

Ecologie des communautés et Génétique des populations de rongeurs de Dakar

Résultats d'échantillonnage



Claire Stragier

VIA, Dakar

Journées rongeurs, 26 septembre 2016

Introduction

Mieux connaître les communautés et les populations de rongeurs en contexte urbain:

Théorique → *milieu urbain = milieu particulier qui est en pleine expansion*
 mais peu d'étude de génétique des pop. sur esp. commensales:



Black rat invasion of inland Sahel: insights from interviews and population genetics in south-western Niger

KARINE BERTHIER¹, MADOUGOU GARBA², RAPHAEL LEBLOIS^{3,4}, MIGUEL NAVASQUES⁵, CAROLINE TATAÏD¹, PHILIPPE GAUTHIER¹, SAMA GAGARIE¹, SYLVAIN PIRY¹, CARINE BROUAT¹, AMBROISE DALECKY¹, ANNE LOISEAU¹ and GAUTHIER DOBIGNY^{1*}



Urban population genetics of the invasive black rats in Franceville, Gabon

J. B. Mangombi^{1,2,3}, C. Brouat¹, A. Loiseau¹, O. Banga¹, E. M. Leroy¹, M. Bourgaire^{1,5} & J.-M. Duplantier^{1*}

¹ Centre International de Recherche Médicale de Franceville (CIRM), Franceville, Gabon
² INS, CIRP (UMR INRA/IRD/CIRAD/Montpellier SupAgri), Montpellier-sur-Lat, France
³ CIRAD, UPR AGIR, Montpellier, France
⁴ INRA, CIRP (UMR INRA/IRD/CIRAD/Montpellier SupAgri), Montpellier-sur-Lat, France
⁵ CIRAD, UPR AGIR, Harare, Zimbabwe



Commensal ecology, urban landscapes, and their influence on the genetic characteristics of city-dwelling Norway rats (*Rattus norvegicus*)

L. C. GARDNER-SANTANA¹, D. E. NORRIS¹, C. M. FORNADEL¹, E. R. HINSON¹, S. L. KLEIN^{1*} and C. E. GLASS^{1*}
¹The W. Harry Frost Department of Molecular Microbiology and Immunology, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, MD 21205, USA; ²Section of Microbial Pathogenesis, Yale University School of Medicine, New Haven, CT 06530, USA



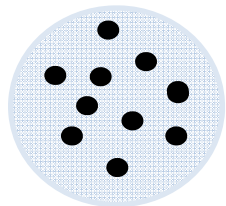
Urban population genetics of slum-dwelling rats (*Rattus norvegicus*) in Salvador, Brazil

BRITTNEY KAJDACS^{1*}, FEDERICO COSTA^{1,2}, CHAZ HYSINI^{1*}, FLEUR PORTER¹, JULIA BROWN^{1*}, GORETE RODRIGUES¹, HELENA FARIAS¹, MITERMAYER G. REIS¹, AMES E. CHILDS¹, ALBERT I. KOY¹ and ADALGISA CACCIONE^{1*}
¹Department of Ecology and Evolutionary Biology, Yale University, 165 Prospect Street, New Haven, CT 06520-8106, USA; ²Department of Epidemiology of Microbial Diseases, Yale School of Public Health, 60 College Street, New Haven, CT 06520-3034, USA; ³Centro de Pesquisas Gonçalo Alencar, Fundação Oncológico Cruz, Ministério da Saúde, Rua Wladimir Fekalis, 121, Salvador - CEP: 40296-710, Salvador, Brazil; ⁴Centro de Controle de Zoonoses, Secretaria Municipal de Saúde, Ministério da Saúde, Rua de Mocambo, S/N, Terezi, CEP: 41720-010, Salvador, Brazil

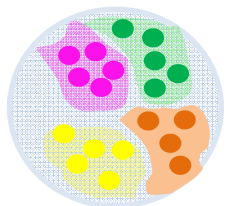
Pratique → Connaitre la répartition des espèces dans la ville + structure des pop.

