

Leptospirose à Mayotte

Particularités épidémiologiques

Louis Collet
Biologiste médical
Centre Hospitalier de Mamoudzou
Mayotte

Déclaration d'intérêts de 2014 à 2021

- **Intérêts financiers : NON**
- **Liens durables ou permanents : OUI**
 - Passionné par cette bactérie
 - Ne peux rien lui refuser
- **Interventions ponctuelles : NON**
- **Intérêts indirects : NON**

La leptospirose

- Zoonose de répartition mondiale avec incidence plus importante en région tropicale
- Estimation à 1 million de cas sévères et 60 000 morts/an
- Grande variété de formes cliniques allant de la forme pseudo grippale à la forme sévère ictérohémorragique avec défaillance multiviscérale
- Plus de 64 espèces génomiques décrites (pathogènes, potentiellement pathogènes, saprophytes)
- Une dizaine d'espèces pathogènes : *Leptospira interrogans*, *L. kirschneri*, *L. Noguchii*, *L. santorosai*, *L. borgpetersenii*, *L. mayotensis*, *L. alexanderi*, *L. weilii*, *L. alstonii*, ...
- Plus de 300 sérovars regroupés en plus 24 sérogroupes

Géographie pour les nuls



Diagnostic de la leptospirose à Mayotte

- Diagnostic direct par PCR (2 cibles) sur plasma EDTA, LCR ou urines
 - Gènes LIPL avec amorces dégénérées (R.Thibeaux,2018)
 - Détection de l'ARN 16S par Reverse-Transcriptase PCR (JJ Waggoner 2015)

La PCR se négative entre 6H et 48 H après l'initiation d'un traitement antibiotique

- Diagnostic direct par culture

Milieu EMJH (Biorad)

50% de culture positive sur les plasmas PCR+

Positivité entre 7 jours et 1 mois

Diagnostic de la leptospirose à Mayotte

- Diagnostic indirect par ELISA IgM
- Diagnostic indirect par MAT

Attention ELISA IgM positive proche du seuil (Faux positif)
Il faut une séroconversion ou une taux x par 4 en MAT

Le monde animal



Amélie Desvars, Florence Naze, Gwenaël Vourc'h, Eric Cardinale, Mathieu Picardeau, Alain Michault, Pascale Bourhy, Am. J. Trop. Med. Hyg., 87,2012,134-140

Le monde animal



Erwan Lagadec, Yann Gomard, Gildas Le Minter, Colette Cordonin, Eric Cardinale, Beza Ramasindrazana, Muriel Dietrich, Steven M Goodman⁵, Pablo Tortosa, Koussay Dellagi, PLOS Neglected Tropical Diseases | DOI:10.1371/journal.pntd.0004933 August 30, 2016

Etude de séroprévalence (2011)

- 1420 individus âgés d'au moins 5 ans représentatif de la population Mahoraise
- Test de référence de micro-agglutination (MAT) en utilisant des souches isolées de patients mahorais (Mini, Grippytyphosa, Pomona, Pyrogenes) et une souche de séro groupe Icterohaemorrhagiae
- Seuil de positivité 1/50
- Séroprévalence estimée à 16,5% (IC 95% 13,6-19,7)

Tinne Lernout, Pascale Bourhy, Louis Collet, Evelyne Durquét, Aboubacar Achirafi, Laurent Filleul, BEH32, 8 octobre 2013

Etude de séroprévalence (2011)

