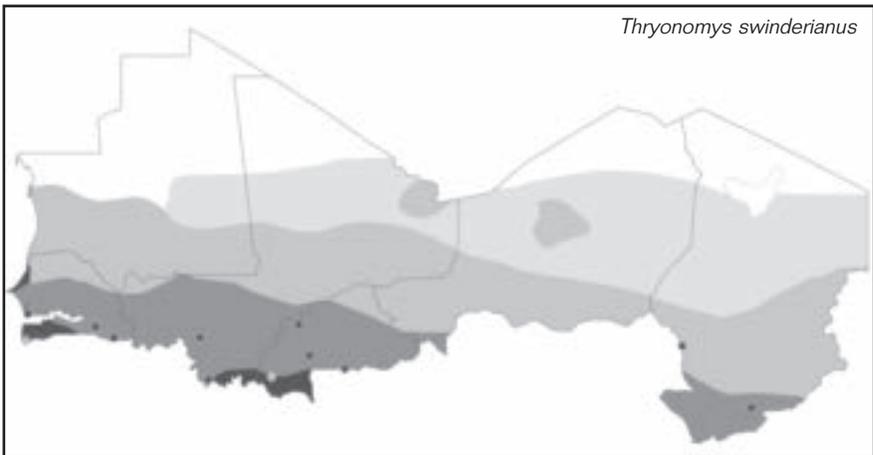
Pas de données pour notre zone d'intérêt. Le tableau suivant concerne des spécimens du Zimbabwe (Smithers et Wilson, 1979, in SKINNER et SMITHERS, 1990).

Des poids maximum de 8 800 g ont été notés pour des mâles en Afrique de l'Est (KINGDON, 1974).

Distribution

Présent dans toute l'Afrique au sud du Sahara. Atteint sa limite nord dans notre zone d'intérêt.

Femelles						Mâles				
Pds	LTC	LQ	Or	Pp		Pds	LTC	LQ	Or	Pp
3 580	483	183	35	89	Moyenne	4 540	527	188	33	94
3 410	-	165	34	88	Min	3 180	-	180	30	80
3 800	-	195	35	90	Max	5 220	-	192	35	100
3	3	3	3	3	N	6	-	6	6	6



Divers

En Afrique australe (DE GRAAF, 1981), a pour prédateurs le python de Seba (*Python sebae*) dans les cannes à sucre, rarement les léopards (*Panthera pardus*) et les lycaons (*Lycaon pictus*), plus fréquemment le serval (*Leptailurus serval*), le ratel (*Mellivora capensis*) et les rapaces. Dans le parc national du Niokolo-Koba (Sénégal), un aigle ravisseur (*Aquila rapax*) observé en train

de consommer un reste d'aulacode (CONDAMIN, 1981). Chassé et consommé. Improprement appelé « agouti » par les chasseurs (le véritable agouti vit en Amérique du Sud).

En saison sèche en Afrique de l'Est, les feux de savane ont souvent pour but principal de débusquer les aulacodes (KINGDON, 1974). Élevage bien maîtrisé et très répandu au Bénin (MENSAH et EKUÉ, 2003).

RÉFÉRENCES CITÉES



- ABBAS Z. G., LUTALE J., ARCHIBALD L. K., 2005 – Rodent bites on the feet of diabetes patients in Tanzania. *Diabetic medicine*, 22 : 631-633.
- ACTA, 2008 – *Index phytosanitaire*. 44^e édition, Paris, Acta éditeur, 844 p.
- ADAM F., SALUZZO J. F., 1985 – *Analyse préliminaire des résultats des isolements de virus et des sérologies obtenues chez les rongeurs*. Rapport du programme Fièvres hémorragiques Contrat CEE n° TSD M050, Institut Pasteur Dakar.
- ADAM F., HUBERT B., POULET A. R., 1979 – *Zoogéographie des mammifères*. In : *Atlas national du Sénégal*, IGN éditions, Paris : 44-45.
- ADKINS R. M., WALTON A. H., HONEYCUTT R. L., 2003 – Higher-level systematics of rodents and divergence time estimates based on two congruent nuclear genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 26 : 409-420.
- AG SIDYÈNE E., TRANIER M., 1990 – Données récentes sur les Mammifères de l'Adrar des Iforas (Mali). *Mammalia*, 54 : 471-477.
- AJAYI S. S., 1975 – Observations on the biology, domestication and reproductive performance of the African giant rat *Cricetomys gambianus* Waterhouse in Nigeria. *Mammalia*, 39 : 343-364.
- AJAYI S. S., 1977 – Field observations on the African giant rat *Cricetomys gambianus*, Waterhouse in Southern Nigeria. *East African Wildlife Journal*, 15 : 191-198.
- AKPATOU B. K., NICOLAS V., PIRES D., N'GORAN E., COLYN M., 2007 – Morphometric differentiation between two murid rodents, *Praomys tullbergi* (Thomas, 1894) and *Praomys rostratus* (Miller, 1900), in West Africa. *Zootaxa*, 1607 : 21-34.
- ALEMSEGED Z., GERAADS D., 2000 – A new Middle Pleistocene fauna from the Busidima-Telalak region of the Afar, Ethiopia. *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris, sciences de la terre et des planètes*, 331 : 549-556.
- ALKON P. U., 1999 – Microhabitat to landscape impacts: crested porcupine digs in the Negev Desert highlands. *Journal of Arid Environments*, 41 : 183-202.
- ALLEN G. M., 1939 – A check-list of African mammals. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard Collection*, 83 : 1-763.
- AMTMANN E., 1975 – « Part 6.1: Family Sciuridae ». In Meester J., Setzer H. W. (eds) : *Identification Manual of African Mammals*, Smithsonian Institution Press, Washington.
- ANADU P. A., 1973 – *Ecology of small rodents in the derived savanna of south-western Nigeria*. Ph.D. thesis, University of Ibadan, Nigeria.
- ANADU P. A., 1979 – Gestation period and early development in *Myomys daltoni* (Rodentia: Muridae). *Terre & Vie*, 33 : 59-69.
- ANGELICI F. M., LUISELLI L., 2005 – Patterns of specific diversity and population size in small mammals from arboreal and ground-dwelling guilds of a forest area in southern Nigeria. *Journal of Zoology*, 265 : 9-16.
- ANISKIN V. M., BENZAOU T., BILTUEVA L., DOBIGNY G., GRANJON L., VOLOBOEUV V. T., 2006 – Unusually extensive karyotype reorganization in four congeneric *Gerbillus* species (Muridae: Gerbillinae). *Cytogenetic and Genome Research*, 112 : 131-140.
- ANIZOBA M. A., 1982 – Reproductive cycles of the African giant rat (*Cricetomys gambianus* Waterhouse) in the wild (Rodentia). *Revue de Zoologie africaine*, 96 : 833-840.
- APPERT J., 1985 – *Le stockage des produits vivriers et semenciers*. Paris, éditions Maisonneuve et Larose, coll. Le technicien d'agriculture tropicale, 2 vol., 225 p.
- ARBONNIER M., 2000 – *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest*. Paris, Éditions Cirad, MNHN, UICN, 541 p.

- ARNTZEN L., WADEE A., ISAACSON M., 1991 – Immune responses of two *Mastomys* sibling species to *Yersinia pestis*. *Infection and Immunity*, 59 : 1966-1971.
- ASHFORD R. W., 1970 – Observations on the biology of *Hemimerus talpoides* (Insecta: Dermaptera). *Journal of Zoology*, 33 : 191-195.
- ASIBEY E. O. A., 1974 – « Reproduction in the grasscutter, *Thryonomys swinderianus* Temminck, in Ghana ». *In : The Biology of hystricomorph rodents. Symposium of the Zoological Society of London*, 34 : 251-263.
- AUDOIN-ROUZEAU F., VIGNE J. D., 1994 – La colonisation de l'Europe par le rat noir (*Rattus rattus*). *Revue de Paléobiologie*, 13 : 125-145.
- AULAGNIER S., THÉVENOT M., 1986 – Catalogue des Mammifères sauvages du Maroc. *Travaux de l'Institut scientifique de Rabat, série zoologie*, 41 : 1-162.
- AVISE J. C., 2000 – *Phylogeography. The History and Formation of Species*. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 447 p.
- B**Â A., 1995 – *Étude morpho-anatomique de quelques Cyclophyllidae de rongeurs et ultrastructure de la spermiogénèse et du spermatozoïde de cestode*. Mémoire de DEA de biologie animale, université Cheikh Anta Diop, Dakar, 41 p.
- BÂ K., 2002 – *Systématique, écologie et dynamique des populations de petits rongeurs potentiellement réservoirs ou hôtes de virus au Sénégal*. Mémoire de diplôme EPHE, Montpellier, 126 p.
- BÂ K., GRANJON L., HUTTERER R., DUPLANTIER J. M., 2000 – Les micromammifères du Djoudj (delta du Sénégal) par l'analyse du régime alimentaire de la chouette effraie, *Tyto alba*. *Bonner Zoologische Beiträge*, 49 : 31-38.
- BÂ K., MATHIOT C., DIALLO M., NABETH P., LOCHOUARN L., KÂNE Y., ABDALAH M. O., GRANJON L., 2001 – « Preliminary study on some Rodents of southern Mauritania as reservoir of human pathogenic viruses ». *In Denys C., Granjon L., Poulet A. (eds) : African Small Mammals*, coll. Colloques et séminaires, Paris, IRD : 101-107.
- BÂ K., THIAM M., DOBIGNY G., GRANJON L., MANÉ Y., VOLOBOUEV V., DUPLANTIER J. M., 2006 – Hypothesis on the origin of the invasion of Senegal by *Gerbillus nigeriae* based on chromosomal data. *Mammalia*, 72 : 303-305.
- BAKER C. M., MEESTER J., 1977 – Postnatal physical and behavioural development of *Praomys (Mastomys) natalensis* (A. Smith, 1834). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 42 : 295-306.
- BAR Y., ABRAMSKY Z., GUTTERMAN Y., 1984 – Diet of gerbilline rodents in the Israeli Desert. *Journal of Arid Environments*, 7 : 371-376.
- BAROME P. O., MONNEROT M., GAUTUN J.-C., 2000 – Phylogeny of the genus *Acomys* (Rodentia, Muridae) based on the cytochrome b mitochondrial gene: implications on taxonomy and phylogeography. *Mammalia*, 64 : 423-438.
- BARON J. C., HUBERT B., LAMBIN P., FINE J. M., 1974 – Serological differentiation of two species of *Taterillus* (Rodentia, Gerbillidae) from Senegal: *T. gracilis* (Thomas, 1892) and *T. pygargus* (Cuvier, 1832). *Comparative Biochemistry and Physiology*, 47A : 441-446.
- BATES P. J. J., 1985 – Studies of gerbils of genus *Tatera*: the specific distinction of *Tatera robusta* (Cretzschmar, 1826), *Tatera nigricauda* (Peters, 1878) and *Tatera phillipsi* (De Winton, 1989). *Mammalia*, 49 : 37-52.
- BATES P. J. J., 1988 – Systematics and zoogeography of *Tatera* (Rodentia: Gerbillinae) of north-east Africa and Asia. *Bonner Zoologische Beiträge*, 39 : 265-303.
- BAVERSTOCK P. R., ADAMS M., MAXSON L. R., YOSIDA T. H., 1983 – Genetic differentiation among karyotypic forms of the black rat, *Rattus rattus*. *Genetics*, 105 : 969-983.

- BEAUCOURNU J. C., GOUAT P., 1987 – Une nouvelle *Caenopsylla* (Siphonaptera, Leptopsyllidae) d'Algérie : *Caenopsylla janineae* sp. n., parasite de *Massoutiera mzabi* (Rodentia, Ctenodactylidae). *Annales de Parasitologie humaine et comparée*, 62 : 93-99.
- BEAUCOURNU J. C., KOWALSKI K., 1985 – *Caenopsylla eremita* sp. n. (Siphonaptera, Leptopsyllidae) puce de *Massoutiera mzabi* (Lataste 1881) (Rodentia, Ctenodactylidae) au Hoggar. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 28 : 159-168.
- BELLIER L., 1967 – Recherches écologiques dans la savane de Lamto (Côte d'Ivoire) : densités et biomasses des petits mammifères. *Terre & Vie*, 21 : 319-329.
- BELLIER L., 1968 – Contribution à l'étude d'*Uranomys ruddi* Dollman. *Mammalia*, 32 : 419-446.
- BELLIER L., 1974 – Le peuplement de Rongeurs de la savane de Lamto. *Bulletin de liaison des chercheurs de Lamto*, n° spécial 1974 (Fasc. IV) : 69-91.
- BELLIER L., GAUTUN J. C., 1967 – Note sur les *Lemniscomys* de Côte d'Ivoire. *Revue de Zoologie et de Botanique africaine*, 125 : 282-287.
- BELLIER L., GAUTUN J. C., VINCENTI J., 1964 – *Données préliminaires concernant l'étude écologique des rongeurs nuisibles au palmier à huile*. Rapport Orstom-Adiopodoumé, 2 p.
- BENAZZOU T., 1983 – Le caryotype d'*Acomys chudeaui* capturé dans la région de Tata (Maroc). *Mammalia*, 47 : 588.
- BENAZZOU T., VIEGAS-PÉQUIGNOT E., PROD'HOMME M., LOMBARD M., PETTER F., DUTRILLAUX B., 1984 – Phylogénie chromosomique des Gerbillidae. III : Étude d'espèces des genres *Tatera*, *Taterillus*, *Psammomys* et *Pachyuromys*. *Annales de Génétique*, 27 : 17-26.
- BEN CHAOUACHA-CHEKIR R., LACHIVER F., CHENITI T., 1983 – Données préliminaires sur le taux de renouvellement d'eau chez un Gerbillidé désertique, *Psammomys obesus*, étudié dans son environnement naturel en Tunisie. *Mammalia*, 47 : 543-547.
- BERNARD J., 1969 – Les Mammifères de Tunisie et des régions voisines. *Bulletin de la faculté d'agronomie de Tunis*, 24-25, 160 p.
- BERTHERAT E., BEKHOUCHA S., CHOUGRANI S., RAZIK F., DUCHEMIN J. B., HOUTI L., DEHARIB L., FAYOLLE C., MAKREROUGRASS B., DALI-YAHIA R., BELLAL R., BELHABRI L., CHAIEB A., TIKHOMIROV E., CARNIEL E., 2007 – Plague reappearance in Algeria after 50 years, 2003. *Emerging Infectious Diseases*, 13 (10) : 1459-1462.
- BIANCHI F. J. J. A., BOOIJ C. J. H., TSCHARNTKE T., 2006 – Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. *Proceedings of the Royal Society B*, 273 : 1715-1727.
- BÖHME W., HUTTERER R., 1978 – Kommentierte Liste einer Säugetier-Ausammlung aus dem Senegal. *Bonner Zoologische Beiträge*, 29 : 303-322.
- BOURSOT P., DIN W., ANAND R., DARVICHE D., DOD B., VON DEIMLING F., TALWAR G. P., BONHOMME F., 1996 – Origin and radiation of the house mouse: mitochondrial DNA phylogeny. *Journal of Evolutionary Biology*, 9 : 391-415.
- BRAESTRUP F. W., 1935 – Report on the Mammals collected by Mr. Harry Madsen during Professor O. Olufsen's Expedition to French Sudan and Nigeria in the years 1927-1928. *Videnskabelige Meddelelser Naturhistorisk Forening i København*, 99 : 73-130.
- BRAESTRUP F. W., HUTTERER R., 1985 – *Grammomys macmillani tuareg* Braestrup, 1935: a junior synonym of *Praomys daltoni* (Thomas, 1892). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 50 : 240-241.

- BRAGG C. J., DONALDSON J. D., RYAN P. G., 2005 – Density of Cape porcupines in a semi-arid environment and their impact on soil turnover and related ecosystem processes. *Journal of Arid Environments*, 61 : 261-275.
- BRIDELANCE P., 1989 – Communication acoustique entre individus adultes des genres *Meriones*, *Pachyuromys*, *Psammomys* (Gerbillidae, Rodentia). 1 - Analyse des répertoires. *Mammalia*, 53 : 3-17.
- BRIDELANCE P., PAILLETTE M., 1985 – Un système original de communication sonore chez des rongeurs désertiques : la podophonie chez quatre espèces de *Meriones* (Rongeurs, Gerbillidés). *Mammalia*, 49 : 161-172.
- BRITTON-DAVIDIAN J., CATALAN J., GRANJON L., DUPLANTIER J.-M., 1995 – Chromosomal phylogeny and evolution in the genus *Mastomys* (Mammalia, Rodentia). *Journal of Mammalogy*, 76 : 248-262.
- BROOKS J. E., ROWE F. P., 1987 – *Commensal rodent control. Vector control series, training and information guide*. World Health Organization, VBC/87. 949, Geneva, Switzerland, 107 p.
- BROSSOLLET J., MOLLARET H., 1994 – *Pourquoi la peste ? Le rat, la puce et le bubon*. Paris, éditions Gallimard, coll. Découvertes, 160 p.
- BROUAT C., KANE M., DIOUF M., BÂ K., SALL-DRAMÉ R., DUPLANTIER J.-M., 2007 a – Host ecology and variation in helminth community structure in *Mastomys* rodents from Senegal. *Parasitology*, 134 : 437-450.
- BROUAT C., LOISEAU A., KANE M., BÂ K., DUPLANTIER J.-M., 2007 b – Population genetic structure of two ecologically distinct multimammate rats: the commensal *Mastomys natalensis* and the feral *M. erythroleucus* in South-eastern Senegal. *Molecular Ecology*, 16 : 2985-2997.
- BROUAT C., TATARD C., LOISEAU A., MOULINE K., LECOMTE E., GRANJON L., FICHET-CALVET E., COSSON J. F., BÂ K., DUPLANTIER J.-M., 2009 – Phylogeography of the Guinea multimammate mouse (*Mastomys erythroleucus*): a case study for Sahelian species in West Africa. *J. Biogeography*, 36 : 2237-2250.
- BUXTON P. A., 1936 – Breeding rates of domestic rats at Lagos, Nigeria and certain other countries. *Journal of Animal Ecology*, 5 : 53-66.
- CARLETON M. D., MARTINEZ C., 1991 – Morphometric differentiation among West African populations of the rodent genus *Dasymys* (Muroidea: Murinae), and its taxonomic implications. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 104 : 419-435.
- CARLETON M. D., MUSSER G. G., 2005 – « Order Rodentia ». In Wilson E., Reeder D-A (eds) : *Mammal Species of the World: a Taxonomic and Geographic Reference*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2 : 745-1599.
- CARLETON M. D., VAN DER STRAETEN E., 1997 – Morphological differentiation among Subsaharan and North African populations of the *Lemniscomys barbarus* complex (Rodentia, Muridae). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 110 : 640-680.
- CASTIGLIA R., FADDA C., CORTI M., SCANZANI A., VERHEYEN W., CAPANNA E., 2002 – Chromosomal evolution in the African Arvicanthine rats (Murinae, Rodentia): comparative cytogenetics of *Lemniscomys* (*L. zebra*, *L. rosalia*, *L. striatus*) and *Arvicanthis dembeensis*. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 40 : 223-231.
- CATZEFLIS F. M., AGUILAR J. P., JAEGER J. J., 1992 – Muroid rodents-phylogeny and evolution. *Trends in Ecology and Evolution*, 7 : 122-126.
- CHALLET E., PITROSKY B., SICARD B., MALAN A., PEVET P., 2002 – Circadian organization in a diurnal rodent, *Arvicanthis ansorgei* Thomas 1910: Chronotypes, responses to constant lighting conditions, and photoperiodic changes. *Journal of Biological Rythms*, 17 : 52-64.

