



CBGP



CIRCULATION DE PATHOGÈNES DANS DES COMMUNAUTÉS DE RONGEURS : CAS DE LA MOSAÏQUE FORÊT-SAVANE- ZONES URBAINES DANS L'AGGLOMERATION DE FRANCEVILLE, GABON

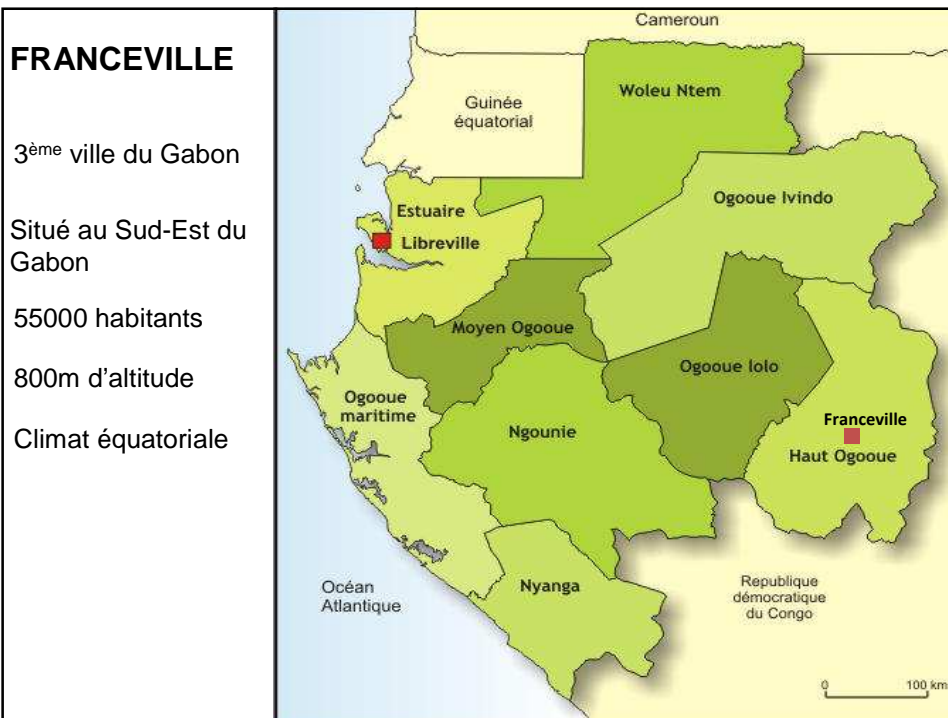


Présenté par :

MANGOMBI Joa

Sous la direction de:

Jean-Marc DUPLANTIER Mathieu BOURGAREL
Eric LEROY





CONTACT HOMME FAUNE SAUVAGE

Mosaïque de milieux différents

+

Activités humaines



Faune sauvage et Homme

Transmission de pathogènes = l'émergence de maladies

Zoonose

Fièvres Hémorragiques



Vertébrés



Hommes

MODÈLE ET SITE D'ÉTUDES

- FCV à l'interface de forêt-savane-habitat humain

- Ordre le plus diversifié des mammifères
(Wilson et Reeder, 2005)
Ebang Ella, 2011: 12 espèces de Muridae à FCV

**Bon modèle d'étude de
circulation de pathogènes**

OBJECTIF

- Objectif principal :
 - Comprendre la circulation des virus dans des communautés rongeurs à Franceville

 - Ecologie des rongeurs

 - Structure des populations des *R.rattus* et l'espèce endémique la plus abondante

 - Communautés des Pathogènes

ECHANTILLONNAGE

- Typologies des quartiers/ image satellitaire

- Protocole standard
 - Fiche de terrain
 - Site= 2 Grillagés+2 Sherman
 - En 23 sites /quartiers
 - 5 nuits-pièges

- Quartiers échantillonnés

- Mbaya
- Yéné
- Mangoungou (Mangou)
- Poto-poto (Potos)
- Ombélé
- Sable

- Autopsie et prélèvement d'organes

Cartographie des habitats

- Images satellites pas disponibles
- caractéristiques relevés sur site



ECHANTILLONNAGE

- Typologies des quartiers/ image satellitaire

- Protocole standard
 - Fiche de terrain
 - Site= 2 Grillagés+2 Sherman
 - En 23 sites /quartiers
 - 5 nuits-pièges

- Quartiers échantillonnés

- Mbaya
- Yéné
- Mangoungou (Mangou)
- Poto-poto (Potos)
- Ombélé
- Sable

- Autopsie et prélèvement d'organes

Enquêteur : Jona

Date : 29 07 2013 Quartier : MANGOU Id Site : MBA_25

Nom de l'habitant : M. NABABE A. GPS : S : 4.453434... E : 14.532323... Altitude : 313.00m

Type d'habitation :

Maison En dur
 En bois
 Terre Battue
 Tôle

Commerce Alimentaire
 Non alimentaire

Restaurant

Concession :