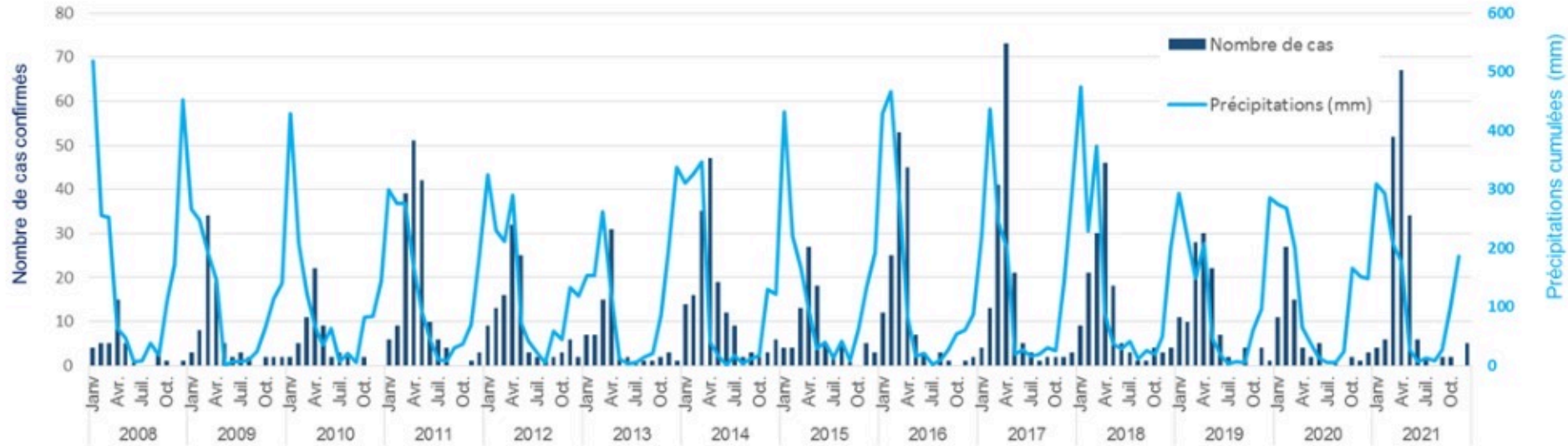
- Sérogroupe a pu être déterminé pour 184 personnes sur les 211 ayant des anticorps
- Sérogroupe majoritaire était mini (87%)
- Suivi par Pyrogenes (11%) Grippotyphosa (7%), Pomona (4%) Ictérohaemorrhagiae (2,5 %) et canicola (1%)

NB: Il peut exister des réactions croisées

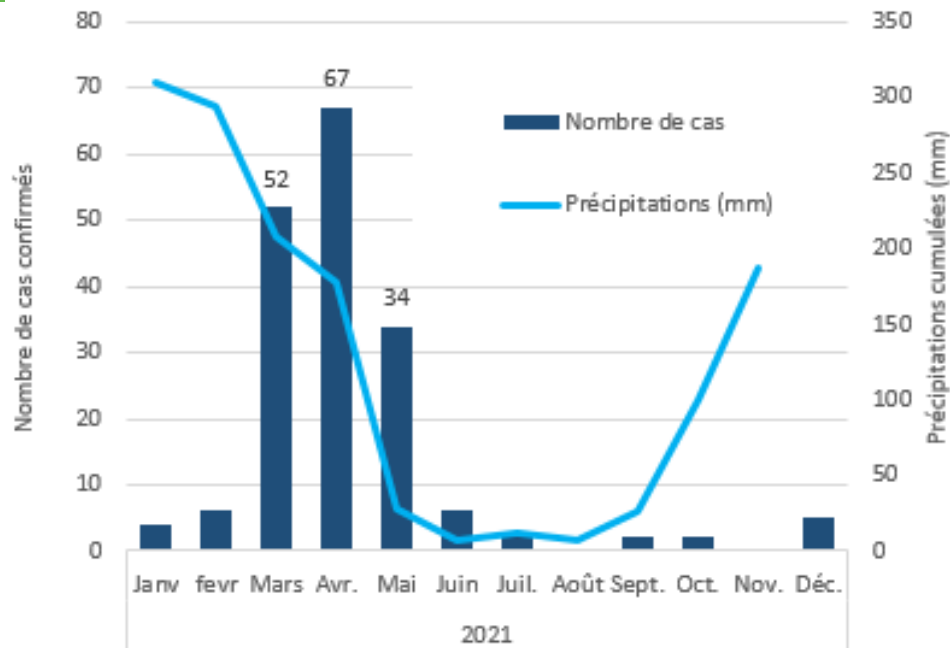
Tinne Lernout, Pascale Bourhy, Louis Collet, Evelyne Durquét, Aboubacar Achirafi, Laurent Filleul, BEH32, 8 octobre 2013