- CHANTEAU S. (sous la direction de), 2006 – *Atlas de la peste à Madagascar*. Paris, coéd. IRD/Institut Pasteur/AUF, 94 p.
- CHEVRET P., 1994 – *Étude évolutive des Murinae (Rongeurs, Mammifères) africains par hybridation ADN/ADN. Comparaisons avec les approches morphologiques et paléontologiques*. Thèse de doctorat, université Montpellier II, 215 p.
- CHEVRET P., DOBIGNY G., 2005 – Systematics and evolution of the subfamily Gerbillinae (Mammalia, Rodentia, Muridae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 35 : 674-688.
- CHEVRET P., DENYS C., JAEGER J. J., MICHAUX J., CATZEFLIS F. M., 1993 – Molecular evidence that the spiny mouse (*Acomys*) is more closely related to gerbils (Gerbillinae) than to true mice (Murinae). *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 90 : 3433-3436.
- CHEVRET P., GRANJON L., DUPLANTIER J.-M., DENYS C., CATZEFLIS F. M., 1994 – Molecular phylogeny of the *Praomys* complex (Rodentia, Murinae): a study based on DNA/DNA hybridization experiments. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 112 : 425-442.
- CHEVRET P., CATZEFLIS F., MICHAUX J. R., 2001 – « Acomyinae: new molecular evidences for a muroid taxon (Rodentia: Muridae) ». In Denys C., Granjon L., Poulet A. (eds) : *African Small Mammals*, Paris, IRD Édition : 109-125.
- CHOMEL B. B., DE RYCKE J. (eds), 2005 – Emerging or re-emerging bacterial zoonoses. *Veterinary Research, special issue*, 36 (3) : 265-528.
- CIVITELLI M. V., CANSENTINO P., CAPANNA E., 1989 – Inter and intra-individual chromosome variability in *Thamnomys (Grammomys) gazellae* (Rodentia, Muridae), B chromosomes and structural heteromorphisms. *Genetica*, 79 : 93-105.
- COE M. J., 1975 – Mammalian ecological studies on Mount Nimba, Liberia. *Mammalia*, 39 : 523-581.
- COETZEE C. G., 1977 – « Genus *Steatomys* ». In Meester J., Setzer H. W. (eds) : *The mammals of Africa : an identification guide*, Washington DC, Smithsonian Institution Press.
- COLANGELO P., CIVITELLI M. V., CAPANNA E., 2001 – Morphology and chromosomes of *Tatera Lataste* 1882 (Rodentia Muridae Gerbillinae) in West Africa. *Tropical Zoology*, 14 : 243-253.
- COLANGELO P., GRANJON L., TAYLOR P. J., CORTI M., 2007 – Evolutionary systematics in African gerbilline rodents of the genus *Gerbilliscus*: inference from mitochondrial genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 42 : 797-806.
- COLYN M., DUDU A., MA MBAELELE M., 1987 – Exploitation du petit et moyen gibier des forêts ombrophiles du Zaïre. 1. Consommation qualitative dans le milieu rural ; 2. Analyse de l'effet relatif de la commercialisation du gibier à Kisangani (Haut-Zaïre). *Nature et Faune*, 3 (4) : 22-39.
- COMBES C., DELATTRE P., 1981 – Principaux paramètres de l'infestation des rats (*Rattus rattus* et *Rattus norvegicus*) par la Schistosomiase intestinale de la région Caraïbe. *Acta Oecologica, Oecologia Applicata*, 2 : 63-79.
- CONDAMIN M., 1981 – Évolution de la grande faune du parc national du Niokolo-Koba en huit ans (1973-1981). *Bulletin de l'Association pour l'avancement des sciences naturelles au Sénégal*, 74 : 23-30.
- CORBET G. B., JONES L. A., 1965 – The specific characters of the crested porcupines, subgenus *Hystrix*. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 144 : 285-300.
- CORBET G. B., SOUTHERN H. N., 1977 – *The Handbook of British Mammals*. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications, 520 p.
- COSSON J. F., GRANJON L., CUISIN J., TRANIER M., COLAS F., 1997 – « Les Mammifères du littoral mauritanien :

1. Aspects méthodologiques ». In Colas F. (éd.) : *Environnement et littoral mauritanien*, Montpellier, éditions du CIRAD, coll. Colloques : 65-72.
- COWLING S. A., COX P. M., JONES C. D., MASLIN M. A., PEROS M., SPALL S. A., 2008 – Simulated glacial and interglacial vegetation across Africa: implications for species phylogenies and trans-African migration of plants and animals. *Global Change Biology*, 14 : 827–840.
- CRESPIN L., PAPILLON Y., ABDOULAYE D., GRANJON L., SICARD B., 2008 – Annual flooding, survival and recruitment in a rodent population from the Niger River plain in Mali. *Journal of Tropical Ecology*, 24 : 375–386.
- D**ALU J. M., FERESU S. B., 1997 – Domestic rodents as reservoirs of pathogenic *Leptospira* on two City of Harare farms: preliminary results of bacteriological and serological studies. *Belgian Journal of Zoology*, 127 (suppl.) : 105-112.
- DALY M., DALY S., 1973 – On the feeding ecology of *Psammomys obesus* (Rodentia, Gerbillidae) in the wadi Saoura, Algeria. *Mammalia*, 37 : 545-561.
- DALY M., DALY S., 1975 – Behavior of *Psammomys obesus* (Rodentia: Gerbillinae) in the Algerian Sahara. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 37 : 298-321.
- DE BRY R. W., SAGEL R. M., 2001 – Phylogeny of Rodentia (Mammalia) inferred from the nuclear-encoded gene IRBP. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 19 : 290-301.
- DECHER J., BAHIAN L. K., 1999 – Diversity and structure of terrestrial small mammal communities on different vegetation types on the Accra Plains of Ghana. *Journal of Zoology, London*, 247 : 395-408.
- DEDET J.-P., DEROUIN F., HUBERT B., SCHNUR L. F., CHANCE M. L., 1979 – Isolation of *Leishmania major* from *Mastomys erythroleucus* and *Tatera gambiana* in Senegal (West Africa). *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 73 : 333-337.
- DEDET J.-P., HUBERT B., DESJEU P., DEROUIN F., 1981 – Écologie d'un foyer de leishmaniose cutanée dans la région de Thiès (Sénégal, Afrique de l'Ouest).
5. Infestation spontanée et rôle de réservoir de diverses espèces de rongeurs sauvages. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, 74 : 71-77.
- DEGEN A., KHOKHLOVA I., KAM M., NAGY K., 1997 – Body size, granivory and seasonal dietary shifts in desert gerbilline rodents. *Functional Ecology*, 11 : 53-59.
- DE GRAAF G., 1981 – *The rodents of southern Africa: Notes on their identification, distribution, ecology and taxonomy*. Durban, Éditions Butterworths, 267 p.
- DEKEYSER P. L., 1955 – *Les mammifères de l'Afrique noire française*. Dakar, Éditions de l'Ifan, Initiations Africaines, 2^e édition, 426 p.
- DEKEYSER P. L., VILLIERS A., 1951 – Contribution à l'étude de la faune de la Casamance. 6^e note : description d'un *Anomalurops* de la région de Bignona. 2^e Conferencia Internacional dos Africanistas Ocidentais, Bissau, 1947, vol. III : 57-62.
- DELANY M. J., 1972 – The ecology of small rodents in tropical Africa. *Mammal Rev.*, 2 : 1-42.
- DELANY M. J., 1975 – *The rodents of Uganda*. London, Trustees of the British Museum, 165 p.
- DELANY M. J., 1986 – Ecology of small rodents in Africa. *Mammal Rev.*, 16 (1) : 1-41.
- DELANY M. J., HAPPOLD D. C. D., 1979 – *Ecology of African mammals*. London, Longman ed., 434 p.
- DELANY M. J., KANSIMERUHANGA W. D. K., 1970 – Observations on the ecology of rodents from a small arable plot near Kampala, Uganda. *Revue de Zoologie et de Botanique africaine*, 131 : 417-423.

DE MATTIA E. A., CURRAN L. M., RATCHKE B. J., 2004 – Effects of small rodents and large mammals on Neotropical seeds. *Ecology*, 85 : 2161-2170.

DE MENOAL P. B., 1995 – Plio-Pleistocene African climate. *Science*, 270 : 53-59.

DENNIS D. T., GAGE K. L., GRATZ N., POLAND J. D., TIKHOMIROV E., 1999 – *Plague Manual. Epidemiology, Distribution, Surveillance and Control*. Report n° WHO/CDS/EDC/99.2, Genève, WHO pub, 171 p.

DENYS C., TRANIER M., 1992 – Présence d'*Aethomys* (Mammalia, Rodentia, Muridae) au Tchad et analyse morphométrique préliminaire du complexe *A. hindai*. *Mammalia*, 56 : 626-656.

DESCROIX L., MAHÉ G., LEBEL T., FAVREAU G., GALLE S., GAUTIER E., OLIVRY J. C., ALBERGEL J., AMOGU O., CAPPELAERE B., DESSOUASSI R., DIEDHIOU A., LE BRETON E., MAMADOU I., SIGHOMNOU D., sous presse – Spatio-temporal variability of hydrological regimes around the boundaries between Sahelian and Sudanian areas of West Africa: a synthesis. *Journal of Hydrology*, disponible online.

DESJEUX P., 1991 – *Information on the epidemiology and control of the leishmaniasis by country or territory*. Report n° WHO/LeEISH/91.30, World Health Organization, Genève, 47 p.

DESJEUX P., DEDET J.-P., 1982 – Écologie d'un foyer de Leishmaniose cutanée dans la région de Thiès (Sénégal, Afrique de l'Ouest) - 7 : Synthèse épidémiologique après cinq années d'observation et hypothèse de fonctionnement. *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, 75 : 620-630.

DE VISSER J., MENSAH G. A., CODJIA J. T. C., BOKONON-GANTA A. H., 2001 – *Guide préliminaire de reconnaissance des Rongeurs du Bénin*. Bénin, Cotonou, RéRE & VZZ Eds, Coco Multimédia, 252 p.

DIARRA W., 2002 – *Connaissance et contrôle des rongeurs nuisibles par les villageois en région soudano-sahélienne. Tests de l'efficacité des méthodes locales de contrôle*. Thèse de doctorat, université Aix-Marseille I, 186 p.

DIATTA G., VIAL L., DUPLANTIER J.-M., BÂ H., MOHAMED S. O., BÂ K., KANE M., LO B., TRAPE J.-F., 2003 – *Enquête sur la borréliose à tiques à Borrelia crocidurae en Mauritanie*. Rapport non publié, IRD Dakar.

DIETERLEN F., 1993 – « Family Anomaluridae ». In Wilson D. E., Reeder D. A. M (eds) : *Mammals of the world: a taxonomic and geographic reference*, Washington and London, Smithsonian Institution Press : 757-758.

DIN W., ANAND R., BOURSOT P., DARVICHE D., DOD B., JOUVIN-MARCHE E., ORTH A., TALWAR G. P., CAZENAVE P. A., BONHOMME F., 1996 – Origin and radiation of the house mouse: clues from nuclear genes. *Journal of Evolutionary Biology*, 9 : 519-539.

DIOP G., THIONGANE Y., THONNON J., FONTENILLE D., DIALLO M., SALL A. A., RUEL T. D., GONZALEZ J. P., 2000 – The potential role of rodents in the enzootic cycle of Rift Valley fever virus in Senegal. *Microbes & Infection*, 2 : 343-346.

DIOUF M., 1994 – *Étude des nématodes parasites de Arvicanthis niloticus et Mastomys huberti (Rongeurs, Muridae), au Sénégal : systématique, biologie et écologie*. Thèse de doctorat, université Cheikh Anta Diop, Dakar, 114 p.

DIPEOLU O. O., AJAYI S. S., 1976 – Parasites of the African giant rat (*Cricetomys gambianus* Waterhouse) in Ibadan, Nigeria. *East African Wildlife Journal*, 14 : 85-89.

DOBIGNY G., MOULIN S., CORNETTE R., GAUTUN J.-C., 2001 – Rodents from Adrar des Iforas, Mali. Chromosomal data. *Mammalia*, 65 : 215-220.

DOBIGNY G., ANISKIN V., VOLOBOUEV V., 2002 a – Explosive chromosome evolution and speciation in gerbil genus

- Taterillus* (Rodentia, Gerbillinae): a case of two new cryptic species. *Cytogenetics and Genome Research*, 96 : 117-124.
- DOBIGNY G., BAYLAC M., DENYS C., 2002 b – Geometric morphometrics, neural networks and diagnosis of sibling *Taterillus* species. *Biological Journal of the Linnean Society*, 77 : 319-327.
- DOBIGNY G., NOMAO A., GAUTUN J.-C., 2002 c – A cytotoxic survey of rodents from Niger: implications for systematics, biodiversity and biogeography. *Mammalia*, 66 : 495-523.
- DOBIGNY G., GRANJON L., ANISKIN V., BÂ K., VOLOBOUEV V., 2003 a – A new sibling species of *Taterillus* (Rodentia, Gerbillinae) from West Africa. *Mammalian Biology*, 68 : 299-316.
- DOBIGNY G., OZOUF-COSTAZ C., BONILLO C., VOLOBOUEV V., 2003 b – Evolution of rDNA clusters and telomeric repeats during explosive genome repatterning in *Taterillus* (Rodentia, Gerbillinae). *Cytogenetics and Genome Research*, 103 : 94-103.
- DOBIGNY G., OZOUF-COSTAZ C., WATERS P. D., BONILLO C., COUTANCEAU J. P., VOLOBOUEV V., 2004 – LINE-1 amplification accompanies explosive genome repatterning in rodents. *Chromosome Research*, 12 : 787-793.
- DOBIGNY G., ANISKIN V., GRANJON L., CORNETTE R., VOLOBOUEV V., 2005 – Very recent radiation in West African *Taterillus*: the concerted role of chromosome and climatic changes. *Heredity*, 95 : 358-368.
- DOBIGNY G., LECOMTE E., TATARD C., GAUTHIER P., BÂ K., DENYS C., DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., 2008 – An update on the taxonomy and geographic distribution of the cryptic species *Mastomys kollmannspergeri* (Muridae, Murinae) using combined cytogenetic and molecular data. *Journal of Zoology*, 276 : 368-374.
- DOBIGNY G., CATALAN J., GAUTHIER P., O'BRIEN P. C. M., BROUAT C., BÂ K., TATARD C., FERGUSON-SMITH M. A., DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., BRITTON-DAVIDIAN J., sous presse – Population cytogenetics supports a historical rather than an adaptive origin for inversion polymorphisms in a wild African rodent, *Mastomys erythroleucus*. *Heredity*.
- DOUMENGE J. P., MOTT K. E., CHEUNG C., CHAPUIS O., PERRIN M. F., RENAUD-THOMAS G., 1987 – *Atlas de la répartition mondiale des schistosomiases*. CEGET-CNRS, Bordeaux et OMS Genève eds, 400 p.
- DUBOIS J. Y., CATZEFLIS F., BEINTEMA J. J., 1999 – The phylogenetic position of « Acomyinae » (Rodentia, Mammalia) as sister-group of a Murinae + Gerbillinae clade: evidence from the nuclear ribonuclease gene. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 13 : 181-192.
- DUCROZ J. F., 1998 – *Contribution des approches cytogénétique et moléculaire à l'étude systématique et évolutive des genres de rongeurs Murinae de la « division » Arvicanthis*. Thèse de doctorat, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 246 p.
- DUCROZ J. F., GRANJON L., CHEVRET P., DUPLANTIER J.-M., LOMBARD M., VOLOBOUEV V., 1997 – Characterization of two distinct species of *Arvicanthis* (Rodentia: Muridae) in West Africa: cytogenetic, molecular and reproductive evidence. *Journal of Zoology, London*, 241 : 709-723.
- DUCROZ J. F., VOLOBOUEV V., GRANJON L., 1998 – A molecular perspective on the systematics and evolution of the genus *Arvicanthis* (Rodentia, Muridae): inferences from complete cytochrome b gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 10 : 104-117.
- DUCROZ J. F., VOLOBOUEV V., GRANJON L., 2001 – An assessment of the systematics of Arvicanthine rodents using mitochondrial DNA sequences: evolutionary and biogeographical implications. *Journal of Mammalian Evolution*, 8 : 173-206.