Nombre de maisons : Maison piégée

Clôture : Oui Non

Type de clôture : Mur Bois Fil de fer

Animaux : Chat Bovins
 Chien Ovins
 Volailles Autres

Problème de rongeurs

Type : *P. leucostictus*
 Fréquences :
 Période :
 Lutte : *Anticoagulant*

Description de l'habitation:

Nombre de Personne Nombre de Pièce

Nombre de chambre Nombre de cuisine

Cuisine intérieure Cuisine extérieure

Plafond Oui Non

Environnement

Paysage alentour Distance au piège

Ordures Non
 maison Non
 Champs/ Bois
 Savane
 Forêt
 Route *10m*

Au point de piégeage Insalubrité
 Jardin Faible
 Letrine Moyenne
 Ordures Forte
 Marché

Commentaires/Remarques

Date	Pièce	Nourriture	Emplacement (hauteur)	Sol	Résultats capture					
					1	2	3	4	5	
Type de piège	B3	au sein	Ouv	Bois	amant					
	B4	au sein	Non	Bois						
	B3	seul	Non	Bois	amant					
	B4	au sein	Non	Bois						

ECHANTILLONNAGE



ECHANTILLONNAGE

- Typologies des quartiers/
image satellitaire

- Protocole standard

- Fiche de terrain
- Site= 2 Grillagés+2 Sherman
- En 23 sites /quartiers
- 5 nuits-pièges

- Quartiers échantillonnés

- Mbaya
- Yéné
- Mangoungou (Mangou)
- Poto-poto (Potos)
- Ombélé
- Sable

- Autopsie et
prélèvement d'organes

Euthanasié: Halothane (anesthésiant)

Mensurations
corporelles, état de
reproduction



Cœur, Foie, Rate,
poumons, cerveau,
intestin etc.



- 80°C



Recherches de pathogènes

• Virus (foie & rate)

- Individus saison des pluies
- Broyage du foie et de la rate
- Extractions des ARNs totaux sur automate EZ1 Advanced XL

- Paramyxovirus

- Arénavirus

- Hantavirus

- Zika virus

- Flavivirus

- Phlébovirus

système	virus	Gène cible	Taille attendue (pb)
One step RT-PCR semi nichée	Paramyxovirus	RMH	497
		PNE	300
		AR	250
One step RT-PCR semi nichée	Flavivirus	NS5	200
		NS3	800
		Env	800
One step RT-PCR nichée	Virus zika		418
One step RT-PCR nichée	VCML		

• Parasite

- Genre Plasmodium → Extraction d'ADN du sang → Détection par PCR (Mise au point)

RÉSULTATS

II- Communautés des rongeurs

➤ Diversité des taxons

	Quartiers (7 espèces)					
	SABLE (N=76)	OMBELE (N=85)	POTOS (N=62)	MANGOU (N=73)	YENE (N=49)	MBAYA (N=69)
Richesse spécifique	5	5	3	5	6	5
Indice de Shannon H	0,84	0,77	0,54	0,83	0,95	0,85
Equitabilité H'	0,47	0,48	0,50	0,47	0,49	0,53

Yéné, Mbaya, Sable, Mangoungou et Ombélé: grande diversité

Dans tous les quartiers dominance d'une espèce

- $H'_{FCV} = 0,98$
- $E_{FCV} = 0,52$

RÉSULTATS

II-Communauté de rongeurs

➤ Description de la communauté

Espèces	Quartiers						
	Sable	ombele	Potos	Mangou	Yene	Mbaya	
<i>Rattus rattus</i>	50	67	55	54	26	46	298
<i>Mus nannomys sp</i>	14	6	2	11	14	2	49
<i>Mus musculus</i>	3	0	6	0	0	19	28
<i>Lemmyscomys striatus</i>	5	8	0	2	5	1	21
<i>Praomys sp</i>	1	3	1	3	2	1	11
<i>Lophuromys sp</i>	2	0	0	2	1	0	5
<i>Oenomys hypoxanthus</i>	0	1	0	0	1	0	2
Musaraigne	11	15	25	13	4	16	84
Total	86	100	89	85	53	85	498

☐ 5620 nuits-pièges

☐ 7% Rendement

☐ *R. rattus* majoritaire dans tous les quartiers

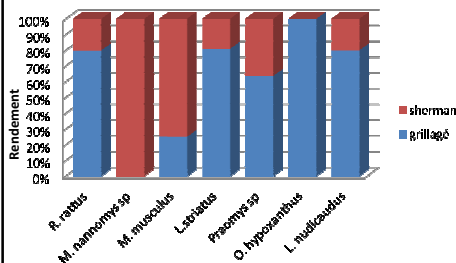
☐ *O.hypoxanthus* uniquement à Yéné et Sable

