



Approches écologiques de gestion des communautés de rongeurs et de leurs impacts socio-économiques et sanitaires dans la ville de Niamey

IBRAHIM DANZABARMA Abdoul Aziz

Encadrants

Karmadini HIMA & Gauthier DOBIGNY

CERMES
Niger

Journées Petits Mammifères CBGP, 28-29 MARS 2023

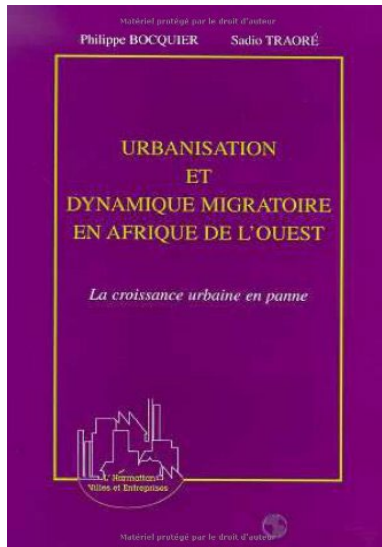
Persistence des rongeurs dans les villes Africaines?

Aptitude bioécologique des rongeurs



- **Cosmopolite**
- Plus diversifié (42%) des mammifères
- **Très prolifiques**
- **Proche de l'homme**

Situation des villes Africaines



- **Urbanisation anarchique**
- Densité humaine élevée
- **Constructions +/- défectives**
- Insalubrité chronique
- **Manque réseau d'assainissement**