Choix des Stratégie de contrôle des populations

Implication sanitaire



Echelle ville



Echelle quartiers

Différents réservoirs = différents pathogènes
 Diffusion des pathogènes zoonotiques

La ville de Dakar, Sénégal



La ville de Dakar



XV ème siècle
arrivée
Des navires
Portugais

1857, fondation de
la ville de Dakar
Par les Français

Villages de pêcheurs

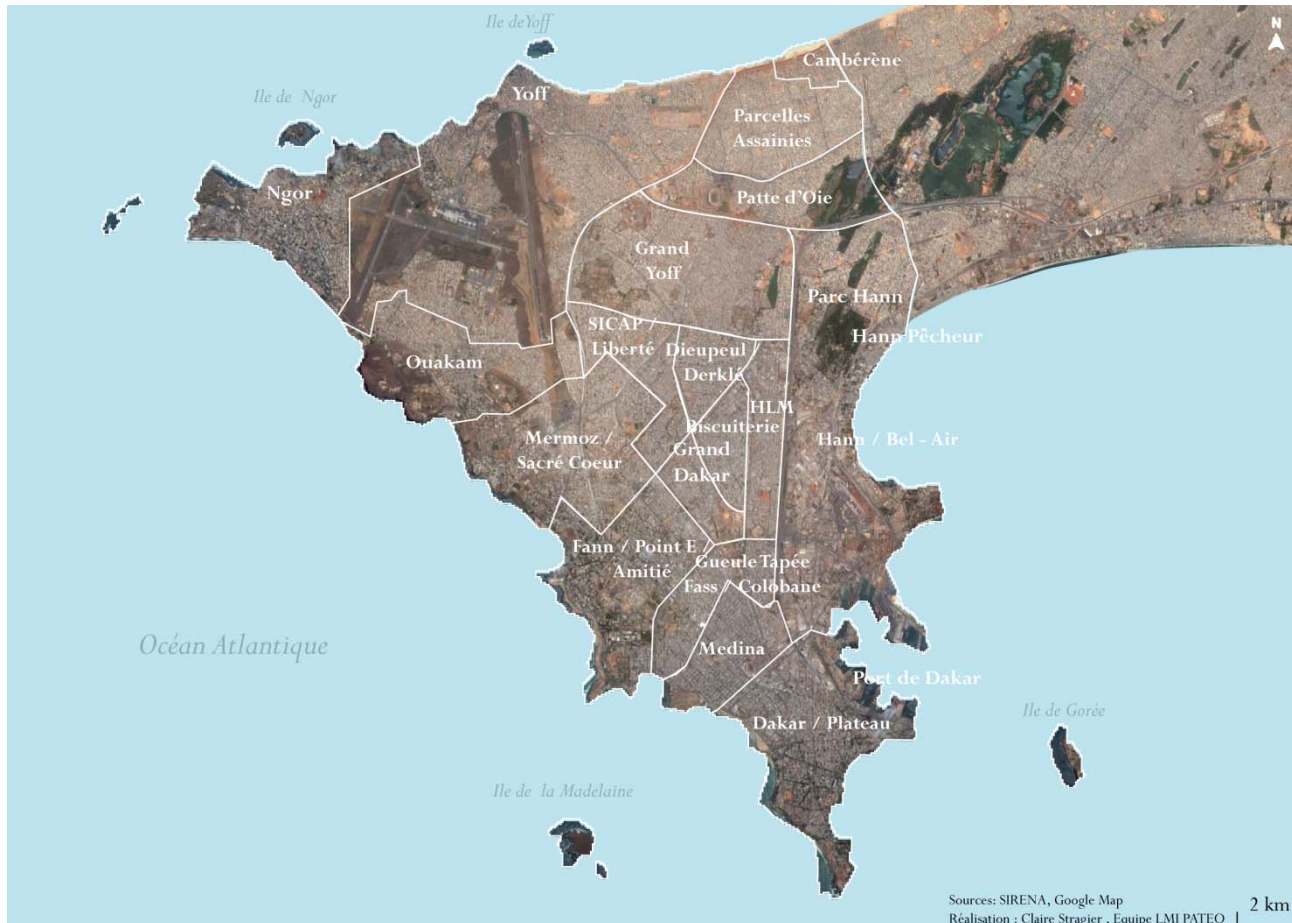


Sources: SIRENA, Google Map
Réalisation : Claire Stragier, Equipe LM

La ville de Dakar

1,056 million hab. (2011 ONU)

3 429 370 hab. (prévisions 2016)



Superficie 82,38 km²

19 communes
d'arrondissements

La ville de Dakar

1,056 million hab. (2011 ONU)

3 429 370 hab. (prévisions 2016)



LE PROBLÈME DU RAT DANS LE TERRITOIRE DE DAKAR. 113 ¹²

Les chiffres suivants, recueillis au cours de l'année 1929 au Service d'hygiène de Dakar, indiquent le nombre et la proportion comparée des rats capturés, par espèces :

Mus Decumanus.....	22.224.	Pour cent :	8,8
Mus Rattus Rattus.....	23.974	—	9,5
Mus Rattus Alexandrinus (à ventre blanc).	26.033	—	10,4
Mus Rattus Alexandrinus (à ventre gris).....	39.728	—	15,9
Mus Concha.....	114.499	—	45,8
Mus Golunda.....	6.238	—	2,4
Mus Rufinus.....	10.641	—	4,2
Souris	3.020	—	1,2
(Pour mémoire) musaraignes.	3.488	—	1,3
TOTAL	249.845		

Objectifs

- **Description des communautés de rongeurs**



Cricetomys gambianus



Mus m. domesticus



Rattus rattus



Rattus norvegicus



Crocidura sp.

- **Décrire la dynamique des populations de rongeurs (génétique des populations)**
- **Screening parasitaire**