La pluie

Nombre de cas de leptospirose et précipitations mensuelles 2008-2021

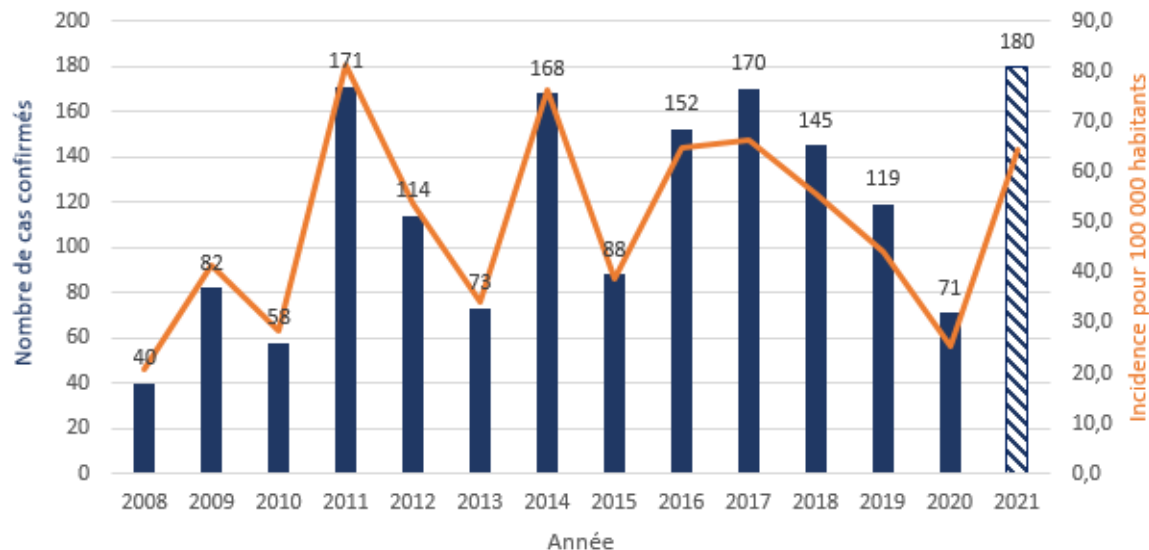


Incidence de la leptospirose à Mayotte



Répartition des cas confirmés de leptospirose par mois et précipitations cumulées (mm)
Mayotte 2021 (Santé publique France)

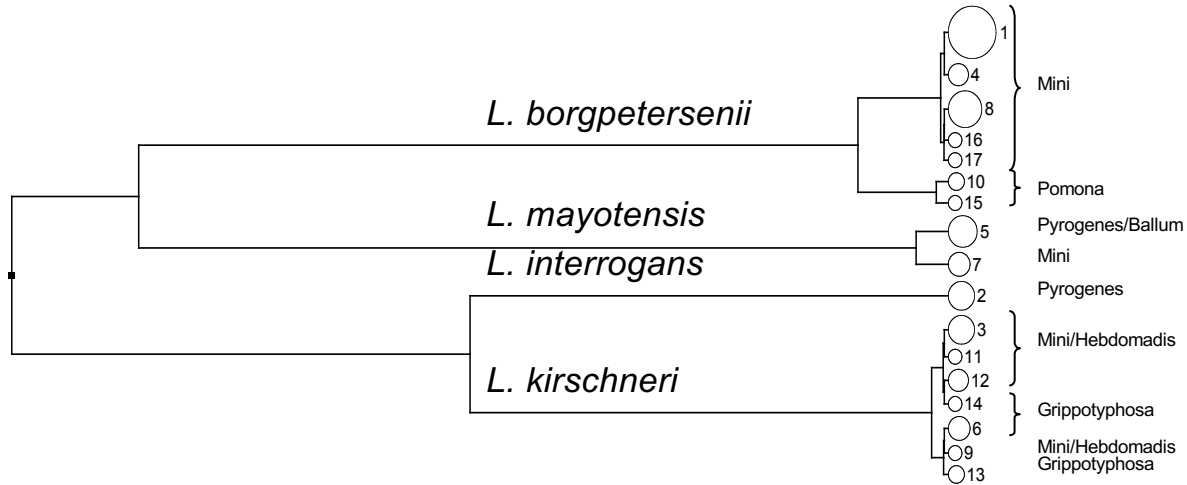
Incidence de la leptospirose à Mayotte



Distribution des cas confirmés de leptospirose par année de prélèvement et taux d'incidence pour 100 000 hab. 2008-2021 (Santé Publique France)

Espèces génomiques et sérovars (2007-2010)

94 souches : détermination du séro groupe par MAT et du génotype MLST (multilocus sequence typing)



Bourhy P, Collet L, Clément S, Huerre M, AveP, Giry C, Pettinelli F, Picardeau M. (2010) PLoS Negl Trop Dis

Bourhy P, Collet L, Lernout T, Zinini F, Hartskeerl RA, van der Linden H, Thiberge JM, Diancourt L, Brisse S, Giry C, Pettinelli F, Picardeau M. (2012) J Clin Microbiol.