- DUPLANTIER J.-M., 1987 – *Rapport sur la mission effectuée au Sénégal du 30 mai au 6 juin 1987 : pullulation de rongeurs*. Rapport Orstom/Département E non publié, 5 p.
- DUPLANTIER J.-M., 1988 – *Biologie évolutive de populations du genre Mastomys (rongeur, muridé) au Sénégal*. Thèse d'État, université de Montpellier 2, 218 p.
- DUPLANTIER J.-M., 1997 – « Évolution de la diversité et de l'abondance des rongeurs dans les cultures de la vallée du Sénégal, depuis la mise en service de barrages ». In : *Actes de la 4^e conférence internationale sur les ravageurs en agriculture*, Montpellier, ANPP éd., vol. III : 937-944.
- DUPLANTIER J.-M., 1998 – « Les petits rongeurs indicateurs des modifications du climat, des milieux et des pratiques agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal ». In Hervé J. P., Brengues J. (eds) : *Aménagements hydro-agricoles et santé*, Paris, Éditions de l'Orstom : 53-65.
- DUPLANTIER J.-M., BÂ K., 2001 – « Swimming ability in six West-African rodents under laboratory conditions: evaluation of their potentialities to invade islands ». In Denys C., Granjon L., Poulet A. (eds) : *African Small Mammals*, Paris, Éditions IRD : 331-342.
- DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., 1988 – Occupation et utilisation de l'espace par des populations du genre *Mastomys* au Sénégal : étude à trois niveaux de perception. *Sciences et techniques de l'animal de laboratoire*, 13 : 129-133.
- DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., 1990 – Rythmes d'activité chez 6 espèces de Muridés du Sénégal appartenant aux genres *Mastomys*, *Arvicanthis*, *Myomys* et *Dasymys*. *Mammalia*, 54 : 173-182.
- DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., 1992 – Liste révisée des rongeurs du Sénégal. *Mammalia*, 56 : 425-431.
- DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., 1993 – *Les rongeurs du Sénégal : clé de détermination et critères d'identification*. Dakar, Éditions de l'Orstom au Sénégal, 35 p.
- DUPLANTIER J.-M., SÈNE M., 2000 – Rodents as reservoir hosts in the transmission of *Schistosoma mansoni* in Richard-Toll, Senegal, West Africa. *Journal of helminthology*, 74 : 129-135.
- DUPLANTIER J.-M., SÈNE M., 2006 – « Rodents as definitive hosts of *Schistosoma*, with special reference to *S. mansoni* transmission ». In Krasnov B., Poulin R., Morand S. (eds) : *Micromammals and Macroparasites: from Evolutionary Ecology to Management*, Tokyo, Springer Verlag : 527-543.
- DUPLANTIER J.-M., BRITTON-DAVIDIAN J., GRANJON L., 1990 – Chromosomal characterization of three species of the genus *Mastomys* in Senegal. *Zeitschrift für Zoologische Systematik und Evolutionsforschung*, 28 : 289-298.
- DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., ADAM F., BÂ K., 1991 a – « Répartition actuelle du rat noir (*Rattus rattus*) au Sénégal : facteurs historiques et écologiques ». In Le Berre M., Le Guelte L. (eds) : *Actes du colloque « Le Rongeur et l'Espace n° 2 »*, Lyon, Chabaud éditions : 339-346
- DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., BÂ K., 1991 b – Découverte de trois espèces de rongeurs nouvelles pour le Sénégal : un indicateur supplémentaire de la désertification dans le nord du pays. *Mammalia*, 55 : 313-315.
- DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., BOUGANALY H., 1996 – Reproductive characteristics of three sympatric species of *Mastomys* in Sénégal, as observed in the field and in captivity. *Mammalia*, 60 : 629-638.
- DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., BÂ K., 1997 – Répartition biogéographique des petits rongeurs au Sénégal. *Journal of African Zoology*, 111 : 17-26.

- DUPLANTIER J.-M., DUCHEMIN J. B., CHANTEAU S., CARNIEL E., 2005 – From the recent lessons of the Malagasy foci towards a global understanding of the factors involved in plague reemergence. *Veterinary Research*, 36 : 437-453.
- ELLERMAN J. R., 1940 – *The families and genera of living rodents*. London, British Museum, vol. 1, 689 p.
- ELLERMAN J. R., 1941 – *The families and genera of living rodents. Vol. II. Family Muridae*. London, British Museum (Natural History), 690 p.
- EMMONS L. H., 1980 – Ecology and resource partitioning among nine species of African rain forest squirrels. *Ecological Monographs*, 50 : 31-54.
- EMONET S., LEMASSON J. J., GONZALEZ J. P., DE LAMBALLERIE X., CHARREL R. N., 2006 – Phylogeny and evolution of old world arenaviruses. *Virology*, 350 : 251-257.
- EWER R. F., 1964 – Food burying in the African ground squirrel, *Xerus erythropus*. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 22 : 321-327.
- EWER R. F., 1966 – Juvenile behaviour in the African ground squirrel, *Xerus erythropus* (E. Geoff.). *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 23 : 190-216.
- EWER R. F., 1967 – The behaviour of the African Giant Rat (*Cricetomys gambianus* Waterhouse). *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 24 : 6-79.
- EWER R. F., 1969 – Form and function in the grass cutter, *Thryonomys swinderianus* Temm. (Rodentia, Thryonomyidae). *Ghana Journal of Science*, 9 : 131-141.
- EWER R. F., 1971 – The biology and behaviour of a free-living population of Black rats (*Rattus rattus*). *Animal Behaviour Monograph*, 4 : 127-174.
- FADDA C., 1998 – *Sistematica e variazione geografica in roditori africani. Morfometria geometrica e filogenesi molecolare*. Thèse de doctorat, université de Rome La Sapienza.
- FADDA C., CORTI M., 2001 – Three-dimensional geometric morphometrics of *Arvicanthis*: implications for systematics and taxonomy. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 39 : 235-245.
- FAINE S., 1987 – *Guide pour la lutte contre la leptospirose*. OMS Genève, Publication offset n° 67, 166 p.
- FICHET-CALVET E., JOMÁA I., BEN ISMAIL R., ASHFORD R. W., 1999 a – Reproduction and abundance of the fat sand rat (*Psammomys obesus*) in relation to weather conditions in Tunisia. *Journal of Zoology*, London, 248 : 15-26.
- FICHET-CALVET E., JOMÁA I., BEN ISMAIL R., ASHFORD R. W., 2003 – *Leishmania major* infection in the fat sand rat *Psammomys obesus* in Tunisia: interaction of host and parasite populations. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 97 : 593-603.
- FICHET-CALVET E., JOMÁA I., GIRAUDOUX P., ASHFORD R. W., 1999 b – Estimation of sand rat abundance by using surface indices. *Acta Theriologica*, 44 : 353-362.
- FICHET-CALVET E., JOMÁA I., ZAAFOURI W., ASHFORD R. W., BEN ISMAIL R., DELATTRE P., 2000 – Spatiotemporal distribution of a rodent, reservoir of cutaneous leishmaniasis. *Journal of Applied Ecology*, 37 : 603-615.
- FICHET-CALVET E., LECOMPTE E., KOIVOGUI L., SOROPOGUI B., DORÉ A., KOUROUMA F., SYLLA O., DAFIS S., KOULÉMOU K., TER MEULEN J., 2007 – Fluctuation of abundance and Lassa virus prevalence in *Mastomys natalensis* in Guinea, West Africa. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 7 : 119-128.
- FIEDLER L. A., 1988 – « Rodent problems in Africa ». In Prakash I. (ed.) : *Rodent Pest Management*, Boca Raton CRC Press inc. : 35-65.
- FISHER M., 1991 – A reappraisal of the reproductive ecology of *Arvicanthis* in Africa. *African Journal of Ecology*, 29 : 17-27.

FRAME J. D., BALDWIN J. M., GOCKE D. J., TROUP J. M., 1970 – Lassa fever, a new virus disease of man from West Africa - 1: Clinical description and pathological findings. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 19 : 670-676.

GAGE K. L., KOSOY M. Y., 2005 – Natural History of Plague: Perspectives from more than a Century of Research. *Annual Review of Entomology*, 50 : 505-528.

GANEM G., GRANJON L., BÂ K., DUPLANTIER J.-M., 1995 – Body size variability and water physiology: a comparison between mainland and insular populations of *Mastomys huberti* (Rodentia, Muridae) in Senegal. *Experientia*, 51 : 402-410.

GARIDOU-BOOF M. L., SICARD B., BOTHEREL B., PITROSKY B., RIBELAYGA C., SIMONNEAUX V., PÉVET P., VIVIEN-ROELS B., 2005 – Environmental control and adrenergic regulation of pineal activity in the diurnal tropical rodent, *Arvicanthis ansorgei*. *Journal of Pineal Research*, 38 : 189-197.

GAUTUN J. C., 1972 a – Note sur la durée de gestation de *Lemniscomys striatus* en Côte d'Ivoire. *Mammalia*, 36 : 309-310.

GAUTUN J. C., 1972 b – *La reproduction des rongeurs d'une savane centrale de Côte d'Ivoire : Foro-Foro (7°55' N et 5° W). Étude préliminaire.* Rapport Orstom, Adiopodoumé, 16 p.

GAUTUN J. C., 1975 – Périodicité de la reproduction de quelques rongeurs d'une savane préforestière du centre de la Côte d'Ivoire. *Terre et Vie*, 29 : 265-287.

GAUTUN J. C., 1983 – Observations sur la reproduction et la croissance de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) en captivité étroite. *Notes et Documents voltaïques*, 14 (3-4) : 21-30.

GAUTUN J. C., 1984 – *Contribution à la connaissance des petits rongeurs nuisibles à la canne à sucre dans la plantation de la SOSU-HV à Banfora (Haute-Volta).* Rapport Orstom, Ouagadougou, 41 p.

GAUTUN J. C., 1985 – *Premiers résultats concernant les rongeurs nuisibles aux cultures céréalières sous pivot, dans la vallée du Sourou à Di (Burkina Faso).* Rapport Orstom, Ouagadougou, 29 p.

GAUTUN J. C., 1999 – *Les rongeurs nuisibles aux cultures et aux denrées stockées : cours de rodentologie appliquée.* Rapport Centre régional Agrhyment, DFPV, Niamey, 85 p.

GAUTUN J. C., PETTER F., 1972 – Liste préliminaire des Rongeurs d'une savane centrale de Côte d'Ivoire : Foro-Foro. *Mammalia*, 36 : 634-637.

GAUTUN J. C., SICARD B., 1985 – Record de fertilité de *Mastomys erythroleucus* au Burkina Faso (ex. Haute-Volta). *Mammalia*, 49 : 579.

GAUTUN J. C., TRANIER M., SICARD B., 1985 – Liste préliminaire des rongeurs du Burkina Faso. *Mammalia*, 49 : 537-542.

GAUTUN J. C., SANKHON I., TRANIER M., 1986 – Nouvelle contribution à la connaissance des rongeurs du massif guinéen des monts Nimba (Afrique occidentale). Systématique et aperçu quantitatif. *Mammalia*, 50 : 205-217.

GENEST H., PETTER F., 1973 – Les *Taterillus* de République centrafricaine (Rongeurs, Gerbillidés). *Mammalia*, 37 : 66-75.

GENEST-VILLARD H., 1967 – Révision du genre *Cricetomys* (Rongeurs, Cricetidae). *Mammalia*, 31 : 390-455.

GENEST-VILLARD H., 1978 – Révision systématique du genre *Graphiurus* (Rongeurs, Gliridae). *Mammalia*, 42 : 391-426.

GEORGE W., 1974 – Notes on the ecology of Gundis (F. Ctenodactylidae). *Symposium of the Zoological Society of London*, 34 : 143-160.

GEORGE W., 1978 – Reproduction in female gundis (Rodentia: Ctenodactylidae). *Journal of Zoology, London*, 185 : 57-71.

- GEORGE W., 1979 – The chromosomes of the hystricomorphous family Ctenodactylidae (Rodentia: Sciuromorpha) and their bearing on the relationships of the four living genera. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 65 : 261-280.
- GEORGE W., 1988 – *Massoutiera mzabi* (Rodentia, Ctenodactylidae) in a climatological trap. *Mammalia*, 52 : 331-338.
- GERAADS D., 2001 – Rongeurs du Miocène supérieur de Chorora, Éthiopie : Murinae, Dendromurinae et conclusions. *Palaeovertebrata*, 30 : 89-109.
- GHOBRIAL L. I., HODIEB A. S. K., 1982 – Seasonal variations in the breeding of the Nile rat (*Arvicanthis niloticus*). *Mammalia*, 46 : 319-333.
- GIBAN J., 1977 – Essais d'efficacité pratique d'appâts au chlorophacinone pour la lutte contre *Mastomys natalensis* (Smith) dans les cultures irriguées du Burundi. *Phytiatrie et Phytopharmacie*, 26 (3) : 302-312.
- GIBAN J., 1978 – « Control of the multimammate rat *Mastomys natalensis* (A Smith) in the irrigated fields of the republic of Burundi ». In : *Proceedings of the 8th Vertebrate Pest Conference*, Sacramento, California : 40-43.
- GILL J. E., 1992 – Laboratory evaluation of the toxicity of flocoumafen as a single-feed rodenticide to seven rodent species. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 30 : 65-76.
- GILL J. E., REDFERN R., 1977 – Some laboratory tests of five rodenticides for the control of *Arvicanthis niloticus*. *PANS*, 23 (1) : 33-37.
- GILL J. E., REDFERN R., 1979 – Laboratory tests of seven rodenticides for the control of *Mastomys natalensis*. *J. Hyg. Camb.*, 83 : 345-352.
- GLASS G. E., CHILDS J. E., KORCH G. W., LEDUC J. W., 1989 – Comparative ecology and social interactions of Norway rat (*Rattus norvegicus*) populations in Baltimore Maryland. *Occasional Papers of the Museum of Natural History of the University of Kansas*, 130 : 1-33.
- GODELUCK B., DUPLANTIER J.-M., BÂ K., TRAPE J. F., 1994 – A longitudinal survey of *Borrelia crociduræ* prevalence in rodents and insectivores in Senegal. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 50 : 165-168.
- GOUAT J., 1985 – Notes sur la reproduction de *Ctenodactylus gundi*, rongeur Ctenodactylidae. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 50 : 285-293.
- GOUAT P., 1988 – *Étude socioécologique de trois espèces de rongeurs Cténodactylidés d'Algérie*. Thèse, université Claude Bernard, Lyon, 427 p.
- GOUAT P., GOUAT J., COULON J., 1984 – Répartition et habitat de *Massoutiera mzabi* (Rongeur Cténodactylidé) en Algérie. *Mammalia*, 48 : 351-362.
- GRANJON L., 1987 – *Évolution allopatrique chez les muridés : mécanismes éco-éthologiques liés au syndrome d'insularité chez Mastomys et Rattus*. Thèse de doctorat, université Montpellier 2, 163 p.
- GRANJON L., 1991 – Les rongeurs myomorphes du bassin du Kouilou (Congo). *Tauraco Research Report*, 4 : 265-278.
- GRANJON L., 2005 – Morphological and morphometrical analyses of three cryptic species of *Tatera* Lataste, 1882 (Rodentia: Muridae) from West Africa. *Belgian Journal of Zoology*, 135 (supplément) : 97-102.
- GRANJON L., COSSON J. F., 2008 – Social relationships in *Mastomys huberti* as deduced from field and genetic analyses of multiple capture data. *Mammalia*, 72 : 161-168.
- GRANJON L., DOBIGNY G., 2003 – The importance of chromosomally-based identifications for correct understanding of African rodent zoogeography: Lake Chad muridés as an example. *Mammal Review*, 33 : 77-91.

- GRANJON L., DUPLANTIER J.-M., 1989 – Biogéographie insulaire et contraintes écologiques : le cas des Rongeurs des îles du Saloum (Sénégal). *Acta Oecologica, Oecologia Generalis*, 10 : 135-147.
- GRANJON L., DUPLANTIER J.-M., 1993 – Social structure in synanthropic populations of a murid rodent *Mastomys natalensis* in Senegal. *Acta Theriologica*, 38 : 39-47.
- GRANJON L., TRAORÉ M., 2007 – Prey selection by barn owls in relation to small-mammal community and population structure in a Sahelian agro-ecosystem. *Journal of Tropical Ecology*, 23 : 199-208.
- GRANJON L., DUPLANTIER J.-M., CATALAN J., BRITTON-DAVIDIAN J., 1992 – Karyotypic data on rodents from Senegal. *Israel Journal of Zoology*, 38 : 263-276.
- GRANJON L., GANEM G., BÂ K., DUPLANTIER J.-M., 1994 – Water physiology and population dynamics in insular populations of *Mastomys huberti* (Rodentia, Muridae). *Polish Ecological Studies*, 20 : 343-356.
- GRANJON L., DUPLANTIER J.-M., CATALAN J., BRITTON-DAVIDIAN J., BRONNER G., 1996 – Conspecificity of *Mastomys natalensis* (Rodentia: Muridae) from Senegal and South Africa: evidence from crossing experiments, karyology and biometry. *Mammalia*, 60 : 697-706.
- GRANJON L., COSSON J. F., CUISIN J., TRANIER M., COLAS F., 1997 a – « Les Mammifères du littoral mauritanien, 2. Biogéographie et écologie ». In Colas F. (ed.) : *Environnement et littoral mauritanien*, Montpellier, éditions du Cirad, coll. Colloques : 73-81.
- GRANJON L., DUPLANTIER J.-M., CATALAN J., BRITTON-DAVIDIAN J., 1997 b – Systematics of the genus *Mastomys* (Thomas, 1915) (Rodentia: Muridae). *Belgian Journal of Zoology*, 127 : 7-18.
- GRANJON L., BONNET A., HAMDINE W., VOLOBOUÉV V., 1999 – Reevaluation of the taxonomic status of North African gerbils usually referred to as *Gerbillus pyramidum* (Gerbillinae, Rodentia): Chromosomal and biometrical data. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 64 : 298-307.
- GRANJON L., ANISKIN V. M., VOLOBOUÉV V., SICARD B., 2002 a – Sand-dwellers in rocky habitat: a new species of *Gerbillus* (Mammalia: Rodentia) from Mali. *Journal of Zoology, London*, 256 : 181-190.
- GRANJON L., BRUDERER C., COSSON J.-F., DIA A. T., COLAS F., 2002 b – The small mammal community of a coastal site of South West Mauritania. *African Journal of Ecology*, 40 : 10-17.
- GRANJON L., HOUSSIN C., LECOMPTE E., ANGAYA M., CÉSAR J., CORNETTE R., DOBIGNY G., DENYS C., 2004 – Community ecology of the terrestrial small mammals of Zakouma National Park, Chad. *Acta Theriologica*, 49 : 215-234.
- GRANJON L., BÂ K., DAOUDA J. H., DUPLANTIER J.-M., 2005 a – New data on chromosomes from murid Rodents of Benin - The karyotype of *Myomys derooi*. *Mammalia*, 69 : 421-426.
- GRANJON L., COSSON J.-F., QUESSEVEUR E., SICARD B., 2005 b – Population dynamics of *Mastomys huberti* (Rodentia: Muridae) in an annually flooded agricultural region of central Mali. *Journal of Mammalogy*, 86 : 997-1008.
- GRATZ N. G., 1997 – The burden of rodent-borne diseases in Africa south of the Sahara. *Belgian Journal of Zoology*, 127 : 71-84.
- GREEN C. A., KEOGH H., GORDON D. H., PINTO M., HARTWIG E. K., 1980 – The distribution, identification and naming of the *Mastomys natalensis* species complex in southern Africa (Rodentia, Muridae). *Journal of Zoology*, 192 : 17-23.
- GRUBB P., JONES T. S., DAVIES A. G., EDBERG E., STARIN E. D., HILL J. E., 1998 – *Mammals of Ghana, Sierra Leone and the Gambia*. The Trendrline Press, St. Ives, 265 p.
- GRZIMEK B., 1990 – *Grzimek's Encyclopedia of Mammals*. 5 volumes. New-York, Mac Graw-Hill eds.