Etapes du projet

ECHANTILLON- NAGE

- Piégeage
- Autopsies

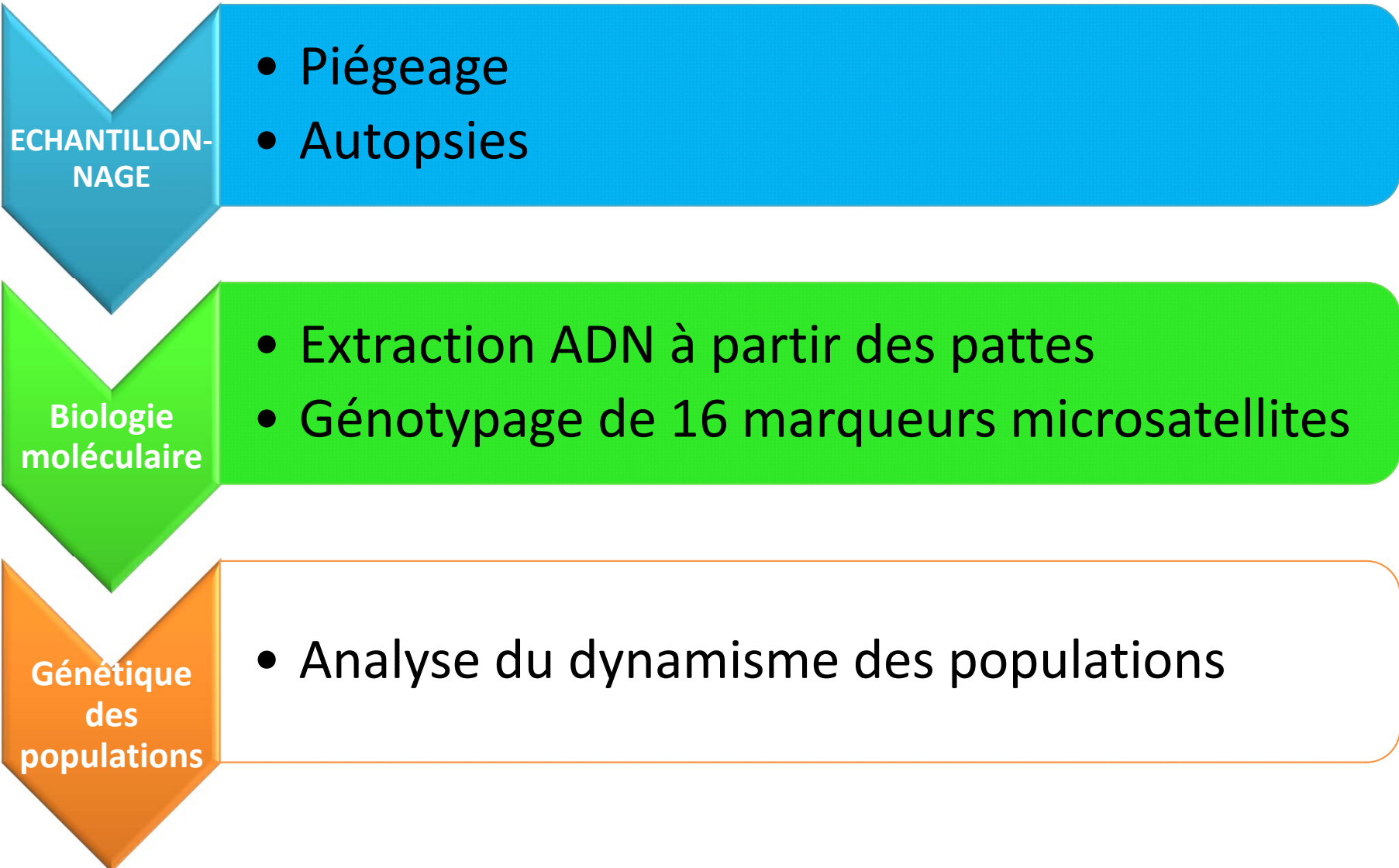
Biologie moléculaire

- Extraction ADN à partir des pattes
- Génotypage de 16 marqueurs microsatellites