Espèces génomiques et sérovars (2007-2010)

- L. Borgpetersenii* sérovar mini/cgMLST 78 (37% des souches)
- L. Mayotensis* sérovar inconnu/cgMLST 82 (16% des souches)
- L. Mayotensis* sérovar mini/cg MLST 79 (11% des souches)
- L. Interrogans* sérovar pyrogenes/cgMLST81 (13% des souches)

NB toujours pas de sérovar icterohaemorrhagiae

Guglielmini J*, Bourhy P*, Schiettekatte O, Zinini F, Brisse S, Picardeau M. (2019) Genus-wide *Leptospira* core genome multilocus sequence typing for strain taxonomy and global surveillance. PLoS Negl Trop Dis. 2019

Espèces génomiques et sérovars (2021)

Génotypage par séquençage du gène *lfb1* sur prélèvements primaires de patients diagnostiqués par PCR sur l'année 2021

PCR positives CH Mayotte = 180

Nombre séquencé CNR = 117

Suivi dans le temps globalement identique sauf 3 particularités nouvellement identifiées.

1 souche espèce *L. noguchii*

1 souche espèce *L. borgpetersenii* genovar *Sejroë*

1 souche espèce *L. interrogans* genovar *Icterohaemorrhagiae*

Les cas de réanimation

Entre 2009 et 2017: 55 patients admis en réanimation

Ventilation mécanique : 23,6%

Dialyse : 58,1%

Choc septique avec administration noradrénaline : 52,7%

Mortalité : 5,4%

Claire Tantet, sabine henry, Philippe Durasnel, pascale Bourhy, Louis Collet, Renaud Blonde, publication en cours et poster JNI 2016

Les cas de réanimation

Identification des 19 cultures positives de patients effectuée par séquençage du génome complet (cgMLST).

La souche *L.borgpetersenii* sérovar mini cgMLST 78 est prédominante (n=14)

suivie de *L.interrogans* serogroupe Pyrogènes cgMLST 81 (n=4) et de *L.mayotensis* cgMLST 79 (n=1).

La Biologie des cas de 2020

- 71 patients - 4 patients admis en réanimation - 1 décès - 2 femmes enceintes
- CRP
 - 100% : CRP > 35 mg/L
 - 97% : CRP > 50 mg/L
 - 82% : CRP > 100 mg/L
 - 56% : CRP > 200 mg/L
 - 21% : CRP > 300 mg/L
- Globules Blancs (GB)
 - 70% : GB < 10 G/L
 - 3% : GB > 20 G/L
- Plaquettes (PLT)
 - 43% : PLT < 150 G/L
 - 24% : PLT < 100 G/L
 - 6% : PLT < 50 G/L

La Biologie des cas de 2020

- Transaminases
 - 44% > 1 fois la normale
 - 16% > 2 fois la normale
- Bilirubine totale
 - 38% > 1 x la normale
 - 17% > 2 x la normale
 - 9% > 10 x la normale
- Créatinémie
 - 41% > 104
 - 13% > 208

La Biologie des cas de 2020

- 64% : CRP > 50 mg/L et GB < 10 G/L
- 56% : CRP > 100 mg/L et GB < 10 G/L
- 26% : CRP > 50 mg/L, PLT < 150 G/L, Transaminases > N, Créatininémie > 104
- 13% : CRP > 50 mg/L, PLT < 150 G/L, Transaminases > N, Créatininémie > 104, bilirubine > N

Conclusion

- Grande diversité génomique et de sérovars
- Une espèce caractéristique de la région *L. mayotensis* (*Tenrec ecaudatus*)
- Le rat principal vecteur
- Sérovar Mini prédominant suivi des sérovars Pyrogenes, Grippotyphosa et Pomona.
- Sérovar icterohaemorrhagiae rare (1 seul cas détecté)
- Formes graves en réanimation dues à des souches particulières du sérogroupe Mini et pyrogenes
- Leptospirose endémique à Mayotte avec un pic au mois d'avril, 3 mois après le pic des précipitations

Remerciements

- Pascale Bourhy et Mathieu Picardeau du CNR de la leptospirose
- Sabine Henry et Maxime Jean de l'ARS Mayotte
- Hassani Youssouf, Marion Subiros, Annabelle Lapostolle de Santé Publique France
- Claire Tantet, Renaud Blonde, réanimateurs au Centre Hospitalier de Mayotte