☐ Yéné et sable : présence de 6/7 espèces

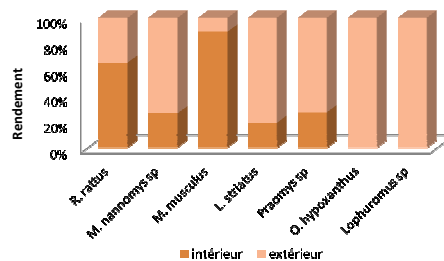
RÉSULTATS

II- Communauté des rongeurs

➤ Rendement par type de piège



➤ Lieu de capture (intérieur des maisons/extérieur des maisons)



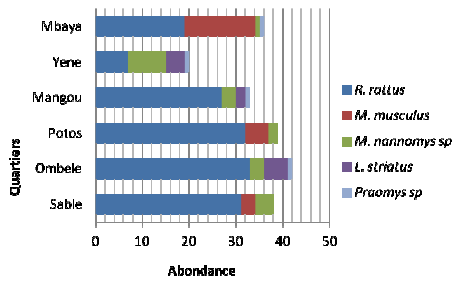
- Grillagé meilleur rendement avec grands taxons
- Sherman meilleur rendement avec petits taxons
- *R.Rattus* et *M.musculus* en intérieur des maisons

RÉSULTATS

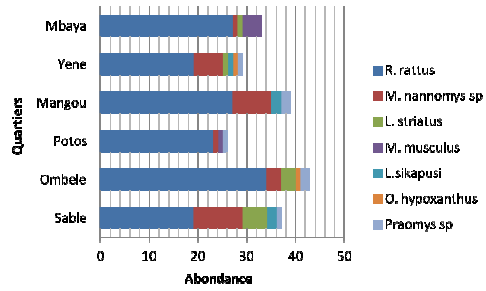
II- Communauté de rongeurs

➤ Abondance relative par saison et par quartier

☐ Saison des pluies (n=207)



☐ Saison sèche (207)



▪ Richesse spécifique en saison des pluies 5 mais 4/quartiers sauf Potos et Sable

▪ Yéné: diversité spécifique plus grande en saison sèche

RÉSULTATS

II- Communauté de rongeurs

➤ Structure de population de *R. rattus*

▪ Classe d'âges

Classe d'âge	Classe de poids (g)	Nombre de mâles	Nombre de femelles	sex ratio
I Jeune	45 <	35	26	1,2
II Subadulte	46-89	26	38	0,68
III Adulte	90-130	48	55	0,87
IV Vieux	> 131	35	35	1,00
Total		144	154	0,94

☐ Sex ratio global équilibré, autant de mâles que de femelles, mais plus de femelle que de mâles subadulte $\chi^2= 3,02$ pValue=0,301

☐ Plus d'adultes que de jeunes, $\chi^2=0,005$ p-Value =0,98

▪ Femelles *R. rattus*

	Femelle <i>Rattus rattus</i>		
	Juveniles	Adultes	Adultes gestantes
saison des pluies	35	39	14
saison sèche	29	51	12
Total	64	90	26

☐ Autant de femelle en saison sèche qu'en saison des pluies $\chi^2= 1,5$ pValue=0,2201 [NS]

☐ Autant de femelles gestantes que non gestantes quel que soit la saison $\chi^2= 1,09$ pValue<0,29 [NS]

RÉSULTATS

I- Description de l'habitat

II- Communauté de rongeurs

III-Diagnostics infectieux

➤ Détection des virus

système	virus	Gène cible	Taille attendue (pb)	Résultats
One step RT-PCR semi nichée	Paramyxovirus	RMH	497	-
		PNE	300	-
		AR	250	-
One step RT-PCR semi nichée	Flavivirus	NS5	200	-
		NS3	800	-
		Env	800	-
One step RT-PCR nichée	Zika virus		418	-
One step RT-PCR nichée	VCML			

Aucun positifs pour tous les systèmes testés
 Aucun virus ?

▪ Nécessité de refaire les recherches

▪ Pas de pathogènes actuellement

DISCUSSION / PERSPECTIVES

Communauté de rongeurs

➤ Plus de *R.rattus* dans les quartiers

R. rattus aussi à l'extérieur

collecte dans des ilots/ autres espèces peut-être

Exclusion: agressivité et/ou pathogènes

Autant de mâles que de femelles mais plus de vieux que des jeunes

Espèces de forêt et de savane trouvé en intérieur/ échanges

La reproduction s'étend sur l'année

➤ Exclusion possible *muridae* / *musaraignes*

Compétition avec espèces endémiques

Diagnostic d'infection

➤ Aucun rongeur infecté...

Amorces dégénérées: diminution de la sensibilité

Faible circulation de pathogènes

PERSPECTIVES

- Tester à nouveau les échantillons pour la recherche des flavivirus, zika virus et paramixovirus
- Recherches des virus digestifs: Rotavirus Alpha virus entérovirus (Virginie et al, données non publié)
- Description des sites par AFC/ ACP

Merci pour votre attention