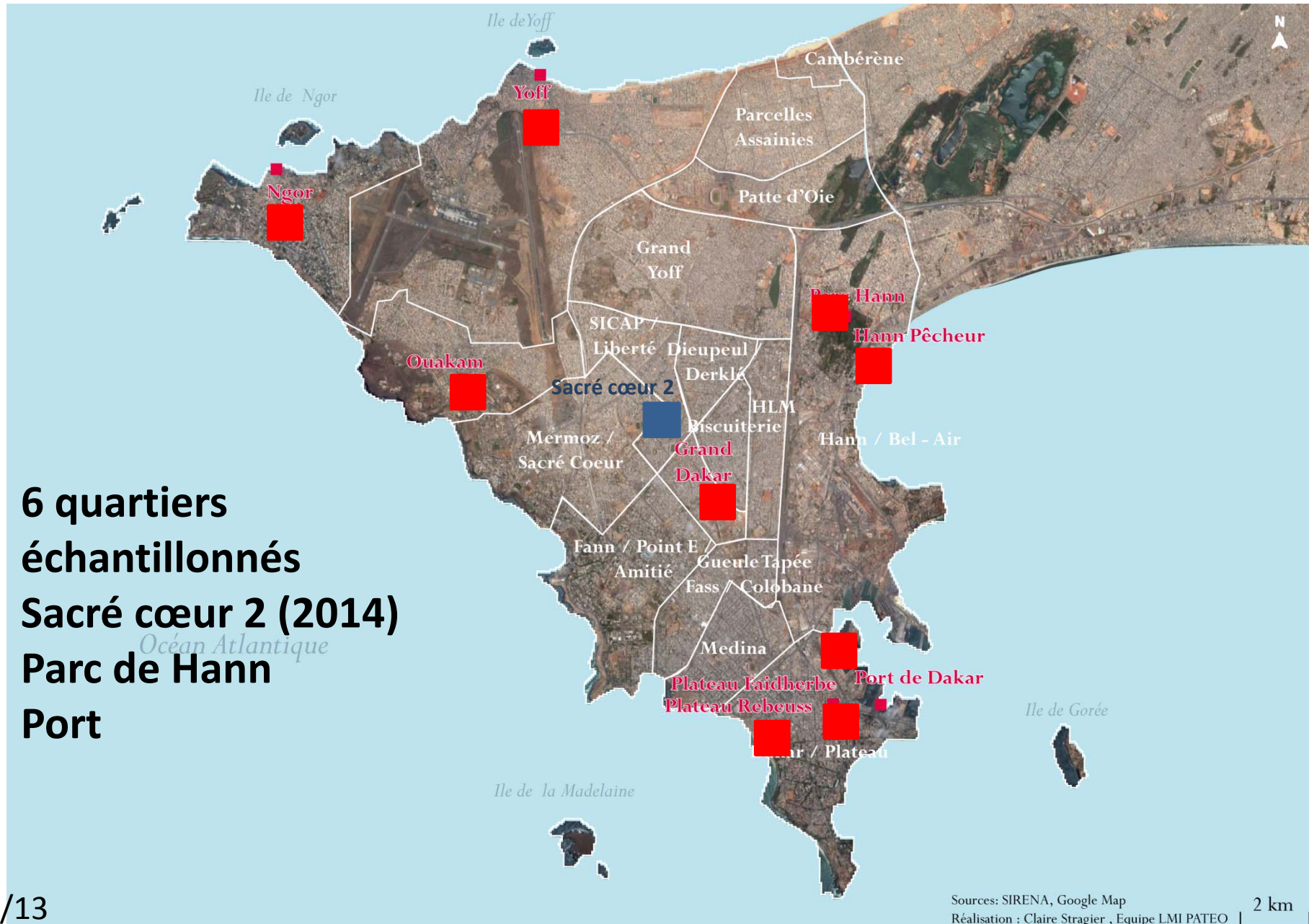
Génétique des populations

- Analyse du dynamisme des populations

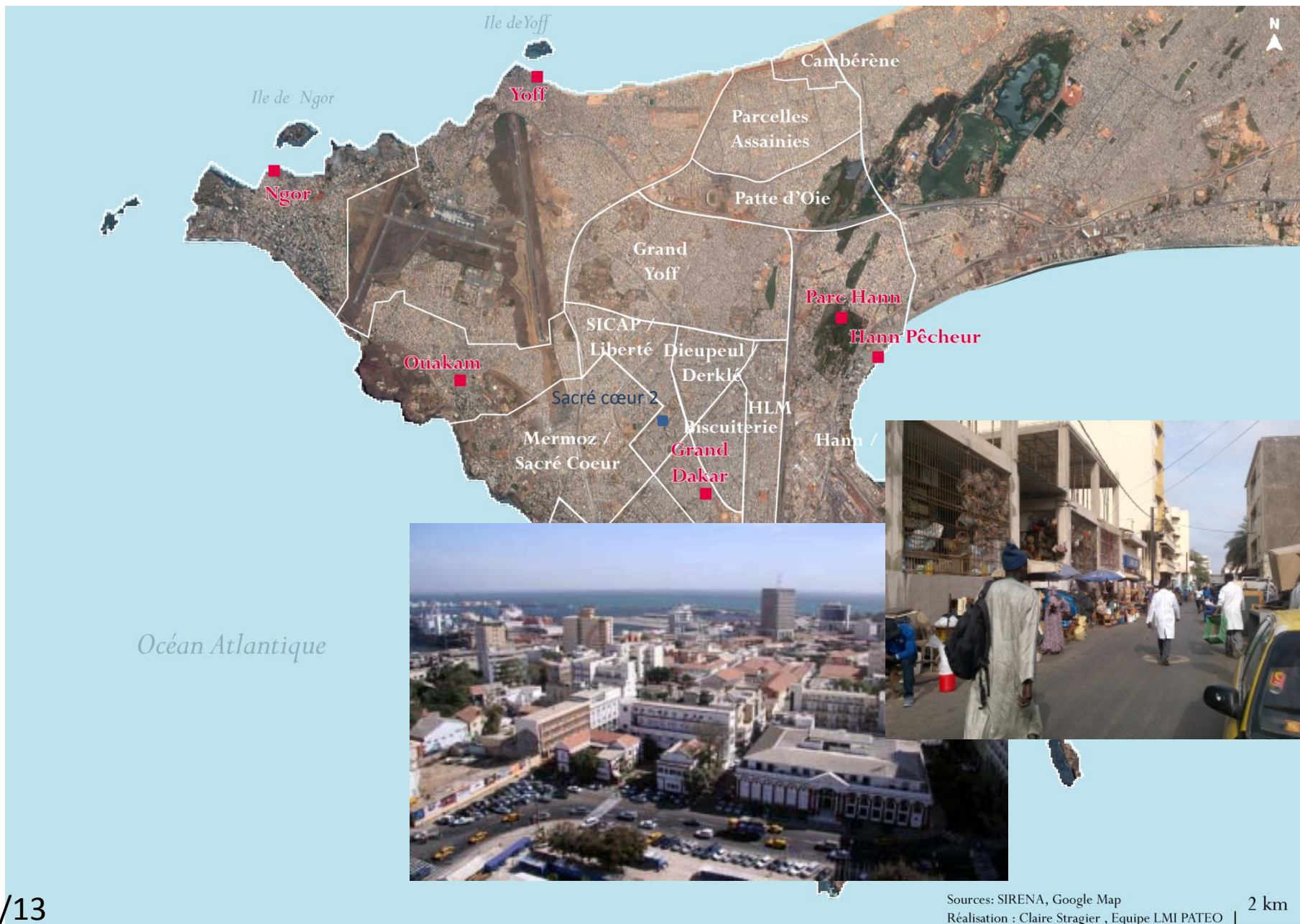
Etapes du projet



Quartiers échantillonnés



Quartiers échantillonnés



Quartiers échantillonnés



Protocole d'échantillonnage

Rencontre avec le chef de quartier



Protocole d'échantillonnage

1-Rencontre avec le chef de quartier



Pose des pièges (Nuit 1)