En faveur des fortes
abondances

Impacts

Lutte contre les rongeurs

- Peu efficace
- Pas de lutte collective = Individuelles,

**Lutte écologique avec la
participation des habitants locaux**

Mettre en place une lutte coordonnée

La bio-écologie et

les contextes environnementaux et socio-économiques

Pour limiter les impacts des rongeurs

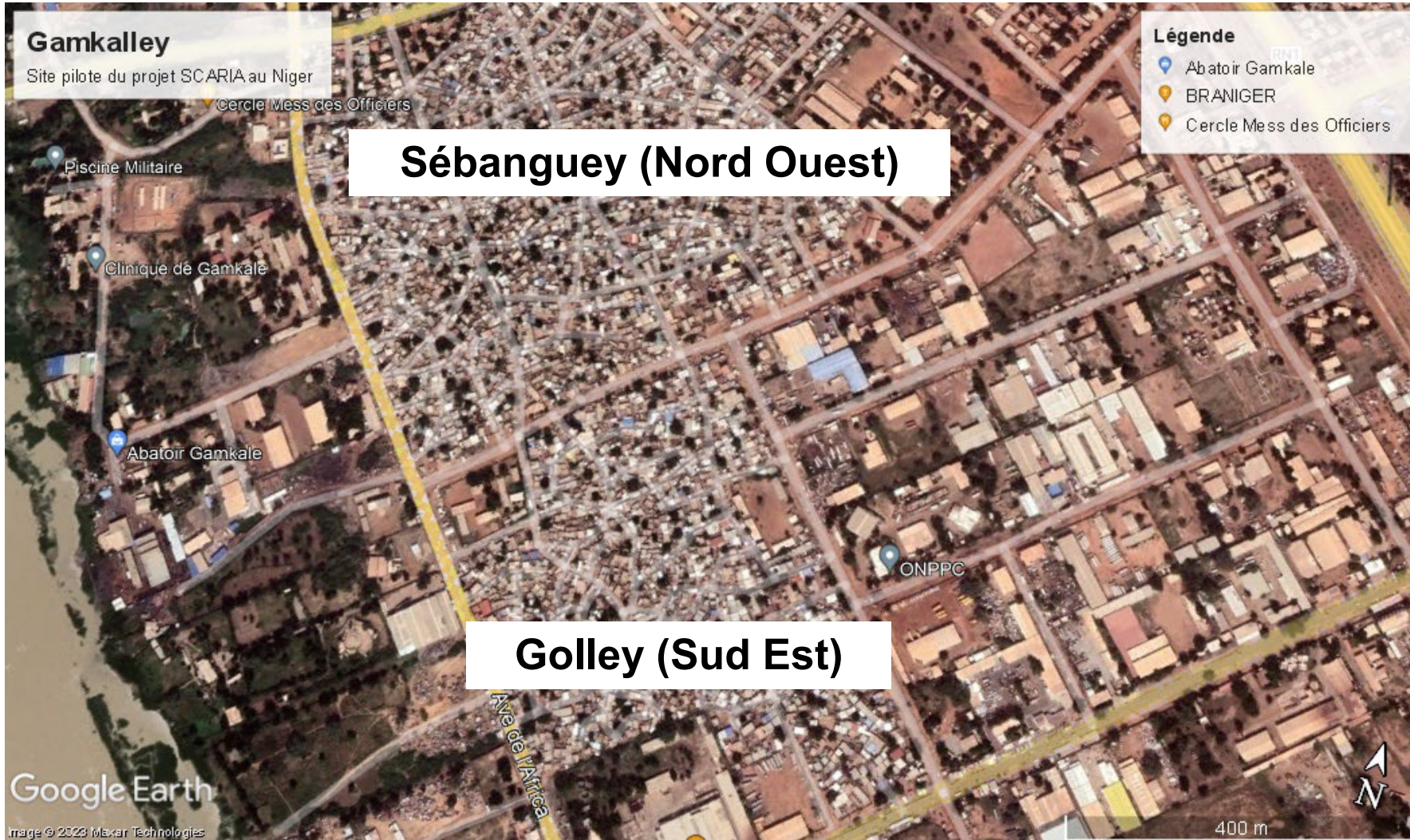
Spécifiques

- **OS1** : Etudier l'abondance et la diversité des rongeurs à Gamkalley ;
- **OS2** : Etudier la mobilité des rongeurs avec la rhodamine B ;
- **OS3** : Enquête KAP Gamkalley ;
- **OS4** : Cartographier le paysage avec (OS1+OS2+OS3);
- **OS5** : Evaluer quantitativement les dégâts causés par les rongeurs ;
- **OS6** : Détecter les pathogènes (Rongeurs + hommes)

Zone d'étude : Gamkalley

C'est un espace urbain informel

Banco, **voierie limitée**, **accès à l'eau et à l'électricité problématique** manque de système de gestion des déchets



2012

Université Abdou Moumouni de Niamey



THESE
Pour obtenir le grade de docteur de l'Université Abdou Moumouni
Spécialité : Génétique et Biologie Moléculaire

Présentée et soutenue publiquement par

Madougou GARBA

le vendredi 21 décembre 2012

**Rongeurs urbains et invasion biologique
dans le sud ouest du Niger :
écologie des communautés et génétique des populations**

Urban Ecosyst (2014) 17:573–584
DOI 10.1007/s11252-013-0336-x

Local perception of rodent-associated problems
in Sahelian urban areas: a survey in Niamey, Niger

Madougou Garba · Mamadou Kane · Sama Gagare ·
Ibrahim Kadiou · Ramatou Sidikou ·
Jean-Pierre Rossi · Gauthier Dobigny

2013

Published online: 19 October 2013
© Springer Science+Business Media New York 2013

Abstract Rodents are involved in the epidemiology of many pathogens and are major pests for agriculture. Local perception and management of rodent and their damages is a key element of control programs. We have conducted the first survey focusing on the human perception of rodent-associated problems in an African town, namely Niamey, Niger. In total, 170 interviews were conducted in 18 different urban districts where rodents (*Mastomys natalensis*, *Rattus rattus* and *Mus musculus*) are widespread and abundant. Rodent-associated problems were mentioned in almost all instances (96.5 %). Eight different categories of rodent-associated nuisances could be recurrently identified. The most frequently cited one consisted of damages on food and food stocks (63.1 %), followed by damages on houses (19.5 %) and clothes (16.8 %). There was no significant association between damages and districts, which means that the perception of rodent-

M. Garba · S. Gagare · G. Dobigny (✉)
UMR 1085, Centre de Biologie pour le Développement, Département Formation Recherche, BP 1011, Niamey, Niger
e-mail: gauthier.dobigny@univ-niamey.ni

M. Garba · R. Sidikou
Faculté des Sciences, Université Abdou Moumouni, BP 10662, Niamey, Niger

Nuisances variées

2014

DE GRUYTER DOI 10.1515/mammalia-2013-0042 — Mammalia 2014, 17(2): 365–389

Madougou Garba and Gauthier Dobigny*
**Reproduction in urban commensal rodents: the
case of *Mastomys natalensis* from Niamey, Niger**