Guide pratique de protection des grains entreposés au Niger au niveau des greniers et des petits entrepôts, 1988 – Niamey, Projet nigéro-canadien de protection des végétaux, 110 p.

HAIM A., 1984 – Adaptative variations in heat production within Gerbils (genus *Gerbillus*) from different habitats. *Oecologia*, 61 : 49-52.

HAPPOLD D. C. D., 1967 a – Guide to the natural history of Khartoum Province. Part III. Mammals. *Sudan Notes and Records*, 48 : 111-132.

HAPPOLD D. C. D., 1967 b – *Gerbillus (Dipodillus) campestris* (Gerbillinae, Rodentia) from the Sudan. *Journal of Natural History*, 1 : 315-317.

HAPPOLD D. C. D., 1967 c – Biology of the jerboa, *Jaculus jaculus butleri* (Rodentia, Dipodidae), in the Sudan. *Journal of Zoology*, 151 : 257-275.

HAPPOLD D. C. D., 1968 – Observations on *Gerbillus pyramidum* (Gerbillinae, Rodentia) at Khartoum, Sudan. *Mammalia*, 32 : 44-53.

HAPPOLD D. C. D., 1970 a – The rodents of Yankari Game Reserve, northern Nigeria. *Mammalia*, 34 : 491-495.

HAPPOLD D. C. D., 1970 b – Reproduction and development of the Sudanese jerboa, *Jaculus jaculus butleri* (Rodentia, Dipodidae). *Journal of Zoology*, 162 : 505-515.

HAPPOLD D. C. D., 1975 – The effects of climate and vegetation on the distribution of small rodents in Western Nigeria. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 40 : 221-242.

HAPPOLD D. C. D., 1987 – *The Mammals of Nigeria*. Oxford, Oxford University Press, 402 p.

HARRISON D. L., 1978 – A critical examination of alleged sibling species in the lesser three-toed Jerboas (subgenus *Jaculus*) of the North African and Arabian deserts. *Bulletin of the Carnegie Museum of Natural History*, 6 : 77-80.

HARRISON D. L., BATES P. J. J., 1991 – *The Mammals of Arabia*. Sevenoaks, Harrison Zoological Museum Publication, 2nd edition, 354 p.

HARTENBERGER J. L., 1985 – « The order Rodentia: major questions on their evolutionary origin and suprafamilial systematics ». In Luckett P., Hartenberger J. L. (eds) : *Evolutionary relationships among Rodents: a multidisciplinary approach*, New York, Plenum Press : 1-33.

HARTENBERGER J. L., 1998 – Description de la radiation des Rodentia (Mammalia) du Paléocène supérieur au Miocène ; incidences phylogénétiques. *Comptes rendus de l'Académie des sciences Paris, sciences de la terre et des planètes*, 326 : 439-444.

HEIM DE BALSAC H., 1936 – Biogéographie des Mammifères et des Oiseaux de l'Afrique du nord. *Bulletin biologique de France et de Belgique*, suppl. n° 21 : 1-446.

HEIM DE BALSAC H., 1963 – L'« abrasion préalable » sous-gingivale des molaires de certains Rongeurs et Insectivores. Le cas remarquable d'*Uranomys*. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 256 : 5257-5261.

HEIM DE BALSAC H., 1965 – Quelques enseignements d'ordre faunistique tirés de l'étude du régime alimentaire de *Tyto alba* dans l'ouest de l'Afrique. *Alauda*, 33 : 309-322.

HEIM DE BALSAC H., 1967 – La distribution réelle de *Desmodilliscus braueri* (Gerbillinae). *Mammalia*, 31 : 160-164.

HEIM DE BALSAC H., 1968 – Les Soricidae dans le milieu désertique saharien. *Bonner Zoologische Beiträge*, 3/4 : 181-188.

HEIM DE BALSAC H., LAMOTTE M., 1958 – « Chapitre XV : Mammifères rongeurs (Muscardinidés et Muridés) ». In : *La réserve naturelle intégrale du mont Nimba IV*, Mémoires de l'Ifan, 53 : 339-357.

- HEWITT G. M., 2001 – Speciation, hybrid zones and phylogeography - or seeing genes in space and time. *Molecular Ecology*, 10 : 537-549.
- HOFFMANN A., KLINGEL H., 2001 – Spatial and temporal patterns in *Lemniscomys striatus* (Linnaeus 1758) as revealed by radio-tracking. *East African Journal of Ecology*, 39 : 351-356.
- HOLDEN M. E., 2005 – « Family Gliridae ». In Wilson D. E., Reeder D. A. M. (eds) : *Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference*, John Hopkins University Press, 3rd edition, vol. II : 819-841.
- HOOGSTRAAL H., TRAUB R., 1965 – The fleas (Siphonaptera) of Egypt, host-parasite relationships of cricetid rodents (family Cricetidae, subfamily Gerbillinae). *The Journal of the Egyptian Public Health Association*, 40 : 141-175.
- HOPF H. S., MORLEY G. E. J., HUMPHRIES J. R. O., 1976 – *Rodent damage to growing crops and to farm and village storage in tropical and subtropical regions*. London, Centre for Overseas Pest Research, 115 p.
- HUBERT B., 1977 – Écologie des populations de rongeurs de Bandia (Sénégal), en zone sahélo-soudanienne. *Revue d'Écologie (Terre et Vie)*, 31 : 33-100.
- HUBERT B., 1980 – « Les rongeurs et les problèmes qu'ils posent aux cultures et aux stocks ». In : *L'amélioration des systèmes post-récoltes en Afrique de l'Ouest*, Paris, ACCT Ed : 85-102.
- HUBERT B., 1982 – Dynamique des populations de deux espèces de rongeurs au Sénégal, *Mastomys erythroleucus* et *Taterillus gracilis* (Rodentia, Muridae et Gerbillidae) : I. Étude démographique. *Mammalia*, 46 : 137-166.
- HUBERT B., ADAM F., 1975 – Reproduction et croissance en élevage de quatre espèces de rongeurs sénégalais. *Mammalia*, 39 : 57-73.
- HUBERT B., ADAM F., 1983 – The regulation of the population dynamics of two Sahelian rodents in Senegal: an hypothesis. *Annales du Musée royal d'Afrique centrale, Sciences zoologiques*, 237 : 193-201.
- HUBERT B., ADAM F., 1985 – Outbreaks of *Mastomys erythroleucus* and *Taterillus gracilis* in the Sahelo-Sudanian zone in Senegal. *Acta Zool. Fennica*, 173 : 113-117.
- HUBERT B., BÖHME J., 1978 – Karyotype of *Gerbillus pyramidum*, I. Geoffroy (Rodentia, Gerbillidae) from Senegal. *Bulletin Carnegie Museum of Natural History*, 6 (1) : 38-40.
- HUBERT B., DEMARNE Y., 1981 – Le cycle saisonnier des lipides de réserve chez deux espèces de rongeurs du Sénégal. *Revue d'Écologie (Terre et Vie)*, 35 : 55-71.
- HUBERT B., ADAM F., POULET A., 1973 – Liste préliminaire des Rongeurs du Sénégal. *Mammalia*, 37 : 78-87.
- HUBERT B., LEPRUN J.-C., POULET A., 1977 – Importance écologique des facteurs édaphiques dans la répartition spatiale de quelques rongeurs au Sénégal. *Mammalia*, 41 : 35-59.
- HUBERT B., ADAM F., POULET A., 1978 – Modeling of the population cycles of two rodents in Senegal. *Bulletin of the Carnegie Museum of Natural History*, 6 (1) : 88-91.
- HUBERT B., GILLON D., ADAM F., 1981 – Cycle annuel du régime alimentaire des trois principales espèces de rongeurs (Rodentia, Gerbillidae et Muridae) de Bandia (Sénégal). *Mammalia*, 46 : 1-20.
- HUCHON D., DOUZERY E. J. P., 2001 – From the Old World to the New World: a molecular chronicle of the phylogeny and biogeography of Hystricognath rodents. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 20 : 238-251.

- HUCHON D., CATZEFLIS F., DOUZERY E. J. P., 2000 – Variance of molecular datings, evolution of rodents and the phylogenetic affinities between Ctenodactylidae and Hystricognathi. *Proceedings of the Royal Society*, London, B, 267 : 393-402.
- HUCHON D., MADSEN O., SIBBALD M. J. J. B., AMENT K., STANHOPE M. J., CATZEFLIS F., DE JONG W. W., DOUZERY E. J. P., 2002 – Rodent phylogeny and a timescale for the evolution of Glires: evidence from an extensive taxon sampling using three nuclear genes. *Molecular Biology and Evolution*, 19 : 1053-1065.
- HUCHON D., CHEVRET P., JORDAN U., KILPATRICK C. W., RANWEZ V., JENKINS P. D., BROSIUS J., SCHMITZ J., 2007 – Multiple molecular evidences for a living mammalian fossil. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 104 : 7495-7499.
- HUNKELER P., 1974 – Les cestodes parasites des petits mammifères (Rongeurs et Insectivores) de Côte d'Ivoire et de Haute-Volta. *Revue Suisse de Zoologie*, 80 : 809-930.
- HUTTERER R., DIETERLEN F., 1984 – Zwei neue Arten der gattung *Grammomys* aus Äthiopien und Kenia (Mammalia, Muridae). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, serie A*, 374 : 1-18.
- HUTTERER R., DIETERLEN F., 1986 – Zur Verbreitung und Variation von *Desmodilliscus braueri* Wettstein, 1916 (Mammalia: Rodentia). *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 88/89 B : 213-221.
- HUTTERER R., PETERS G., 2001 – The vocal repertoire of *Graphiurus parvus*, and comparison with other species of dormice. *Trakya University Journal of Scientific Research, ser. B*, 2 (2) : 69-74.
- IKHEH E. I., AJAYI J. A., Nwana E. J. C., 1995 – *Mastomys natalensis* and *Tatera gambiana* as probable reservoirs of human cutaneous leishmaniasis in Nigeria. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 89 : 25-26.
- ILAN M., YOM-TOV Y., 1990 – Dial activity pattern of a diurnal desert rodent, *Psammomys obesus*. *Journal of Mammalogy*, 71 : 66-69.
- IMBERT-ESTABLET D., 1982 a – Approche expérimentale du rôle de *Rattus rattus* et de *R. norvegicus* dans le foyer de *S. mansoni* de Guadeloupe. *Annales de Parasitologie*, 57 : 271-284.
- IMBERT-ESTABLET D., 1982 b – Infestation naturelle des rats sauvages par *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe. *Annales de Parasitologie*, 57 : 573-585.
- ISAACSON M., 1975 – The ecology of *Praomys (Mastomys) natalensis* in southern Africa. *Bulletin W.H.O.*, 52 : 629-636.
- ISAACSON M., ARNTZEN L., TAYLOR P., 1981 – Susceptibility of members of the *Mastomys natalensis* species complex to experimental infection with *Yersinia pestis*. *The Journal of Infectious Diseases*, 44 : 80.
- IWUALA M. O. E., BRAIDE E. I., MADUKA N., 1980 – Observations on the food habits of some African rodents. *Revista de Biologia Tropical*, 28 : 227-236.
- JAEGER J. J., 1977 – Les Rongeurs du Miocène moyen et supérieur du Maghreb. *Palaeovertebrata*, 8 : 1-166.
- JANSA S. A., WEKSLER M., 2004 – Phylogeny of muroid rodents: relationships within and among major lineages as determined by IRBP gene sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 31 : 256-276.
- JOTTERAND M., 1972 – Le polymorphisme chromosomique des *Mus (Leggada)* africains : cytogénétique, zoogéographie, évolution. *Revue Suisse de Zoologie*, 79 : 287-359.
- JOTTERAND-BELLOMO M., 1986 – Le genre *Mus* africain, un exemple d'homogénéité caryotypique : étude cytogénétique de *Mus minutoides-musculoides* (Côte d'Ivoire), de *M. setulosus* (République centrafricaine) et de *M. mattheyi* (Burkina Faso). *Cytogenetics and Cell Genetics*, 42 : 99-104.

JOYEUX C., 1927 – Recherches sur la faune helminthologique algérienne. Cestodes et Trématodes. *Archives de l'Institut Pasteur Alger*, 5 (4) : 509-528.

JOYEUX C., BAER J. G., 1927 – Études de quelques Cestodes provenant des colonies françaises d'Afrique et de Madagascar. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 5 : 27-36.

KAM M., DEGEN A. A., 1989 – Efficiency of use of saltbush (*Atriplex halimus*) for growth by fat sand rats (*Psammomys obesus*). *Journal of Mammalogy*, 70 : 485-493.

KAM M., KHOKHLOVA I. S., DEGEN A. A., 1997 – Granivory and plant selection by desert gerbils of different body size. *Ecology*, 78 : 2218-2229.

KAN KOUASSI S., NICOLAS V., ANISKINE V., LALIS A., CRUAUD C., COULOUX A., COLYN M., DOSSO M., KOIVOGUI L., VERHEYEN E., AKOUA-KOFFI C., DENYS C., 2008 – Taxonomy and biogeography of the African Pygmy mice, Subgenus *Nannomys* (Rodentia, Murinae, *Mus*) in Ivory Coast and Guinea (West Africa). *Mammalia*, 72 : 237-252.

KARABATSOS N., 1985 – *International catalogue of arboviruses, including certain other viruses of vertebrates*. 3rd edition, American Committee on Arthropod-borne viruses, American Society of Tropical Medicine and Hygiene pub.

KARIWA H., YOSHIMATSU K., ARIKAWA J., 2007 – Hantavirus infection in East Asia. *Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases*, 30 : 341-356.

KEMP G. E., CAUSEY O. R., SETZER H. W., MOORE D. L., 1974 – Isolation of viruses from wild mammals in West Africa, 1966-1970. *Journal of Wildlife Diseases*, 10 (3) : 279-293.

KEY G. E., 1990 – « Control of the African striped ground squirrel, *Xerus erythropus*, in Kenya ». In Davis L. R., Marsh R. E. (eds) : *Proceedings of the 14th Vertebrate Pest Conference*, Davis, California : 99-103.

KHOKHLOVA I. S., DEGEN A. A., KAM M., 1995 – Body size, gender, seed husking and energy requirements in two species of desert gerbilline rodents, *Meriones crassus* and *Gerbillus henleyi*. *Functional Ecology*, 9 : 720-724.

KING M., 1993 – *Species evolution. The role of chromosomal change*. Cambridge, Cambridge University Press, 360 p.

KINGDON J., 1974 – *East African Mammals. An atlas of evolution in Africa. Volume II part B (Hares and Rodents)*. London, New York, Academic Press : 343-704.

KINGDON J., 1997 – *The Kingdon field guide to African mammals*. San Diego, Nature World Academic Press, Harcourt Brace & Company, 465 p.

KLEIN J.-M., POULET A. R., SIMONKOVICH E., 1975 – Observations écologiques dans une zone enzootique de peste en Mauritanie. 1. Les rongeurs, et en particulier *Gerbillus gerbillus* Olivier, 1801 (Rodentia, Gerbillinae). *Cah. Orstom, sér. Entomologie médicale et Parasitologie*, 13 : 13-28.

KNIGHT M., 1984 – *The ecophysiology of the African giant rat Cricetomys gambianus (Waterhouse)*. Unpub. M. Sc. Thesis, University of Pretoria.

KOFFLER B. R., 1972 – *Meriones crassus. Mammalian species*, 9 : 1-4.

KONECNY A., KOUBEK P., BRYJA J., sous presse – Indications of higher diversity and abundance of small rodents in human-influenced Sudanian savanna than in the Niokolo Koba (Senegal). *African Journal of Ecology*.

KOWALSKI K., RZEBIK-KOWALSKA B., 1991 – *Mammals of Algeria*. Wrocław, Ossolineum éditions, 370 p.

KRASNOV B. R., HASTRITER M. W., MEDVEDEV S. G., SHENBROT G. I., KHOKHLOVA I. S., VATSCHENOK V. S., 1999 – Additional records of fleas (Siphonaptera) on wild rodents in the southern parts of Israel. *Israel Journal of Zoology*, 45 : 333-340.