50 paires / Nuit
~30 lieux
~300-400 mètres



Protocole d'échantillonnage

Rencontre avec le chef de quartier



Pose des pièges (Nuit 1)



50 paires / Nuit
~30 lieux
~300-400 mètres



Protocole d'échantillonnage

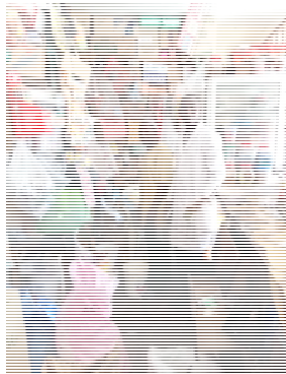
Rencontre avec le chef de quartier



Pose des pièges (Nuit 1)



50 paires / Nuit
~30 lieux
~300-400 mètres



Protocole d'échantillonnage

Rencontre avec le chef de quartier



Pose des pièges (Nuit 1)



50 paires / Nuit
~30 lieux
~300-400 mètres



Protocole d'échantillonnage

Rencontre avec le chef de quartier



Captures + Ré-appâtage



Pose des pièges (Nuit 1)



50 paires / Nuit
~30 lieux
~300-400 mètres



Protocole d'échantillonnage

Rencontre avec le chef de quartier



Captures + Ré-appâtage

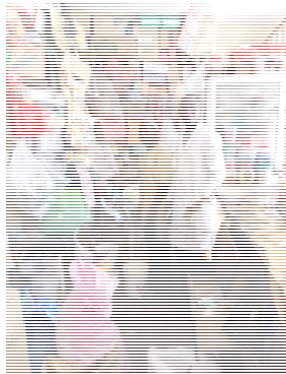


Pose des pièges (Nuit 1)