Abstract. Most wild Sahelian rodents display a seasonal reproduction that is usually related to rainfall, hence resources availability. *Mastomys natalensis* is a well documented and major pest rodent species. In East Africa, where it occurs outdoors, the species is characterized by marked population cycles. In contrast, it is mostly associated with humans in West Africa, and appears to display a reproductive activity regulated by photoperiod, climatic features, and/or resource availability (e.g., Hubert 1977, Hubert et al. 1978, Poulet 1982, Hubert and Adam 1985, Sicard et al. 1992, 1993, Sicard and Fournier 1996, Nonso et al. 2000, Garba et al. 2005, Fievet-Cabre et al. 2007, 2008). However, it has been shown that reproductive patterns in rodents can be strongly influenced by modifications of some parameters such as annual climatic variation (e.g., Hubert 1977, Poulet 1982; see also Menyushina et al. 2012 and references therein), habitat structure and land use (e.g., Granjon et al. 2005, Mahabadi et al. 2003, Granjon et al. 2008, Balkvat et al. 2011, Morris et al. 2011, Mahungu et al. 2013), food availability and/or quality (e.g., Poulet 1982, Singleton et al. 2001, Morris et al. 2011, Mahungu

Reproduction

Google Earth

image © 2023 Maxar Technologies

Avant de commencer !!



*Echanges,
demande d'autorisation et
mise en place d'un comité relais de **8 Membres**
dont **5 hommes et 3 femmes***

'.... I think these animals are serious problems to our community and we need to do something about it.... There were instances where I lost money in my home and ended up finding it in rodent burrows after some time.'



Méthodologie

1. Etude de la diversité et abondance spatio-temporelle des rongeurs

Capture des rongeurs vivants sur le terrain Avec des pièges Sherman et Grillagés (1Sh : 1Gr)

Golley : 34 Concessions
Sébanguey : 34 Concessions
3 nuit par session/site



Identification morphologique,
Biométrie et statut sexuel

Méthodologie

2. Etude de la mobilité des rongeurs avec de la rhodamine

Phase 1 : Teste en animalerie de la dose capable de se relevé.

Phase 2 : Ependage des Appâts avec rhodamine B sur le site d'étude a des points repères

Phase 3 : Piégeage le lendemain (Au lieu de 3 Semaines)

Phase 4 : lecture a l'aide d'une lampe UV lors de la dissection

Phase 5 : Détermination de la distance entre le point de capture et le point d'épendage

*Protocole en cours
d'expérimentation à Madagascar,
Gauthier DOBIGNY*

3. Les Connaissances des habitants en matière de rongeurs

Enquête individuelle et **focus groupe**
basée sur un questionnaire KAP
spécifiquement adapté aux
contextes urbains

- ▶ Informations sur l'enquêteur
- ▶ Part 1: Informations générales sur le répondant, son ménage ou son lieu de travail
- ▶ Part 2: Le ménage ou site de travail
- ▶ Partie 3 : Nuisibles et rongeurs
- ▶ Partie 4 : Problèmes et dégâts associés aux rongeurs

- Identifier les éléments du paysages,
- les connaissances et les pratiques des habitants (rongeurs et lutte),
- Décrire les types et la nature des dégâts
- les risques sanitaires associés

4. Cartographie du paysage (coll. *SCARIA* & *Open Street Map Niger*)

Éléments du paysages (Végétation, type d'habitat...)

Abondance et Mobilité des rongeurs

**des analyses spatialisées de l'association
paysage / écologie des rongeurs**

5. Estimation quantitative des dégâts

Suivi de **126 sacs dans 30 maisons** → 6 à 9 mois. **30Kg de céréale/sac**



Y. Meheretu, adapté d'un protocole mis en place par les collègues éthiopiens du projet SCARIA

Sac normal (SN)

SN+ 1 sachet plastic

Sac hermétique + 1 sachets plastic

Sac hermétique+ 2 sachets plastic

Test de la consommation individuelle

6. Détection de pathogènes : Leptospirose & Hanta virus type Séoul

Rongeurs

- Leptospires
 - qPCR sur Reins à l'éthanol 96°
- Hanta virus
 - ELISA
- Typhus
 - Rate + Oreille à l'éthanol 96°



Homme (CERMES : Partenaire SCARIA)