- KRASNOV B. R., SHENBROT G. I., KHOKHLOVA I. S., DEGEN A. A., ROGOVIN K. A., 1996 – On the biology of Sundevall's jird (*Meriones crassus* Sundevall, 1842) (Rodentia: Gerbillidae) in the Negev Highlands, Israel. *Mammalia*, 60 : 375-391.
- KRASNOV B. R., SHENBROT G. I., KHOKHLOVA I. S., DEGEN A. A., ROGOVIN K. A., VATSCHENOK V. S., 1997 – Host-habitat relations as an important determinant of spatial distribution of flea assemblages (*Siphonaptera*) on rodents in the Negev desert. *Parasitology*, 114 : 159-173.
- KUNTZ R. E., 1952 – Natural infection of an Egyptian gerbil with *Schistosoma mansoni*. *Proceedings of the Helminthological Society*, Washington, 19 : 123-124.
- KYELEM M., 1993 – *Indicateurs cytologiques et stéroïdiens du cycle oestrien chez les principaux rongeurs sahéliens Muridés et Gerbillidés du Burkina Faso. Variations saisonnières et expérimentales*. Thèse de 3^e cycle, université de Ouagadougou, Burkina Faso.
- LACAS S., ALLEVARO A. M., AG'ATTEININE S., GALLO-BONA N., GAUQUELIN-KOCH G., HARDIN-POUZET H., GHARIB C., SICARD B., MAUREL D., 2000 – Cardiac natriuretic peptide response to water restriction in the hormonal adaptation of two semidesert rodents from West Africa (*Steatomys caurinus*, *Taterillus gracilis*). *General and Comparative Endocrinology*, 120 : 176-189.
- LACHIVER F., PETTER F., 1969 – La léthargie du Graphiure (*Graphiurus murinus lorraineus* Dollman, 1910) (Rongeurs, Gliridés). *Mammalia*, 33 : 193-205.
- LATASTE F., 1881 – Sur un rongeur nouveau du Sahara algérien (*Ctenodactylus mzabi* n. sp.). *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 6 : 214-225.
- LATASTE F., 1885 – Description d'un nouveau rongeur, de la famille des myoxidés, originaire du Mzab (Sahara algérien). *Le Naturaliste*, 7 : 61-63.
- LAY D. M. 1983 – Taxonomy of the genus *Gerbillus* (Rodentia: Gerbillinae) with comments on the applications of generic and subgeneric names and an annotated list of species. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 48 : 329-354.
- LE BERRE M., 1990 – *Faune du Sahara, vol. 2 – Mammifères*. Paris, Éd. Lechevallier-R. Chabaud, 358 p.
- LECOMPTE E., 2003 – *Systématique et évolution des rongeurs du groupe Praomys (Rodentia, Murinae)*. Thèse de doctorat, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 377 p.
- LECOMPTE Y., TRAPE J. F., 2003 – La fièvre récurrente à tiques d'Afrique de l'Ouest. *Annales de Biologie Clinique*, 61 : 541-548.
- LECOMPTE E., DENYS C., GRANJON L., 2001 – « An identification key of the *Praomys* species (Rodentia: Muridae) ». In Denys C., Granjon L., Poulet A. : *African Small Mammals*, coll. Colloques et séminaires, Éditions de l'IRD : 127-139.
- LECOMPTE E., GRANJON L., DENYS C., 2002 a – The phylogeny of the *Praomys* complex (Rodentia, Muridae) and its phylogeographic implications. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 40 : 8-25.
- LECOMPTE E., GRANJON L., KERBIS PETERHANS J., DENYS C., 2002 b – Cytochrome-b based phylogeny of the *Praomys* group (Rodentia, Murinae): a new African radiation? *Comptes rendus Biologies*, 325 : 827-840.
- LECOMPTE E., DENYS C., GRANJON L., 2005 – Confrontation of morphological and molecular data: the *Praomys* group (Rodentia, Murinae) as a case of adaptive convergences and morphological stasis. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 37 : 899-919.
- LECOMPTE E., FICHET-CALVET E., DAFFIS S., KOULÉMOU K., SYLLA O., KOUROUMA F., DORÉ A., SOROPOGUI B., ANISKIN V., ALLALI B., KOUASSI KAN S., LALIS A., KOIVOGUI L., GÜNTHER S., DENYS C., TER MEULEN J., 2006 – *Mastomys natalensis* and Lassa Fever, West Africa. *Emerging Infectious Diseases*, 12 : 1971-1974.

- LECOMPTE E., APLIN K., DENYS C., CATZEFLIS F., CHADES M., CHEVRET P., 2008 – Phylogeny and biogeography of African Murinae based on mitochondrial and nuclear gene sequences, with a new tribal classification of the subfamily. *BMC Evolutionary Biology*, 8 : 199 (doi:10.1186/1471-2148-8-199).
- LÉGER A., 1917 – Spirochète de la musaraigne (*Crocidura stampflii*, Jentik). *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 10 : 280-281.
- LÉGER A., 1923 – Spirochétoses sanguicoles au Sénégal, de l'homme, de la musaraigne et de divers muridés. *Revista Medica de Angola*, 279.
- LEIRS H., 1995 – *Population ecology of Mastomys natalensis* Smith, 1834 – Implications for rodent control in Africa. Brussels, Belgian Administration for Development Cooperation, 268 p.
- LEIRS H., 1999 – « Populations of African rodents: models and the real world ». In Singleton G. R., Hinds L. A., Leirs H., Zhang Z. (eds) : *Ecologically-based rodent management*, Aciar monograph, 59 : 388-408.
- LEIRS H., STENSETH N. C., NICHOLS J. D., HINES J. E., VERHAGEN R., VERHEYEN W., 1997 – Stochastic seasonality and nonlinear density-dependent factors regulate population size in an African rodent. *Nature*, 389 : 176-180.
- LENTON G. M., 1980 – Biological control of rats by owls in oil palm and other plantations. *Biotrop Special Publication*, 12 : 87-94.
- LOIREAU M., 1998 – *Espaces, ressources, usages : spatialisations des interactions dynamiques entre les systèmes écologiques au Sahel nigérien*. Thèse de doctorat, université Montpellier 3, 410 p.
- LUCKETT W. P., HARTENBERGER J. L., 1985 – *Evolutionary relationships among rodents: a multidisciplinary analysis*. New York, Plenum, 721 p.
- MAC DONALD D. W., MATHEWS F., BERDOY M., 1999 – « The behavior and ecology of *Rattus norvegicus*: from opportunism to kamikaze tendencies ». In Singleton G. R., Hinds L. A., Leirs H., Zhang Z. (eds) : *Ecologically-based rodent management*, Canberra, Aciar monograph, 59 : 49-80.
- MADDALENA T., SICARD B., TRANIER M., GAUTUN J.-C., 1988 – Note sur la présence de *Gerbillus henleyi* (de Winton, 1903) au Burkina Faso. *Mammalia*, 52 : 282-284.
- MAGIGE F., SENZOTA R., 2006 – Abundance and diversity of rodents at the human-wildlife interface in Western Serengeti, Tanzania. *African Journal of Ecology*, 44 : 371-378.
- MARIVAUX L., VIANEY-LIAUD M., JAEGER J. J., 2004 – High-level phylogeny of early Tertiary rodents: dental evidence. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 142 : 105-134.
- MATHIS C., 1928 – Identité à Dakar du spirochète des rats, du spirochète de la musaraigne et du spirochète récurrent humain. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 20 : 472-485.
- MATTHEY R., 1954 – Recherches sur les chromosomes des Muridae. *Caryologia*, 6 : 1-44.
- MATTHEY R., 1957 – Cytologie et taxonomie du genre *Meriones* Illiger (Rodentia-Muridae-Gerbillidae). *Säugertierkundliche Mitteilungen*, 5 : 145.
- MATTHEY R., 1963 – La formule chromosomique chez sept espèces et sous-espèces de Murinae africains. *Mammalia*, 27 : 157-176.
- MATTHEY R., 1967 – Un nouveau système chromosomique polymorphe chez les *Leggada* africaines du groupe *tenellus* (Rodentia-Muridae). *Genetica*, 38 : 211-226.
- MATTHEY R., 1969 – Chromosomes de Gerbillinae. Genres *Tatera* et *Taterillus*. *Mammalia*, 33 : 522-528.
- MATTHEY R., 1971 – Dimorphisme sexuel du chromosome X et caryotype de *Grammomys surdaster* Th. et Wrough. (Mammalia, Muridae). *Bollettino di Zoologia*, 38 : 183-186.

- MATTHEY R., 1973 – « The chromosome formulae of Eutherian mammals ». In Chiarelli A. B., Capanna E. (eds) : *Cytotaxonomy and vertebrate evolution*, London, Academic Press : 531-616.
- MATTHEY R., JOTTERAND M., 1972 – L'analyse du caryotype permet de reconnaître deux espèces cryptiques confondues sous le nom de *Taterillus gracilis* Th. (Rongeurs, Gerbillidae). *Mammalia*, 36 : 193-209.
- MATTHEY R., PETTER F., 1970 – Étude cytogénétique et taxonomique de 40 *Tatera* et *Taterillus* provenant de Haute-Volta et de République centrafricaine (Rongeurs, Gerbillidae). *Mammalia*, 34 : 585-597.
- MBIELEU NKOUEDEU B., 1990 – *Rôle potentiel de deux familles de rongeurs nigériens dans la transmission naturelle des schistosomoses humaines et animales*. Thèse de médecine, université de Niamey, faculté des sciences de la santé, 137 p.
- MCKENNA M. C., BELL S. K., 1997 – *Classification of mammals above the species level*. New York, Columbia Univ. Press, 631 p.
- MEEHAN A. P., 1984 – *Rats and mice: their biology and control*. East Grinstead, Sussex, The Rentokil Library, 383 p.
- MEESTER J., 1988 – Chromosomal speciation in South African small mammals. *South African Journal of Science*, 84 : 721-724.
- MEIN P., PICKFORD M., SENUT B., 2000 – Late Miocene micromammals from the Harasib karst deposits, Namibia. Part 1. Large muroids and non-muroid rodents. *Communications of the Geological Survey of Namibia*, 12 : 375-390.
- MEINING H., 2000 – Notes on the mammal fauna of southern part of the Republic of Mali, west Africa. *Bonner Zoologische Beiträge*, 49 : 101-114.
- MENSAH G. A., EKUÉ M. R. M., 2003 – *L'essentiel en Aulacodiculture*. Bénin, Cotonou, RÉRE Eds, Coco Multimédia, 160 p.
- MERMOD C., 1970 – Le retour au gîte chez 6 gerbillidés sahariens. *Mammalia*, 34 : 1-17.
- MICHAUX J., CATZEFLIS F., 2000 – The bushlike radiation of Muroid rodents is exemplified by the molecular phylogeny of the LCAT nuclear gene. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 17 : 280-293.
- MICHAUX J., REYES A., CATZEFLIS F., 2002 – Evolutionary history of the most speciose mammals: molecular phylogeny of Muroid rodents. *Molecular Biology and Evolution*, 18 : 2017-2031.
- MONTGELARD C., BENTZ S., TIRARD C., VERNEAU O., CATZEFLIS F. M., 2002 – Molecular systematics of Sciurognathi (Rodentia): the mitochondrial cytochrome *b* and 12S rRNA genes support the Anomaluroidea (Pedetidae and Anomaluridae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 22 : 220-233.
- MONTGELARD C., MATTHEE C. A., ROBINSON T. J., 2003 – Molecular systematics of dormice (Rodentia: Gliridae) and the radiation of *Graphiurus* in Africa. *Proceedings of the Royal Society of London, series B – Biological Sciences*, 270 : 1947-1955.
- MORAND S., KRASNOV B. R., POULIN R. (eds), 2006 – *Micromammals and macroparasites: from evolutionary ecology to management*. Tokyo, Springer-Verlag pub., 647 p.
- MOREL G., POULET A. R., 1976 – Un important dortoir d'*Elanus caeruleus*, Accipitridae, au Sénégal. *L'Oiseau et la RFO*, 46 : 429-430.
- MOREL P. C., 1965 – *Les tiques d'Afrique et du Bassin méditerranéen*. Rapport IEMVT, Maisons-Alfort, 45 p.
- MORO D., HUBERT B., 1983 – Production et consommation de graines en milieu sahélo-soudanien au Sénégal. Les Rongeurs. *Mammalia*, 47 : 37-47.
- MORRIS B., 1963 – Notes on the Giant rat (*Cricetomys gambianus*) in Nyasaland. *African Wild Life*, 17 : 103-108.

MOULINE K., GRANJON L., GALAN M., ABDOULLAYE D., AG ATTEYINE S., DUPLANTIER J.-M., COSSON J. F., 2008 – Phylogeography of a Sahelian rodent species *Mastomys huberti*: a Plio-Pleistocene story of emergence and colonisation of humid habitats. *Molecular Ecology*, 17 : 1036-1053.

MSANGI A. S., 1975 – The surveillance of rodent populations in East Africa in relation to plague endemicity. *University Dar es Salam Science Journal*, 1 : 8-20.

MUSSER G. G., CARLETON M. D., 1993 – « Family Muridae ». In Wilson D. E., Reeder D. M. (eds) : *Mammal Species of the World*, 2nd edition, Washington, Smithsonian Institution Press : 501-755.

MUSSER G. G., CARLETON M. D., 2005 – « Superfamily Muroidea ». In Wilson D. E., Reeder D. M. (eds.) : *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*, 3rd edition, vols. 1 and 2, Baltimore, John Hopkins University Press : 894-1531.

MWANJABE P. S., SIRIMA F. B., LUSINGU J., 2002 – Crop losses due to outbreaks of *Mastomys natalensis* (Smith, 1834) Muridae, Rodentia, in the Lindi Region of Tanzania. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 49 : 133-137.

NABETH P., KANE Y., ABDALAH M. O., DIALLO M., NDIAYE K., BÂ K., SCHNNGANS F., SALL A. A., MATHIOT C., 2001 – Rift Valley Fever Outbreak, Mauritania, 1998: Seroepidemiologic, virologic, entomologic and zoologic investigations. *Emerging Infectious Diseases*, 7 (6) : 1052-1054.

NABETH P., THIOR M., FAYE O., SIMON F., 2004 – Human Crimean-Congo hemorrhagic fever, Senegal. *Emerging Infectious Diseases*, 10 : 1881-1882.

NESHER R., GROSS D. J., DONATH M. Y., CERASI E., KAISER N., 1999 – Interaction between genetic and dietary factors determines beta-cell function in *Psammomys obesus*, an animal model of type 2 diabetes. *Diabetes*, 48 : 731-737.

NIANG A. A., 1992 – *Étude bio-écologique de Phlebotomus duboscqi Neveu-Lemaire, 1906 (Diptera-Psychodidae), vecteur de la leishmaniose cutanée humaine, au Sénégal*. Thèse de 3^e cycle, université Cheikh Anta Diop de Dakar, 148 p.

NICOLAS V., VERHEYEN E., VERHEYEN W., HULSELMANS J., DILLEN M., AKPATOU B., DUDU A., WENDELEN W., COLYN M., 2005 – Systematics of African lowland rainforest *Praomys* (Rodentia, Muridae) based on molecular and craniometrical data. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 145 : 539-553.

NICOLAS V., QUEROUIL S., VERHEYEN E., VERHEYEN W., MBOUMBA J. F., DILLEN M., COLYN M., 2006 – Mitochondrial phylogeny of African wood mice, genus *Hylomyscus* (Rodentia, Muridae): implications for their taxonomy and biogeography. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 38 : 779-793.

NICOLAS V., BRYJA J., AKPATOU B., KONECNY A., LECOMPT E., COLYN M., LALIS A., DENYS C., COULOUX A., GRANJON L., 2008 – Comparative phylogeography of two sibling species of forest-dwelling rodent (*Praomys rostratus* and *P. tullbergi*) in West Africa: different reactions to past forest fragmentation. *Molecular Ecology*, 17 : 5118-5134.

NICOLAS V., GRANJON L., DUPLANTIER J.-M., CRUAUD C., DOBIGNY G., 2009 – Phylogeography of spiny mice (genus *Acomys*), from the southwestern margin of the Sahara, with taxonomical implications. *Biological Journal of the Linnean Society*, 98 : 29-46.

NOMAO A., 2001 – *Contribution à la connaissance des rongeurs du Niger. Caractéristiques biologiques et écologiques d'une population de Gerbillus nigeriae (Rodentia, Gerbillinae), dans la ferme de Kolo (Niger)*. Thèse de 3^e cycle, université de Niamey, 215 p.

NOMAO A., GAUTUN J. C., 2001 – « Dynamique de l'abondance et reproduction de la population de *Gerbillus nigeriae* (Rodentia, Gerbillinae) dans la ferme de Kolo (Niger) ». In Denys C., Granjon L., Poulet A. (eds) : *African Small Mammals*, Paris, IRD Éditions : 481-498.

NOWAK R. M., 1999 – *Walker's Mammals of the World*. Vol. II. 6th Edition, Baltimore, The Johns Hopkins University Press : 837-1936.

ODHIAMBO R. O., MAKUNDI R. H., LEIRS H., VERHAGEN R., 2008 – Dietary selection in *Mastomys natalensis* (Rodentia: Muridae) in the maize agro-ecosystems of central and southwestern Tanzania. *Mammalia*, 72 : 169-177.

OGBU O., AJULUCHUKWU E., UNEKE C. J., 2007 – Lassa fever in West African sub-region: an overview. *Journal of Vector Borne Diseases*, 44 : 1-11.

ORSTOM-SÉNÉGAL, 1976 – *Les rongeurs des cultures au Sénégal : clé de détermination et principes de lutte*. Dakar, Primate, DGRST et Orstom édit., 21 p.

ORSTOM-SÉNÉGAL, 1996 – *1944-1994 : 50 années de recherche en coopération au Sénégal*. Dakar, Orstom Sénégal éditeur, 255 p.

OSBORN D. J., HELMY I., 1980 – The contemporary land mammals of Egypt (including Sinai). *Fieldiana Zoology*, New Series n° 5 : 1-546.