50 paires / Nuit
~30 lieux
~300-400 mètres

Autopsie et prélèvements



Protocole d'échantillonnage

Rencontre avec le chef de quartier



Captures + Ré-appâtage

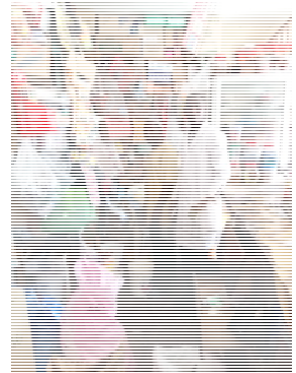


Pose des pièges (Nuit 1)



50 paires / Nuit
~30 lieux
~300-400 mètres

Autopsie et prélèvements



2 à 3 nuits de piégeage selon les effectifs et espèces présentes

Résultats d'échantillonnage

442 captures

Rendement de captures 14%

4 espèces de rongeurs identifiées + 1 musaraigne

-> Majorité d'espèces invasives



Cricetomys gambianus



M. m. domesticus



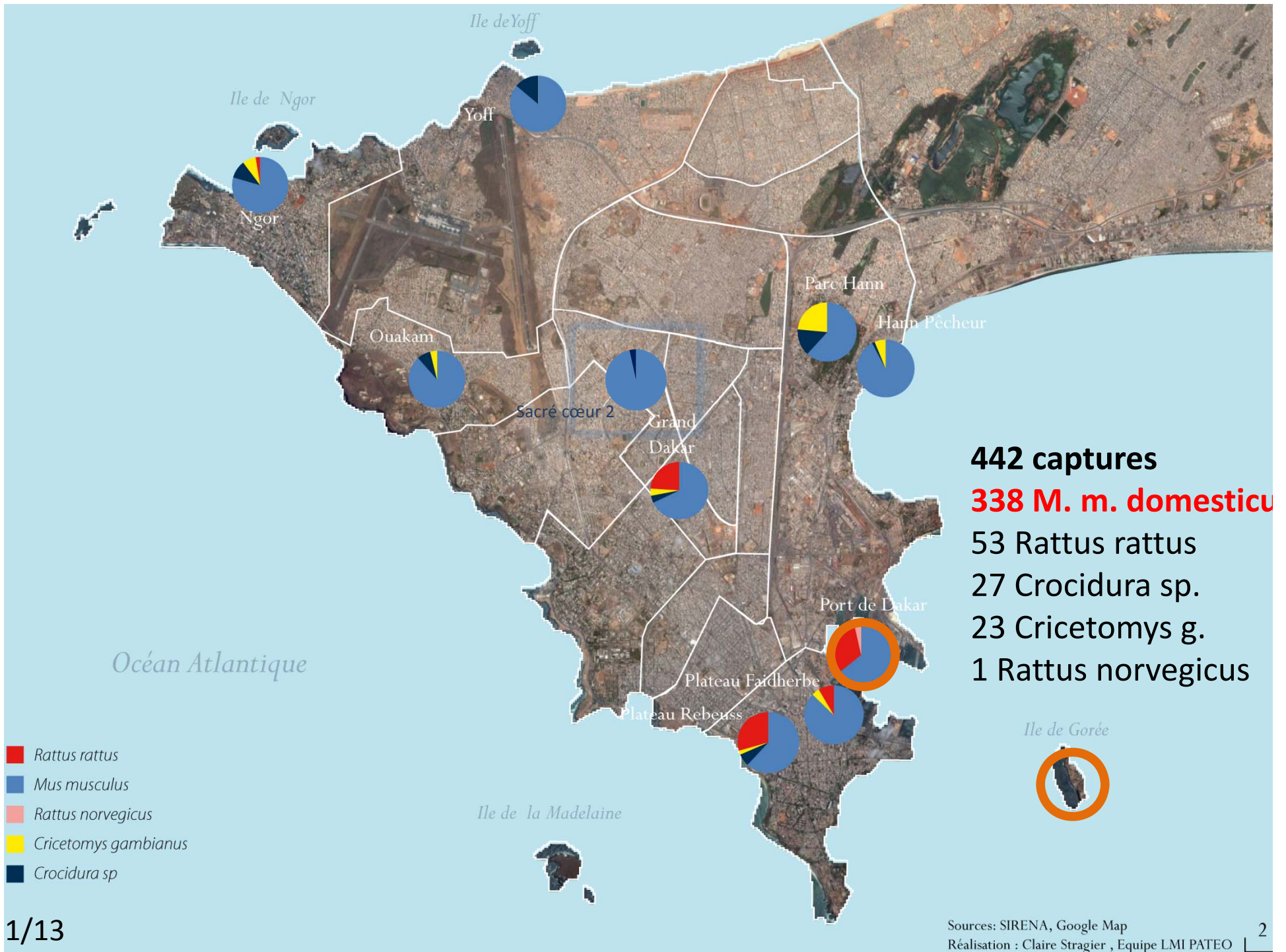
Rattus rattus



Rattus norvegicus

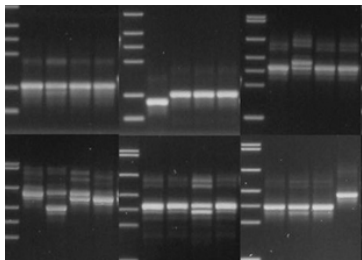


Crocidura sp.



Génétique des populations

Espèce dominante *M. m. domesticus*



277 individus *Mus mus.* génotypés

16 Marqueurs microsatellites



Grand Dakar / Port / Ile de Gorée

Prochaines étapes du projet

- Terminer l'échantillonnage
- Analyses classiques de génétique des populations

estimation diversité + différenciation génétique,
isolement par la distance...

Remerciements

CBGP

Laboratoire Commun