- Lepto & hanta (ELISA)

Ce qui est fait

2/4 sessions de capture par site (Novembre à Mars 2023)

Site	Nb Maison	Nb Nuit	Nb Pièges	Nuit piège
Golley	34	3	296	888
Sébanguéy	34	3	166	498
	68	3	462	1386

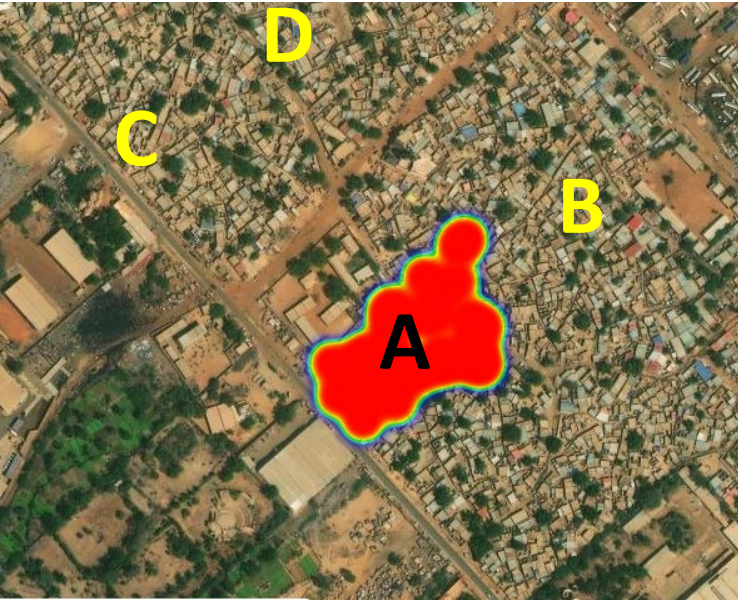
Par session

Avec en Moyenne 3 pièce par concession

Résultats 174 Captures : 170 *Mastomys* et 4 *Rattus rattus*

Ce qui est fait

Enquête KAP individuelle commencé : 68 personnes des maisons (piégées)



Ce qui est fait

Prélèvement du sang chez 254 habitants des mêmes maisons CERMES

Campagne unique

Chaque prélèvement est suivi d'une enquête épidémiologique individuelle

- **caractériser le passé médical récent des personnes prélevées**
- leurs activités quotidiennes;
- expériences personnelles d'interaction éventuelle avec des rongeurs.

descriptif détaillé de l'environnement immédiat des personnes enrôlées dans



DECIDE
Article Premier CERMES est autorisé à conduire l'étude sur vers une atténuation communautaire et durable des impacts économiques et sanitaires des rongeurs dans les villes africaines (2021-2022)
Cas du Niger
version 08/2022

Article 2 : Le promoteur a finalisé le protocole final en tenant compte des observations formulées par le Comité lors de la session du **jeudi 05 09 2022** ;

Article 3 : Le promoteur doit soumettre au Comité les rapports d'étapes ainsi qu'une copie du rapport final ;

Article 4 : Le promoteur doit signaler au comité toutes difficultés majeures rencontrées sur le terrain ;

Article 5 : toute modification de ce protocole tel que soumis à la session du 05 09 2022 doit faire l'objet d'une nouvelle soumission au comité d'éthique ;

Article 6 : pour les enquêtes internationales, impliquant les chercheurs nigériens leurs noms doivent figurer dans les publications des résultats ;

Article 7 : La présente décision sera communiquée partout où besoin sera.

Ampliations :
MSP ATCR
SGMSP info
Chrono 1

Pour le Comité National d'Éthique

Président CNERE

Pr Samoula Sanoussi



Ce qui est fait

Réunions publiques avec les habitants de Gamkalley



Reste à faire

Année 1 (2022-2023)

- ❖ 2/4 Sessions de captures (à compléter)
- ❖ Mobilité avec la rhodamine
- ❖ KAP individuelle (site B, C et D) + focus groupe
- ❖ Détection des pathogènes (hommes & rongeurs)
- ❖ Cartographie du paysage

Année 2 (2023-2024)

Entièrement consacrée à l'estimation quantitative des dégâts

Implémentation d'un plan de Gestion des

Année 3 (2024-2025)

rongeurs (durable et avec la participation des habitants locaux) : **EBRM**



Merci pour votre attention