OUMA J. H., 1987 – *Transmission of Schistosoma mansoni in an endemic area of Kenya with special reference to the role of human defaecation behaviour and sanitary practices*. PhD Thesis, University of Liverpool.

PADIAL J. M., IBAÑEZ C., 2005 – New records and comments for the Mauritanian mammal fauna. *Mammalia*, 69 : 239-243.

PAJOT F.-X., 2000 – *Les poux (Insecta, Anoplura) de la région afro-tropicale*. Paris, IRD/MNHN éditions, coll. Faune et Flore tropicales, 293 p.

PAPILLON Y., GODRON M., DELATTRE P., 2006 – Changes in a Sudano-Sahelian rodent community after slash and burn farming (Gonsé Forest, Burkina Faso). *African Journal of Ecology*, 44 : 379-387.

PAVLINOV I. J. A., 2001 – « Current concepts of Gerbillid phylogeny and classification ». In Denys C., Granjon L., Poulet A. (eds) : *African Small Mammals*, Paris, IRD Éditions : 141-149.

PEARSE A. S., 1930 – The ecology of the internal parasites of Nigerian Rodents and Insectivores. *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society*, 45 : 221-238.

PERRIN M. R., CURTIS B. A., 1980 – Comparative morphology of the digestive system of nineteen species of southern African myomorph rodents in relation to diet and evolution. *South African Journal of Zoology*, 15 : 22-33.

PETTER F., 1957 – Remarques sur la systématique des *Rattus* africains et description d'une forme nouvelle de l'Air. *Mammalia*, 21 : 125-132.

PETTER F., 1961 – Répartition géographique et écologie des Rongeurs désertiques (du Sahara occidental à l'Iran oriental). *Mammalia*, 25 (n° spécial) : 1-222.

PETTER F., 1963 – Contribution à la connaissance des souris africaines. *Mammalia*, 27 : 602-607.

PETTER F., 1966 – La léthargie de *Steatomys opimus* (Rongeurs, Cricetidés, Dendromuriné). *Mammalia*, 30 : 511-513.

PETTER F., 1969 – Une souris nouvelle d'Afrique occidentale *Mus mattheyi* sp. nov. *Mammalia*, 33 : 118-123.

- PETTER F., 1970 – Capture d'un *Taterillus* en Mauritanie. *Mammalia*, 34 : 325-326.
- PETTER F., 1971 – Nouvelles méthodes en systématique des mammifères. Cytotaxonomie et élevage. *Mammalia*, 35 : 351-357.
- PETTER F., 1977 – Les rats à mamelles multiples d'Afrique occidentale et centrale : *Mastomys erythroleucus* (Temminck, 1853) et *M. huberti* (Wroughton, 1908). *Mammalia*, 41 : 441-444.
- PETTER F., MATTHEY R., 1975 – « Part 6.7: Genus *Mus*. ». In Meester J., Setzer H. W. (eds) : *Identification Manual of African Mammals*, Washington, Smithsonian Institution Press.
- PETTER F., TRANIER M., 1975 – Contribution à l'étude des *Thamnomys* du groupe *dolichurus* (Rongeurs, Muridés) : systématique et caryologie. *Mammalia*, 39 : 405-414.
- PETTER F., ADAM F., HUBERT B., 1971 – Présence au Sénégal de *Mus mattheyi* F. Petter 1969. *Mammalia*, 35 : 346-347.
- PITCHFORD R. J., 1977 – A check list of definitive hosts exhibiting evidence of the genus *Schistosoma* Weinland, 1858 acquired naturally in Africa and the Middle-East. *Journal of Helminthology*, 51 : 229-252.
- POCHÉ R. M., 1975 – Notes on reproduction in *Funisciurus anerythrus* from Niger, Africa. *Journal of Mammalogy*, 56 : 700-701.
- POLLITZER R., 1954 – *La peste*. Genève, Éditions Masson & Cie, (tous chapitres en pdf sur site web OMS Genève).
- POPHAM E. J., 1984 – The genus *Hemimerus*, insect parasite of the giant rat. *Nyala*, 10 : 39-42.
- POULET A. R., 1972 a – Recherches écologiques sur une savane sahéenne du Ferlo septentrional, Sénégal : les Mammifères. *Revue d'Écologie (Terre et Vie)*, 26 : 440-472.
- POULET A. R., 1972 b – Caractéristiques spatiales de *Taterillus pygargus* dans le Sahel sénégalais. *Mammalia*, 36 : 579-606.
- POULET A. R., 1974 a – Rongeurs et Insectivores dans des pelotes d'effraie en Mauritanie. *Mammalia*, 38 : 145-146.
- POULET A. R., 1974 b – Recherches écologiques sur une savane sahéenne du Ferlo septentrional, Sénégal : quelques effets de la sécheresse sur le peuplement mammalien. *Revue d'Écologie (Terre et Vie)*, 28 : 124-130.
- POULET A. R., 1978 – Evolution of the rodent population of a dry bush savanna in the Senegalese Sahel from 1969 to 1977. *Bulletin of the Carnegie Museum of Natural History*, 6 : 113-117.
- POULET A. R., 1980 – The 1975-76 rodent outbreak in a northern Senegal irrigated farmland. *Biotrop Special Publication*, 12 : 123-138.
- POULET A. R., 1982 – *Pullulation de rongeurs dans le Sahel : mécanismes et déterminisme du cycle d'abondance de Taterillus pygargus et d'Arvicanthis niloticus (Rongeurs, Gerbillidés et Muridés) dans le Sahel du Sénégal de 1975 à 1977*. Paris, Éditions Orstom, 367 p.
- POULET A. R., 1983 – Influence de la prédation sur la dynamique de population de *Taterillus pygargus* dans la savane arbustive sèche du nord du Sénégal. *Annales du Musée royal de l'Afrique centrale, Sc. Zool.*, 237 : 179-191.
- POULET A. R., 1984 – Quelques observations sur la biologie de *Desmodilliscus braueri* Wettstein (Rodentia, Gerbillidae) dans le Sahel du Sénégal. *Mammalia*, 48 : 59-64.
- POULET A. R., 1985 – The ecological basis of forecasting rodent outbreaks in a Sahelian agrosystem. *Acta Zoologica Fennica*, 173 : 107-111.

- POULET A. R., DUPLANTIER J.-M., 1983 – « Rongeurs et denrées stockées en zone sahélienne ». In Hayward L. A. W., Herz C. (eds) : *Symposium sur la protection des stocks céréaliers en zone sahélienne*, Dakar, Agropgress GMBH : 251-269.
- POULET A. R., HUBERT B., 1982 – « Les petits mammifères. Chapitre 7 ». In Appert J., Deuze J. (eds) : *Les ravageurs des cultures vivrières et maraîchères sous les tropiques* : 227-247.
- POULET A. R., HUBERT B., ADAM F., 1980 – « Dynamique des populations de rongeurs et développement de l'agriculture dans la zone sahélienne ». In : *Compte rendu du congrès sur la lutte contre les insectes en milieu tropical*, Marseille.
- POULET A. R., POUPON H., 1978 – L'invasion d'*Arvicanthis niloticus* dans le Sahel sénégalais en 1975-1976 et ses conséquences pour la strate ligneuse. *La Terre et la Vie*, 32 : 161-193.
- PRAGER E. M., ORREGO C., SAGE R. D., 1998 – Genetic variation and phylogeography of Central Asian and other House Mice, including a major new mitochondrial lineage in Yemen. *Genetics*, 150 : 835-861.
- QUMSIYEH M. B., SCHLITZER D. A., 1991 – Cytogenetic data on the rodent family Gerbillidae. *Occasional Papers of the Museum of Texas Tech University*, 144 : 1-20.
- QUMSIYEH M. B., HAMILTON M. J., SCHLITZER D. A., 1987 – Problems in using Robertsonian rearrangements in determining monophyly: examples from the genera *Tatera* and *Gerbillurus*. *Cytogenetics and Cell Genetics*, 44 : 198-208.
- RABIU S., FISHER M., 1989 – The breeding season and diet of *Arvicanthis* in northern Nigeria. *Journal of Tropical Ecology*, 5 : 375-386.
- RABIU S., ROSE R. K., 1997 – A quantitative study of diet in three species of rodents in natural and irrigated savanna fields. *Acta Theriologica*, 42 : 55-70.
- RAHM U., 1970 – Note sur la reproduction des Sciuridés et Muridés dans la forêt équatoriale du Congo. *Revue Suisse de Zoologie*, 77 : 635-646.
- RANCK G. L., 1968 – The rodents of Libya, taxonomy, ecology and zoogeographical relationship. *Bulletin of the U.S. National Museum*, 275 : 1-264.
- RANQUE P., QUILICI M., CAMERLYNCK P., 1974 – *Arvicanthis niloticus* (Rongeur, Muridé), réservoir de virus de base de leishmaniose au Sénégal. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 67 : 165-167.
- REFINETTI R., 1999 – Relationship between the daily rhythms of locomotor activity and body temperature in eight mammalian species. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 277 : 1493-1500.
- RENZONI A., 1967 – Chromosomes studies in two species of rodents, *Hystrix cristata* and *Sciurus vulgaris*. *Mammalian Chromosome Newsletter*, 8 : 11-12.
- REY L., 1993 – Non-human vertebrate hosts of *Schistosoma mansoni* and schistosomiasis transmission in Brazil. *Research and Reviews in Parasitology*, 53 (1-2) : 13-25.
- ROBBINS C. B., 1974 – Comments on the taxonomy of the West African *Taterillus* (Rodentia, Cricetidae) with the description of a new species. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 87 : 395-404.
- ROBBINS C. B., VAN DER STRAETEN E., 1989 – Comments on the systematics of *Mastomys* Thomas 1915 with the description of a new West African species (Mammalia: Rodentia: Muridae). *Senckenbergiana Biologica*, 69 : 1-14.
- ROBBINS C. B., VAN DER STRAETEN E., 1996 – Small mammals of Togo and Benin. II. Rodentia. *Mammalia*, 60 : 231-242.

- ROBINSON T. J., 2001 – « The comparative cytogenetics of African small Mammals in perspective. Status, trends, and bibliography ». In Denys C., Granjon L., Poulet A. (eds) : *African Small Mammals*, Paris, IRD Éditions : 185-214.
- ROCHEBRUNE T., 1883 – Faune de la Sénégambie : Mammifères. *Société Linnéenne de Bordeaux*, 37 : 49-204.
- ROSEVEAR D. R., 1969 – *The Rodents of West Africa*. British Museum of Natural History, London, 604 p.
- S**AGE R. D., ATCHLEY W. R., CAPANNA E., 1993 – House mice as models in systematic biology. *Systematic Biology*, 42 : 523-561.
- SAINT-GIRONS M.-C., PETER F., 1965 – Les Rongeurs du Maroc. *Travaux de l'Institut scientifique chérifien, sciences zoologiques*, 31 : 1-58.
- SALL R., 2007 – *Biogéographie, taxonomie et écologie des cestodes parasites des rongeurs-Muridae de l'Afrique de l'Ouest*. Thèse de 3^e cycle, université Cheikh Anta Diop, Dakar, 130 p.
- SALUZZO J. F., DODET B. (eds), 1999 – *Factors in the emergence and control of rodent-borne viral diseases (hantaviral and arenaviral diseases)*. Paris, Elsevier pub., 289 p.
- SALUZZO J. F., DIGOUTTE J. P., ADAM F., BAUER S. P., MCCORMICK J. B., 1985 a – Serological evidence for Hantaan-related virus infection in rodents and man in Senegal. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene*, 79 : 874-875.
- SALUZZO J. F., DIGOUTTE J. P., CAMICAS J. L., 1985 b – Congo-Crimean Haemorrhagic Fever and Rift Valley Fever in South-Eastern Mauritania. *Lancet*, 325 : 116.
- SALUZZO J. F., SARTHOU J. L., CORNET M., DIGOUTTE J. P., MONATH T. P., 1986 – Intérêt du titrage par ELISA des IGM spécifiques pour le diagnostic et la surveillance de la circulation selvatique des flavivirus en Afrique. *Annales de l'Institut Pasteur, Virologie*, 137 : 155-170.
- SALUZZO J. F., CHARTIER C., BADA R., MARTINEZ D., DIGOUTTE J. P., 1987 – La fièvre de la vallée du Rift en Afrique de l'Ouest. *Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, 40 : 215-223.
- SALUZZO J. F., ADAM F., MCCORMICK J. B., DIGOUTTE J. P., 1988 – Lassa fever Virus in Senegal. *Journal of Infectious Diseases*, 157 : 605.
- SALUZZO J. F., VIDAL P., GONZALEZ J.-P., 2004 – *Les virus émergents*. Paris, IRD Éditions, 188 p.
- SCHLEIN Y., WARBURG A., SCHNUR L. F., LE BLANCQ S. M., GUNDERS A. E., 1984 – Leishmaniasis in Israel: reservoirs hosts, sandfly vectors and leishmanial strains in the Negev, Central Arava and along the Dead Sea. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 78 : 480-484.
- SCHLITZER D. A., ROBBINS L. W., WILLIAMS S. L., 1985 – Taxonomic status of dormice (genus *Graphiurus*) from west and central Africa. *Annals of Carnegie Museum*, 54 : 1-9.
- SÈNE M., DUPLANTIER J.-M., MARCHAND B., HERVÉ J. P., 1996 – Susceptibility of rodents to infection with *Schistosoma mansoni* in Richard-Toll (Senegal). *Parasite*, 4 : 321-326.
- SENZOTA R. B. M., 1984 – The habitat, abundance and burrowing habits of the gerbil, *Tatera robusta*, in the Serengeti National Park, Tanzania. *Mammalia*, 48 : 185-195.
- SENZOTA R. B. M., 1990 – Plains gerbils *Tatera robusta* as prey of golden jackals and owls in the Serengeti National Park. *Acta Theriologica*, 35 : 157-161.
- SETZER H. W., 1969 – A review of the African mice of the genus *Desmodilliscus* Wettstein, 1916. *Miscellaneous Publications of the University of Kansas Museum of Natural History*, 51 : 283-288.

- SETZER H. W., RANCK G. L., 1971 – A new gerbil (genus *Gerbillus*) from the Chad. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 84 : 55-58.
- SHARWA D., 2001 – Estimating the density of porcupines in semi-arid Sariska valley, western India. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 98 : 161-168.
- SHENBROT G., KRASNOV B., KHOKHLOVA I., 1994 – On the biology of *Gerbillus henleyi* (Rodentia: Gerbillidae) in the Negev Highlands, Israel. *Mammalia*, 58 : 581-589.
- SHENBROT G., KRASNOV B., KHOKHLOVA I., DEMIDOVA T., FIELDEN L., 2002 – Habitat-dependent differences in architecture and microclimate of the burrows of Sundevall's jird (*Meriones crassus*) (Rodentia: Gerbillinae) in the Negev Desert, Israel. *Journal of Arid Environments*, 51 : 265-279.
- SICARD B., 1987 – *Mécanismes écologiques et écophysiologiques de régulation des variations régulières et irrégulières d'abondance des rongeurs du Sahel (Burkina Faso)*. Thèse d'État, université de Montpellier II, France, 301 p.
- SICARD B., 1992 – « Influences de l'aridité sur la biologie des rongeurs soudano-sahéliens ». In Le Floc'h E., Grouzis M., Bille J. C. (eds) : *L'aridité, une contrainte au développement*, Paris, Orstom : 311-333.
- SICARD B., FUMINIER F., 1994 – Relations entre les variations saisonnières du métabolisme hydrique, l'estivation et la reproduction chez *Gerbillus nigeriae* et *Taterillus petteri* (Rodentia, Gerbillidae). *Comptes rendus de l'Académie des sciences, sciences de la vie*, Paris, 317 : 231-238.
- SICARD B., FUMINIER F., 1996 – Environmental cues and seasonal breeding patterns in Sahelian rodents. *Mammalia*, 60 : 667-675.
- SICARD B., PAPILLON Y., 1996 – Water redistribution and the life cycle of Sahelian rodents. *Mammalia*, 60 : 607-617.
- SICARD B., TRANIER M., 1996 – Caractères et répartition de trois phénotypes d'*Acomys* (Rodentia, Muridae) au Burkina Faso. *Mammalia*, 60 : 53-68.
- SICARD B., TRANIER M., GAUTUN J.-C., 1988 – Un rongeur nouveau du Burkina Faso (ex Haute-Volta) : *Taterillus petteri*, sp. nov. (Rodentia, Gerbillidae). *Mammalia*, 52 : 187-198.
- SICARD B., DIARRA W., COOPER H. M., 1999 – « Ecophysiology and chronobiology applied to rodent pest management in semi-arid agricultural areas in subsaharan West Africa ». In Singleton G. R., Hinds L. A., Leirs H., Zhang Z. (eds) : *Ecologically-based rodent management*, Canberra, Aciar Publisher : 409-440.
- SICARD B., CATALAN J., AG ATTEYNINE S., ABDOULAYE D., BRITTON-DAVIDIAN J., 2004 – Effects of climate and local aridity on the latitudinal and habitat distribution of *Arvicanthis niloticus* and *Arvicanthis ansorgei* (Rodentia, Muridae) in Mali. *Journal of Biogeography*, 31 : 5-18.
- SKINNER J. D., SMITHERS R. H. N., 1990 – *The mammals of the Southern African subregion*. 2nd Edition, University of Pretoria, 771 p.
- SKONHOFT A., LEIRS H., ANDREASSEN H. P., MULUNGU L. S. A., STENSETH N. C., 2006 – The bioeconomics of controlling an African rodent pest species. *Environment and development economics*, 11 : 453-475.
- SMITHERS R. H. N., 1975 – *Guide to the rats and mice of Rhodesia*. Rhodesia, Trustees of National Museums and Monuments, Salisbury.
- SMITHERS R. H. N., 1983 – *The Mammals of the southern African subregion*. 1st edition, University of Pretoria, South Africa, 756 p.
- SONNINO S., 1998 – Spatial activity and habitat use of the crested porcupine, *Hystrix cristata* L., 1758 (Rodentia, Hystricidae) in Central Italy. *Mammalia*, 62 : 175-189.