BIOPASS

Carine BROUAT
Laurent GRANJON
Jean-Marc DUPLANTIER
Christophe DIAGNE
Mbacké SEMBENE
Khalilou BA



L'ensemble des chefs de quartier
Les autorités de Dakar:
Responsable service d'hygiène
Mr NGOM
Ministre de la santé
Awa Marie COLL SECK
Directeur des eaux et forêt
Abba SONKO

Mamoudou DIALLO
Mamadou KANE
Aliou SOW
Nathalie SARR
Youssoupha NIANG
Arame Ndiaye



Les habitants de Dakar

Philippe Gauthier
Anne Loiseau

Yasmin BOUAITA

	Nb maisons piégées	Nb pièges posés	Nb nuits	Rendement de captures	Nb Captures	<i>Mus</i>	<i>CRO</i>	<i>Cricéto</i>	<i>Rattus rattus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>
Grand Dakar	25	291	3	0,18	51	34	2	2	12	0
Hann Pêcheur	22	242	2	0,26	64	59	1	4	0	0
Ngor	31	204	2	0,19	39	31	4	3	1	0
Ouakam	33	200	2	0,26	52	46	4	2	0	0
Parc Hann	7	601	5	0,05	33	21	5	8	0	0
Plateau Faidherbe	30	296	3	0,16	47	41	0	2	4	0
Plateau Rebeuss	59	386	5	0,24	92	57	6	2	27	0
Yoff	31	212	2	0,17	36	31	5	0	0	0
Port Pêche	9	346	3	0,03	11	5	0	0	5	1
Port Sud	6	328	3	0,05	17	13	0	0	4	0
total	253	3106	3106	0,14	442	338	27	23	53	1
sacré cœur 2 (2014)	X	X	X	X	29	28	1	0	0	0