SOUTTOU K., BOUKHEMZA M., BAZIZ B., DOUMANDJI S., DENYS C., AOUISSI K., 2005 – Régime alimentaire du faucon lanier *Falco biarmicus* en Algérie. *Alauda*, 73 : 357-360.

STANLEY W. T., GOODMAN S. M., KIHUALE M. P. H., 1998 – Results of two surveys of rodents in the Chome forest reserve, South Pare Mountains, Tanzania (Mammalia: Rodentia). *Zoologische Abhandlungen*, 50 (11) : 145-160.

STANLEY W. T., NIKUNDIWE A. M., MTURI F. A., KIHUALE P. M., MOEHLMAN P. D., 2005 – Small mammals collected in the Udzungwa Mountains National Park, Tanzania. *Journal of East African Natural History*, 94 : 203-212.

STEPAN S. J., ADKINS R. M., ANDERSON J., 2004 – Phylogeny and divergence-date estimates of rapid radiations in Muroid rodents based on multiple nuclear genes. *Systematic Biology*, 53 : 533-553.

STEPAN S. J., ADKINS R. M., SPINKS P. Q., HALE C., 2005 – Multigene phylogeny of the Old World mice, Murinae, reveals distinct geographic lineages and the declining utility of mitochondrial genes compared to nuclear genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 37 : 370-388.

STORCH G., 1990 – « Gundis ». In Grzimek B. (ed.) : *Grzimek's Encyclopedia of Mammals*, vol. 3, New York, MacGraw-Hill : 294-299.

SWANEPOEL P., SCHLITTER D. A., 1978 – Taxonomic review of the fat mice (genus *Steatomys*) of West Africa (Mammalia: Rodentia). *Bulletin of the Carnegie Museum of Natural History*, 6 : 53-76.

TALLA I., KONGS A., VERLÉ P., BELOT J., SARR S., COLL A. M., 1990 – Outbreak of intestinal schistosomiasis in the Senegal river basin. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale*, 70 : 173-180.

TAYLOR P., 1998 – *The smaller mammals of KwaZulu-Natal*. Pietermaritzburg, University of Natal Press, 139 p.

TAYLOR P., 2000 – Patterns of chromosomal variation in Southern African rodents. *Journal of Mammalogy*, 81 : 317-331.

TAYLOR P., ARNTZEN L., HAYTER M., ILES M., FREAN J., BELMAIN S., 2008 – Understanding and managing sanitary risks due to rodent zoonoses in an African city: Beyond the Boston model. *Integrative Zoology*, 3 : 38-50.

THÉVENOT M., 2006 – Aperçu du régime alimentaire du Grand-duc d'Afrique du Nord *Bubo ascalaphus* à Tata, Moyen Draa. *Go-South Bulletin*, 3 : 28-30.

THIAM M., 2007 – *Les changements climatiques et l'invasion des gerbilles (Rongeurs, Muridae) au Sénégal : importance et causes du phénomène, compétition avec les espèces résidentes*. Thèse de 3^e cycle, université Cheikh Anta Diop de Dakar, 184 p.

THIAM M., BÂ K., DUPLANTIER J.-M., 2008 – Impacts of climatic changes on small mammal communities in the Sahel (West Africa) as evidenced by owl pellet analysis. *African Zoology*, 43 : 135-143.

THOMAS O., 1913 – Ernst Hartert's expedition to the Central Western Sahara. *Mammals. Novitates zoologicae*, 20 : 28-33.

THOMAS O., HINTON M. A. C., 1921 – Captain Angus Buchanan's Air Expedition. On the Mammals (other than Ruminants) obtained during the expedition to Air (Asben). *Novitates zoologicae*, 28 : 1-13.

THORINGTON R. W., HOFFMAN R. S., 2005 – « Family Sciuridae ». In Wilson D. E., Reeder D. A. M. : *Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference*, 3rd Edition, vol. II : 754-818.

TOHMÉ H., TOHMÉ G., 1981 – Quelques données anatomiques sur le porc-épic *Hystrix indica indica*, Kerr, 1792 (Rodentia). *Mammalia*, 45 : 363-371.

- TONG H., JAEGER J. J., 1993 – Muroid rodents from the Middle Miocene Fort Ternan locality (Kenya) and their contribution to the phylogeny of muroids. *Paleontographica Abteilung*, A 229 : 51-73.
- TOWNSEND PETERSON A., MARTINEZ-MEYER E., 2007 – Geographic evaluation of conservation status of African forest squirrels (Sciuridae) considering land use change and climate change: the importance of point data. *Biodiversity and Conservation*, 16 : 3939-3950.
- TRANIER M., 1974 – Polymorphisme chromosomique multiple chez des *Taterillus* du Niger (Rongeurs, Gerbillidés). *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Paris, 278 : 3347-3350.
- TRANIER M., 1975 – Originalité du caryotype de *Gerbillus nigeriae* (Rongeurs, Gerbillidés). *Mammalia*, 39 : 703-704.
- TRANIER M., DENYS C., 2001 – « Hommage à Francis Petter ». In Denys C., Granjon L., Poulet A. (éd.) : *African Small Mammals*, Paris, IRD Éditions, coll. Colloques et séminaires : 25-42.
- TRANIER M., HUBERT B., PETTER F., 1973 – *Taterillus* de l'ouest du Tchad et du nord du Cameroun (Rongeurs, Gerbillidés). *Mammalia*, 37 : 637-641.
- TRANIER M., JULIEN-LAFERRIÈRE D., 1990 – À propos de petites gerbilles du Niger et du Tchad (Rongeurs, Gerbillidae, *Gerbillus*). *Mammalia*, 54 : 451-456.
- TRANIER M., PAPILLON Y., BAROME P. O., DOUKARY A., VOLOBOUEV V., SICARD B., 1999 – Un *Acomys airensis* (Rodentia : Muridae) en plein cœur du delta du Niger au Mali. *Mammalia*, 63 : 113-116.
- TRAPE J. F., DUPLANTIER J.-M., BOUGANALI H., GODELUCK B., LEGROS F., CORNET J.-P., CAMICAS J.-L., 1991 – Tick-borne borreliosis in West Africa. *The Lancet*, 337 : 473-475.
- TRAPE J. F., GODELUCK B., DIATTA G., ROGIER C., LEGROS F., ALBERGEL J., PEPIN Y., DUPLANTIER J.-M., 1996 – The spread of tick-borne borreliosis in west Africa and its relationship to sub-Saharan drought. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 54 : 289-293.
- TULLBERG T., 1899 – Ueber das System der Nagetiere : Eine phylogenetische studie. *Nova Acta Regiae societatis scientiarum Upsaliensis Ser. 3*, 18 : 1-514.
- VAN DER STRAETEN E., 1980 – Étude biométrique de *Lemniscomys linulus* (Afrique occidentale). *Revue de Zoologie africaine*, 94 : 185-201.
- VAN DER STRAETEN E., DUDU A. M., 1990 – « Systematics and distribution of *Praomys* from the Masako Forest Reserve (Zaire), with the description of a new species ». In Peters G., Hutterer R. (eds) : *Vertebrates in the Tropics*, Bonn, Germany, Museum Alexander Koenig : 73-83.
- VAN DER STRAETEN E., VERHEYEN W. N., 1978 – Karyological and morphological comparisons of *Lemniscomys striatus* (Linnaeus, 1758) and *Lemniscomys bellieri* Van der Straeten, 1975, from Ivory Coast (Mammalia: Muridae). *Bulletin of the Carnegie Museum of Natural History*, 6 : 41-47.
- VAN RIEL J., BAYLET R., VAN RIEL M., 1969 – Enquête microbiologique, sérologique et épidémiologique sur la leptospirose au Sénégal. *Médecine Afrique noire*, 16 : 165-171.
- VENTURI F. P., CHIMIMBA C. T., VAN AARDE R. J., FAIRALL N., 2004 – The distribution of two medically and agriculturally important cryptic rodent species, *Mastomys natalensis* and *M. coucha* (Rodentia: Muridae) in South Africa. *African Zoology*, 39 : 235-245.
- VEYRUNES F., CATALAN J., SICARD B., ROBINSON T. J., DUPLANTIER J.-M., GRANJON L., DOBIGNY G., BRITTON-DAVIDIAN J., 2004 – Autosomal and sex chromosome diversity among the African pygmy mice, subgenus *Nannomys* (Murinae: Mus). *Chromosome Research*, 12 : 369-382.

- VEYRUNES F., BRITTON-DAVIDIAN J., ROBINSON T. J., CALVET E., DENYS C., CHEVRET P., 2005 – Molecular phylogeny of the African pygmy mice, subgenus *Nannomys* (Rodentia, Murinae, *Mus*): Implications for chromosomal evolution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 36 : 358-369.
- VEYRUNES F., DOBIGNY G., YANG F. T., O'BRIEN P. C. M., CATALAN J., ROBINSON T. J., BRITTON-DAVIDIAN J., 2006 – Phylogenomics of the genus *Mus* (Rodentia; Muridae): extensive genome repatterning is not restricted to the house mouse. *Proceedings of the Royal Society, series B - Biological Sciences*, 273 : 2925-2934.
- VEYRUNES F., WATSON J., ROBINSON T. J., BRITTON-DAVIDIAN J., 2007 – Accumulation of rare sex chromosomes rearrangements in the African pygmy mouse, *Mus (Nannomys) minotoides*: a whole-arm reciprocal translocation (WART) involving a sex autosome fusion. *Chromosome Research*, 15 : 223-230.
- VIAL L., DIATTA G., DUPLANTIER J.-M., AWONO-AMBENE P., MALLAYE P., BÂ K., TRAPE J. F., 2003 – *Enquête sur la borréliose à Borrelia crociduræ au Tchad et au Cameroun*. Dakar, Rapport IRD, 24 p.
- VIAL L., DIATTA G., TALL A., BÂ E. H., BOUGANALY H., SOKHNA C., DURAND P., ROGIER C., RENAUD F., TRAPE J. F., 2006 – Incidence of tick-borne relapsing fever in west Africa: longitudinal study. *Lancet*, 368 : 37-43.
- VIANEY-LIAUD M., JAEGER J. J., HARTENBERGER J. L., MAHBOUBI M., 1994 – Les rongeurs de l'Éocène d'Afrique nord-occidentale – Glib Zegdou (Algérie) et Chambi (Tunisie) – et l'origine des Anomaluridae. *Palaeovertebrata*, 23 : 93-118.
- VIEGAS-PÉQUIGNOT E., DUTRILLAUX B., PROD'HOMME M., PETTER F., 1983 – Chromosomal phylogeny of Muridae: a study of 10 genera. *Cytogenetics and Cell Genetics*, 35 : 269-278.
- VIEGAS-PÉQUIGNOT E., PETIT D., BENAZZOU T., PROD'HOMME M., LOMBARD M., HOFFSCHIR F., DESCAILLEAUX J., DUTRILLAUX B., 1986 – Phylogénie chromosomique chez les Sciuridae, Gerbillidae et Muridae, et étude d'espèces appartenant à d'autres familles de rongeurs. *Mammalia*, 50 (n° spécial) : 164-202.
- VISSAULT J., RABAN A., 1976 – Sensibilité de trois Muridés africains au chlorophacinone et au coumafène. *Phytiatrie-Phytopharmacie*, 25 : 101-106.
- VOLOBOUEV V. T., GRANJON L., 1996 – Detection of the XX/XY1Y2 sex-chromosome system in *Taterillus arenarius* (Gerbillinae, Rodentia) and its phylogenetic implications. *Cytogenetics and Cell Genetics*, 75 : 45-48.
- VOLOBOUEV V. T., VIEGAS-PÉQUIGNOT E., PETTER F., DUTRILLAUX B., 1987 – Karyotypic diversity and taxonomic problems in the genus *Arvicanthis* (Rodentia, Muridae). *Genetica*, 72 : 147-150.
- VOLOBOUEV V. T., VIEGAS-PÉQUIGNOT E., LOMBARD M., PETTER F., DUPLANTIER J.-M., DUTRILLAUX B., 1988 a – Chromosomal evidence for a polytypic structure of *Arvicanthis niloticus* (Rodentia, Muridae). *Zeitschrift für Zoologische Systematik und Evolutions-Forschung*, 26 : 276-285.
- VOLOBOUEV V. T., VIEGAS-PÉQUIGNOT E., PETTER F., GAUTUN J.-C., SICARD B., DUTRILLAUX B., 1988 b – Complex chromosomal polymorphism in *Gerbillus nigeriae* (Rodentia, Gerbillidae). *Journal of Mammalogy*, 69 : 131-134.
- VOLOBOUEV V. T., TRANIER M., DUTRILLAUX B., 1991 – Chromosome evolution in the genus *Acomys*: Chromosome banding analysis of *Acomys* cf. *dimidiatus* (Rodentia, Muridae). *Bonner Zoologische Beiträge*, 42 : 253-260.
- VOLOBOUEV V. T., LOMBARD M., TRANIER M., DUTRILLAUX B., 1995 a – Chromosome-banding study

- in Gerbillinae (Rodentia).
I. Comparative analysis of *Gerbillus poecilops*, *G. henleyi* and *G. nanus*. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 33 : 54-61.
- VOLOBOUEV V., VOGT N., VIEGAS-PÉQUIGNOT E., MALFOY B., DUTRILLAUX B., 1995 b – Characterization and chromosome location of two repeated DNAs in three *Gerbillus* species. *Chromosoma*, 104 : 252-259.
- VOLOBOUEV V. T., GAUTUN J.-C., SICARD B., TRANIER M., 1996 a – The chromosome complement of *Acomys* spp. (Rodentia, Muridae) from Oursi, Burkina Faso – the ancestral karyotype of the *cahirinus-dimidiatus* group? *Chromosome Research*, 4 : 526-530.
- VOLOBOUEV V. T., GAUTUN J.-C., TRANIER M., 1996 b – Chromosome evolution in the genus *Acomys* (Rodentia, Muridae): Chromosome banding analysis of *Acomys cahirinus*. *Mammalia*, 60 : 217-222.
- VOLOBOUEV V. T., SICARD B., ANISKIN V. M., GAUTUN J.-C., GRANJON L., 2000 – Robertsonian polymorphism, B chromosomes variation and sex chromosomes heteromorphism in the African Water Rat *Dasymys* (Rodentia, Muridae). *Chromosome Research*, 8 : 689-697.
- VOLOBOUEV V. T., HOFFMANN A., SICARD B., GRANJON L., 2001 – Polymorphism and polytypy for pericentric inversions in 38-chromosome *Mastomys* (Rodentia, Murinae) and possible taxonomic implications. *Cytogenetics and Cell Genetics*, 92 : 237-242.
- VOLOBOUEV V., DUCROZ J.-F., ANISKIN V., BRITTON-DAVIDIAN J., CASTIGLIA R., DOBIGNY G., GRANJON L., LOMBARD M., CORTI M., SICARD B., CAPANNA E., 2002 a – Chromosomal characterization of *Arvicanthis* species (Rodentia, Murinae) from Western and Central Africa: implications for taxonomy. *Cytogenetic and Genome Research*, 96 : 250-260.
- VOLOBOUEV V. T., ANISKIN V. M., LECOMTE E., DUCROZ J.-F., 2002 b – Patterns of karyotype evolution in complexes of sibling species within three genera of African murid rodents inferred from the comparison of cytogenetic and molecular data. *Cytogenetic and Genome Research*, 96 : 261-275.
- VOLOBOUEV V., ANISKIN V. M., SICARD B., DOBIGNY G., GRANJON L., 2007 – Systematics and phylogeny of West African gerbils of the genus *Gerbilliscus* (Muridae: Gerbillinae) inferred from comparative G- and C-banding chromosomal analyses. *Cytogenetic and Genome Research*, 116 : 269-281.
- WAHRMAN J., RICHLER C., NEUFELD E., FRIEDMAN A., 1983 – The origin of multiple sex chromosomes in the gerbil *Gerbillus gerbillus* (Rodentia: Gerbillidae). *Cytogenetics and Cell Genetics*, 35 : 161-180.
- WEBER W. J., 1982 – *Diseases transmitted by rats and mice*. Fresno, Thompson Publications, 182 p.
- WEIR B. J., 1974 – Reproductive characteristics of hystricomorph rodents. *Symp. Zool. Soc. London*, 34 : 265-301.
- WHO, 1990 – *Control of Leishmaniases*. WHO Technical report series n° 793, 158 p.
- WHO, 1993 – *The control of schistosomiasis*. WHO Technical Report series n° 830, 86 p.
- WILSON D. E., REEDER D. M., 1993 – *Mammal Species of the World: a Taxonomic and Geographic Reference*. Washington, Smithsonian Institution Press, 1206 p.
- WILSON D. E., REEDER D. M. (eds), 2005 – *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*, vols. 1 and 2. Baltimore, John Hopkins University Press, 2142 p.
- WILSON R. T., 1987 – Le régime alimentaire de la chouette effraie *Tyto alba* au Mali central. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 57 : 194-200.

WINKLER A. J., 2002 – Neogene paleobiogeography and East African paleoenvironments: contributions from the Tugen Hills rodents and Lagomorphs. *Journal of Human Evolution*, 42 : 237-256.

WULFF H., MCINTOSH B. M., HAMMER D. B., JOHNSON K. M., 1977 – Isolation of an Arenavirus closely related to Lassa virus from *Mastomys natalensis* in south-east Africa. *Bulletin of the World Health Organization*, 55 : 441-444.

ZAIME A., GAUTIER J.-Y., 1989 – Comparaison des régimes alimentaires de trois espèces sympatriques de Gerbillidae en milieu saharien, au Maroc. *Revue d'Écologie (Terre & Vie)*, 44 : 153-163.

ZAIME A., PASCAL M., 1988 – Essai de validation d'une méthode d'échantillonnage linéaire appliquée à trois espèces de rongeurs d'un peuplement de micromammifères d'un milieu saharien (Guelmime, Maroc). *Mammalia*, 52 : 243-258

ZIEGLER S., NIKOLAUS G., HUTTERER R., 2002 – High mammalian diversity in the newly established National Park of Upper Niger, Republic of Guinea. *Oryx*, 36 : 73-80.

ZYADI F., BENAZZOU T., 1992 – Dynamique de population de *Gerbillus campestris* (Rodentia, Gerbillidae) dans la plaine du Gharb, Maroc. *Revue d'Écologie*, 47 : 245-258.

INDEX



INDEX DES NOMS LATINS

- Acomys** : 27, 28, 29, 31, 32, 64, 65, 66, 87, 91, 92, 93, 94
Acomyinae : 64
Aethomys : 29, 64, 66, 86, 96, 97, 99, 101
Africaeaustralis : 173, 174
africanus : 58
airensis : 91
anerythrus : 75
Anomaluridae : 11, 60, 63, 66, 70, 167
Anomaluromorpha : 60, 63, 66
Anomaluroops : 167
Anomalurus : 28, 29, 63, 66, 167, 168
Ansongei : 28, 29, 32, 38, 65, 66, 97, 98, 99, 100, 105
Antemus : 64
Aplodontiidae : 60, 62
arenarius : 27, 31, 67, 157, 159, 162, 164, 166
Arvicanthini : 64
Arvicanthis : 19, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 41, 42, 43, 46, 49, 50, 53, 55, 64, 65, 66, 86, 96, 97, 98, 99, 100, 105, 109
Atherurus : 58
Aulacodus : 175
barbarus : 107, 108
Beamys : 86
beecrofti : 28, 29, 63, 66, 167, 168
bellieri : 105, 106, 107
brantsii : 41
braueri : 26, 28, 30, 31, 66, 130, 132, 143, 144, 145, 153
buntingi : 28, 29, 67, 102, 103
cahirinus : 91, 93
campestris : 27, 31, 66, 132, 133, 134, 145, 157, 159, 162, 164, 166
castaneus : 121
Castoridae : 60
Castorimorpha : 60
caurinus : 28, 29, 32, 63, 67, 87, 88, 89
chudeaui : 27, 31, 91, 92, 93
congicus : 29, 32, 67, 107, 158, 161
coucha : 35, 41, 54, 114, 116
crassus : 27, 31, 67, 130, 152, 153, 155
Cricetomyinae : 28, 63, 66, 84
Cricetomys : 28, 29, 32, 36, 41, 49, 50, 58, 63, 66, 84, 85, 86, 126
cristata : 28, 30, 31, 62, 67, 173, 174
Ctenodactylidae : 27, 60, 62, 66, 67, 70, 169, 171
Ctenodactyloidea : 66, 67
Ctenodactylomorpha : 62
Ctenodactylomorphi : 60
Ctenodactylus : 170, 171
Ctenohystrica : 62
cuppeditus : 28, 31, 63, 67, 87, 88, 89, 90
daltoni : 28, 29, 30, 32, 67, 87, 103, 109, 111, 112, 114, 123, 124, 125
Dasymys : 28, 29, 32, 64, 66, 87, 96, 101, 128
Dendromurinae : 28, 63, 67, 70, 86, 87, 89
Deomyinae : 27, 28, 29, 63, 64, 66, 67, 70, 86, 87, 91
derooi : 109, 123, 125
deserti : 82
Desmodilliscus : 26, 28, 30, 31, 64, 66, 130, 132, 143, 144, 145, 153
dimidiatus : 91
Dipodillus : 27, 28, 31, 32, 64, 65, 66, 130, 132, 133, 134, 157, 159, 162, 164, 166
Dipodidae : 60, 63, 67, 70, 82
Dipodinae : 67
Dipodoidea : 67
domesticus : 119
duprasi : 27, 31, 67, 129, 130, 153, 154
emini : 58, 84, 86, 158, 161
erythroleucus : 19, 28, 29, 32, 34, 36, 37, 41, 42, 43, 49, 51, 67, 99, 105, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 123
erythropus : 28, 30, 32, 36, 58, 62, 67, 78, 79
Euxerus : 78
Felovia : 27, 31, 62, 66, 169, 170, 171
foxi : 101
Funisciurus : 29, 32, 62, 66, 75
gambianus : 28, 29, 32, 36, 41, 49, 58, 62, 63, 65, 66, 67, 76, 77, 84, 85, 86, 126, 130, 134, 135, 136, 137, 138

garamantis : 145
gazellae : 103
 Geomyidae : 60
 Gerbillinae : 27, 28, 29, 30, 39, 40, 58, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 129, 130, 134, 135, 136, 138, 139, 152, 153, 155, 157, 158, 159, 161, 162, 164, 165
Gerbillini : 64
Gerbilliscus : 28, 29, 32, 41, 64, 65, 66, 130, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 159
Gerbillurus : 64
Gerbillus : 26, 27, 28, 31, 32, 41, 46, 64, 65, 66, 67, 130, 131, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151
 Gliridae : 28, 60, 62, 67, 70, 80
 Gliroidea : 67
gracilis : 28, 29, 32, 67, 105, 136, 140, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 166
 Graphiurinae : 62, 67
Graphiurus : 28, 30, 32, 62, 67, 70, 80, 81
gregorianus : 175, 176
griselda : 104
 guineae : 28, 32, 66, 130, 135, 136, 137, 138, 140
haussa : 28, 32, 67, 116, 117, 119, 120
Heliosciurus : 28, 29, 32, 62, 67, 76, 77, 78
henleyi : 26, 28, 31, 66, 130, 131, 141, 142, 143, 144, 145, 147
hervoi : 167
 Heteromyidae : 60
hindei : 29, 66, 86, 96, 97, 99, 101
huberti : 28, 30, 31, 35, 38, 43, 49, 67, 109, 110, 112, 114, 115
hueti : 80
 Hystriidae : 60, 62, 67, 70, 173
 Hystriognatha : 60, 62
 Hystriognathi : 60
 Hystriomorpha : 60, 66, 67
Hystrix : 28, 30, 31, 62, 67, 173, 174, 176
incomtus : 101
indica : 174
Jaculus : 26, 27, 31, 63, 67, 82, 83
johannis : 28, 29, 32, 66, 91, 93, 94
kaiseri : 96
kelleni : 28, 30, 32, 62, 67, 70, 80, 81
kempi : 29, 32, 66, 130, 134, 135, 136, 138, 139, 159
kollmannspergeri : 29, 30, 32, 65, 67, 109, 111, 112, 113, 114
lacustris : 28, 67, 158, 159, 161, 163
Lemniscomys : 26, 28, 29, 32, 54, 64, 67, 91, 104, 105, 106, 107, 108, 124
libycus : 145, 152
linulus : 28, 32, 67, 87, 104, 105, 106, 107, 108
lorraineus : 80
macmillani : 29, 67, 102, 103, 104
 Malacomyini : 64
mandingo : 75
Massoutiera : 31, 62, 67, 169, 170, 171, 172
Mastomys : 19, 22, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 46, 48, 49, 50, 51, 54, 65, 67, 87, 99, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 123, 125, 128
mattheyi : 28, 32, 67, 116, 117, 118, 119, 120
mauritaniae : 144
medicatus : 96
Meriones : 27, 31, 64, 67, 130, 145, 152, 153, 155
microtis : 62, 67, 70, 80
minutoides : 29, 67, 116, 117, 118, 119, 120
 Muridae : 46, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 84, 91, 96, 129
 Murinae : 28, 29, 30, 58, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 84, 86, 87, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 109, 110, 112, 114, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 124, 126, 127, 128
 Murini : 65
murinus : 78
 Muroidea : 60, 63, 66, 67
Mus : 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 51, 53, 65, 67, 87, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122
musculoides : 29, 32, 67, 116, 117, 118, 119, 120, 121
musculus : 28, 30, 31, 36, 37, 40, 51, 53, 67, 87, 116, 117, 119, 120, 121, 122
 Myomorpha : 60, 63, 66, 67
Myomys : 65, 123
mzabi : 27, 31, 62, 67, 169, 170, 171, 172

nancillus : 28, 32, 66, 130, 144, 145
Nannomys : 64, 65, 67, 87, 116, 117, 118, 120, 121
nanus : 27, 31, 66, 130, 131, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 150
natalensis : 28, 29, 32, 35, 37, 41, 49, 50, 51, 54, 65, 67, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 128, 140
Nesomyidae : 63, 66, 67, 70, 84, 86
nigeriae : 26, 28, 31, 67, 130, 141, 142, 145, 146, 148, 149, 150
nigrens : 75
niloticus : 28, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 49, 53, 55, 66, 97, 98, 99, 100, 101, 109, 140
norvegicus : 28, 32, 35, 36, 37, 40, 53, 65, 67, 84, 87, 126, 127
obesus : 27, 31, 35, 67, 130, 145, 152, 155, 156
olga : 30, 80
Pachyuromys : 27, 31, 64, 67, 129, 130, 153, 154
parvus : 80, 89
Pedetidae : 60, 63
petteri : 28, 32, 65, 67, 157, 159, 162, 163, 164, 166
Praomyini : 64, 65
Praomys : 28, 29, 30, 32, 37, 64, 65, 67, 87, 103, 109, 111, 112, 114, 123, 124, 125
pratensis : 87
Progonomys : 64
Psammomys : 27, 31, 35, 64, 67, 130, 145, 152, 155, 156
pyramidum : 27, 31, 67, 130, 141, 147, 148, 149, 150, 151, 152
pygargus : 28, 31, 67, 157, 159, 162, 164, 165, 166
pyrropus : 29, 32, 62, 66, 75
Rattini : 65
Rattus : 28, 30, 32, 35, 36, 37, 40, 43, 50, 53, 65, 67, 84, 87, 96, 101, 126, 127, 128, 129
Rhombomys : 64
robustus : 28, 32, 66, 130, 139, 140, 159
rostratus : 29, 32, 67, 87, 109, 111, 112, 114, 123, 124, 125
rothschildii : 171
ruddi : 29, 32, 67, 87, 94, 95
rufinus : 97, 99
rufobrachium : 28, 29, 32, 62, 67, 76, 77, 78
rufulus : 28, 29, 32, 66, 87, 96, 101, 102, 128
rupicola : 28, 32, 65, 66, 132, 133, 134, 157, 159, 162, 164, 166
Sciuravida : 60, 62
Sciuridae : 28, 29, 39, 60, 62, 66, 67, 70, 74
Sciuroidea : 60, 62, 66, 67
Sciuromorpha : 60, 62, 66
Sekeetamys : 64
shawi : 145
stannarius : 96
Steatomys : 28, 29, 31, 32, 58, 63, 67, 87, 88, 89, 90
striatus : 29, 32, 54, 67, 87, 105, 106, 107
swinderianus : 29, 32, 58, 62, 67, 175, 176
tanezumi : 127
tarabuli : 26, 27, 31, 65, 67, 130, 141, 145, 147, 149, 150, 151
Tatera : 64, 134, 136, 138, 139
Taterillus : 27, 28, 29, 31, 32, 46, 49, 64, 65, 67, 105, 107, 130, 131, 132, 134, 136, 140, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166
Taterini : 64
taureg : 152
tenellus : 116, 117
Thamnomys : 102
Thryonomyidae : 29, 60, 62, 67, 70, 175
Thryonomys : 29, 32, 58, 62, 67, 175, 176
tibesti : 150
tranieri : 28, 31, 65, 67, 157, 159, 162, 164, 165, 166
tuareg : 152
tullbergi : 124, 125
Uranomys : 29, 32, 64, 67, 87, 94, 95
vae : 27, 31, 62, 66, 169, 170, 171
vali : 170, 171
verheyeini : 112
vexillaris : 155
Xerus : 28, 30, 32, 36, 50, 58, 62, 67, 78, 79
Xerini : 62
zebra : 28, 32, 67, 87, 105, 106, 107, 108, 124
Zegdomyidae : 63

INDEX DES NOMS FRANÇAIS

- Aethomys de Hinde : 96
Anomalure de Beecroft : 167
Athérure : 58
Aulacode : 58
Écureuil : 29, 40, 58, 75, 76, 77, 78
Écureuil fouisseur : 58
Écureuil terrestre du Sénégal : 36, 78
Funisciure à pattes rousses : 75
Gerbille : 18, 26, 40, 88, 161
Gerbille à queue en massue : 153
Gerbille champêtre : 132
Gerbille de Henley : 142
Gerbille de Libye : 150
Gerbille des rochers : 133
Gerbille du Nigeria : 146
Gerbille du Soudan : 144
Gerbille naine : 145
Gerbille naine de Brauer : 130
Gerbillinés : 26
Gerboise : 26
Goundi de Felou : 169
Goundi du Mzab : 170
Grand aulacode : 175
Grande gerbille d'Égypte : 148
Graphiure de Kellen : 80
Héliosciure de Gambie : 76
Héliosciure à pattes rousses : 77
Mérione : 40
Mérione de Sundevall : 152
Mérione du désert : 152
Muridés : 26, 63, 65
Petite gerbille des sables : 140
Petite gerboise d'Égypte : 82
Petite souris adipeuse : 89
Porc épïc africain à crête : 173
Rats : 16, 36, 40, 54
Rat à mamelles multiples : 37, 40, 41, 48, 50
Rat à mamelles multiples de Hubert : 110
Rat à mamelles multiples de Kollmannsperger : 112
Rat à mamelles multiples de Temminck : 108
Rat à mamelles multiples du Natal : 114
Rat à rostre robuste : 124
Rat à une rayure : 104
Rat adipeux : 58
Rat d'égout : 126
Rat de Dalton : 123
Rat des bateaux : 127
Rat des buissons de Bunting : 102
Rat des buissons de Macmillan : 103
Rat des marais : 101
Rat des toits : 127
Rat des sebkhas : 155
Rat du Nil : 38, 41, 55, 97
Rat géant de Gambie : 58, 84
Rat hirsute : 101
Rat noir : 35, 37, 44, 50, 101, 127, 128
Rat roussard : 99
Rat roussard soudanien : 97
Rat strié : 106
Rat voleur : 85
Rat zébré : 107
Souris : 40, 54
Souris à poils raides de Rudd : 94
Souris adipeuse du nord-ouest : 87
Souris domestique : 16, 36, 37, 51, 116, 117, 119, 120, 121,
Souris épineuse de l'Air : 91
Souris épineuse de Johan : 93
Souris naine africaine : 64
Souris naine de Matthey : 117
Souris naine panafricaine : 118
Souris naine sahélienne : 116
Souris naine soudanienne : 120
Surmulot : 126
Tatère de Gambie : 134
Tatère de Guinée : 136
Tatère de Kemp : 138
Tatère robuste : 139
Tatérille de Cuvier : 164
Tatérille de Petter : 162
Tatérille de Tranier : 165
Tatérille des sables : 157
Tatérille du Congo : 158
Tatérille du lac Tchad : 161
Tatérille gracile : 159

 <p><i>louisjean</i> IMPRIMEUR</p>	<p>59, Av. Émile Didier 05003 Gap Cedex Tél. 04 92 53 17 00 Dépôt légal : 525 Décembre 2009 Imprimé en France</p>
--	---



Toutes les encres et les vernis utilisés sont certifiés d'origine végétale.
Les eaux de mouillage des machines, les plaques, les produits
de développement et les chutes de papier sont recyclés.

Imprimerie certifiée IMPRIM'VERT.

Mots clés
Rongeurs
Taxonomie
Systématique
Biogéographie
Écologie
Agronomie
Santé

Keywords
Rodents
Taxonomy
Systematics
Biogeography
Ecology
Agriculture
Health

Ravageurs des cultures et des stocks alimentaires, réservoirs de maladies de l'homme et du bétail, les rongeurs sont aussi une composante majeure de la biodiversité. Or aucun ouvrage de synthèse récent ne leur a été consacré pour l'Afrique sahélo-soudanienne, où ils sont omniprésents. Basé principalement sur les collectes et études menées depuis plus de trente ans par l'Institut de recherche pour le développement et le Muséum national d'histoire naturelle, cet ouvrage fait le point sur les 66 espèces de rongeurs présentes dans six pays caractéristiques de cette zone : la Mauritanie, le Sénégal, le Mali, le Burkina Faso, le Niger et le Tchad.

Après une présentation générale de la zone géographique étudiée, l'ouvrage traite de la biogéographie et de l'écologie des espèces, de leur implication dans les problèmes de santé humaine, des dégâts causés aux cultures et aux stocks, ainsi que de leur systématique évolutive. Pour chacune des espèces, une fiche compile les informations disponibles dans les rubriques suivantes : taxonomie, description, écologie, reproduction et abondance, biométrie, distribution. Des clés de détermination au niveau famille/sous-famille, puis genre/espèce sont intercalées et illustrées par des dessins. En intégrant les révisions systématiques fondées sur la caryologie et les analyses ADN, les auteurs apportent des informations à la fois complètes et actualisées pour chaque espèce de ce groupe d'intérêt majeur en Afrique.

Des photographies originales et une bibliographie de plus de 500 références complètent l'ouvrage.

Rodents, generally known as agricultural pests and reservoirs of zoonoses, are also a major component of biodiversity. Following the most recent systematic revisions based on cytogenetic and molecular analyses, this book offers up-to-date information on the 66 species of rodents present in six countries of Sahelo-Sudanian Africa, namely: Mauritania, Senegal, Mali, Burkina Faso, Niger, and Chad. The first chapters provides a general overview: presentation of the study area, biogeography and ecology, role in human health, damages to standing and stored crops, and evolutionary systematics. Then, information on each species is detailed according to the following sections: taxonomy, description, ecology, reproduction and abundance, biometry, and distribution. Predators, parasites and pathogens are also listed. Identification keys at the family/subfamily and genus/species levels are presented and illustrated by drawings. Original photographs and a list of more than 500 references complete this book.



Institut de recherche
pour le développement

44, bd de Dunkerque
13572 Marseille cedex 02
www.editions.ird.fr

MNHN

Publications scientifiques du Muséum
57, rue Cuvier
75231 Paris cedex 05
www.mnhn.fr/publication/

32 €



ISBN IRD : 978-2-7099-1675-2
ISBN MNHN : 978-2-85653-646-9
ISSN : 1286-4994