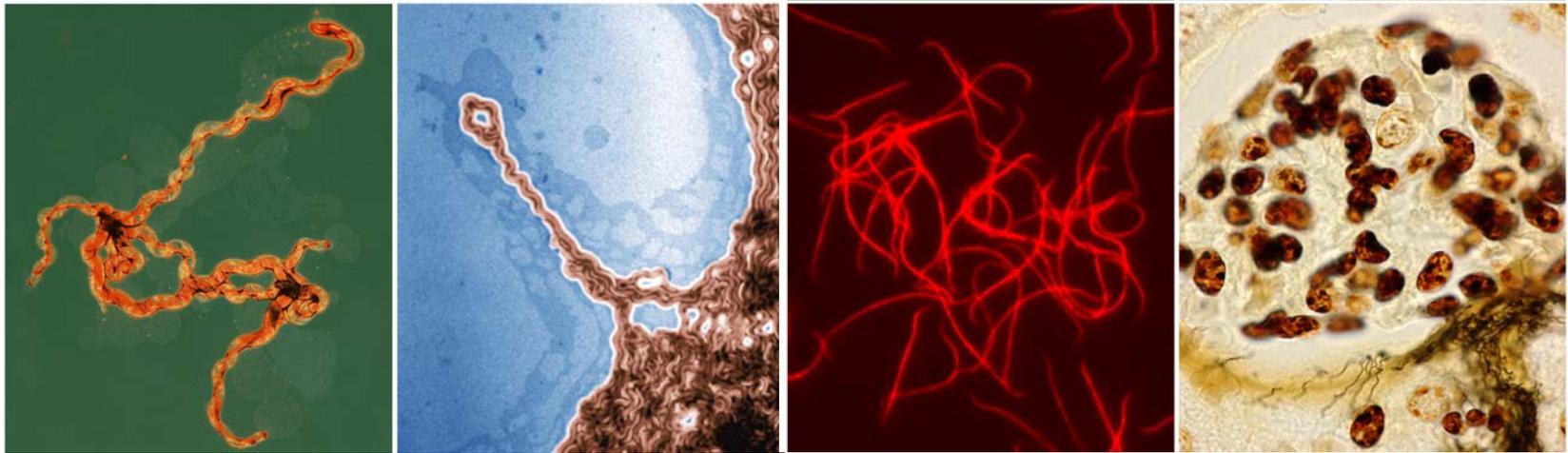


# *Leptospires et leptospiroses*



**Mathieu Picardeau**

Unité de Biologie des Spirochètes

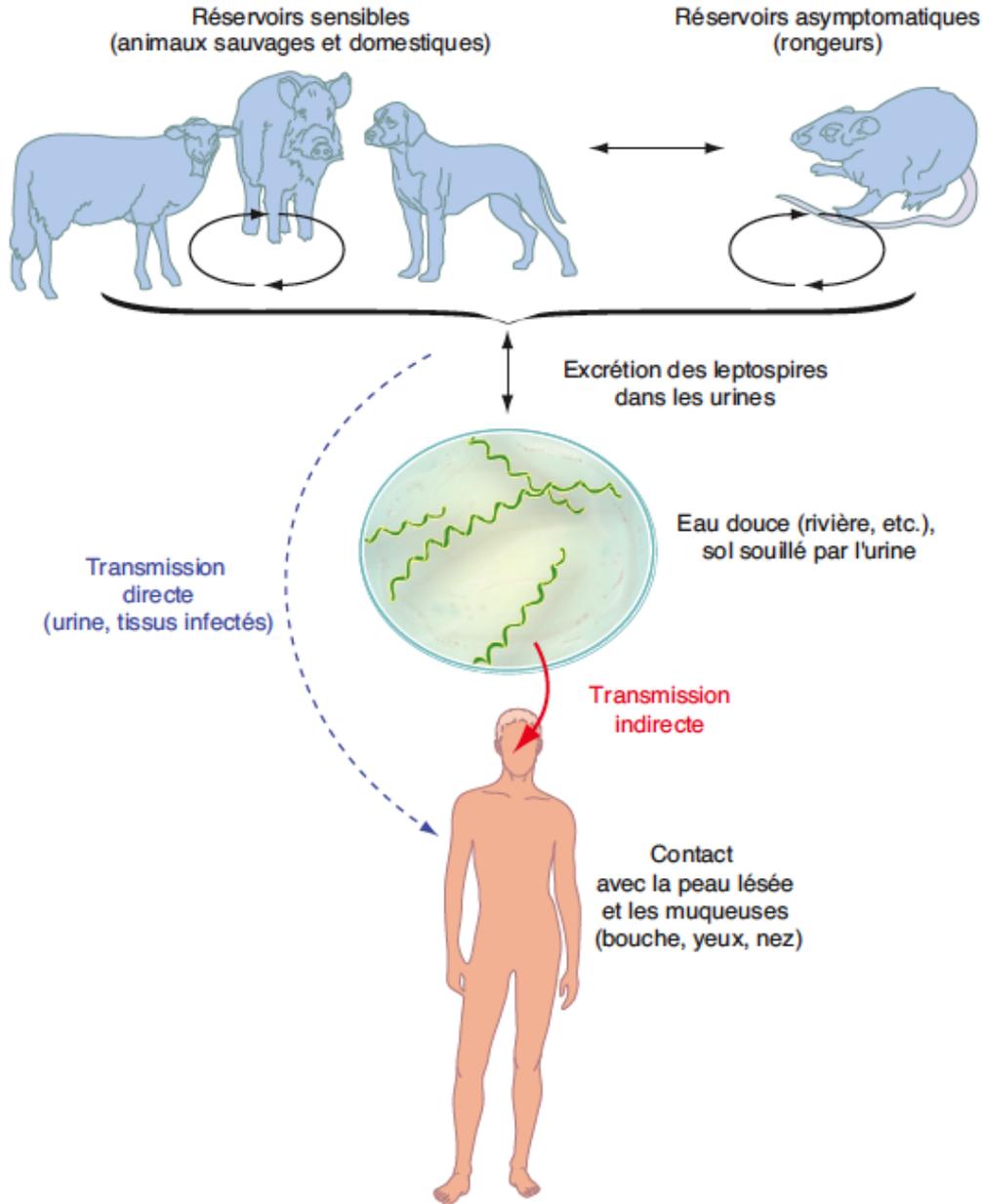
Centre National de Référence de la Leptospirose

Centre Collaborateur OMS de la Leptospirose

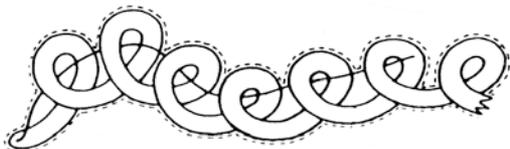
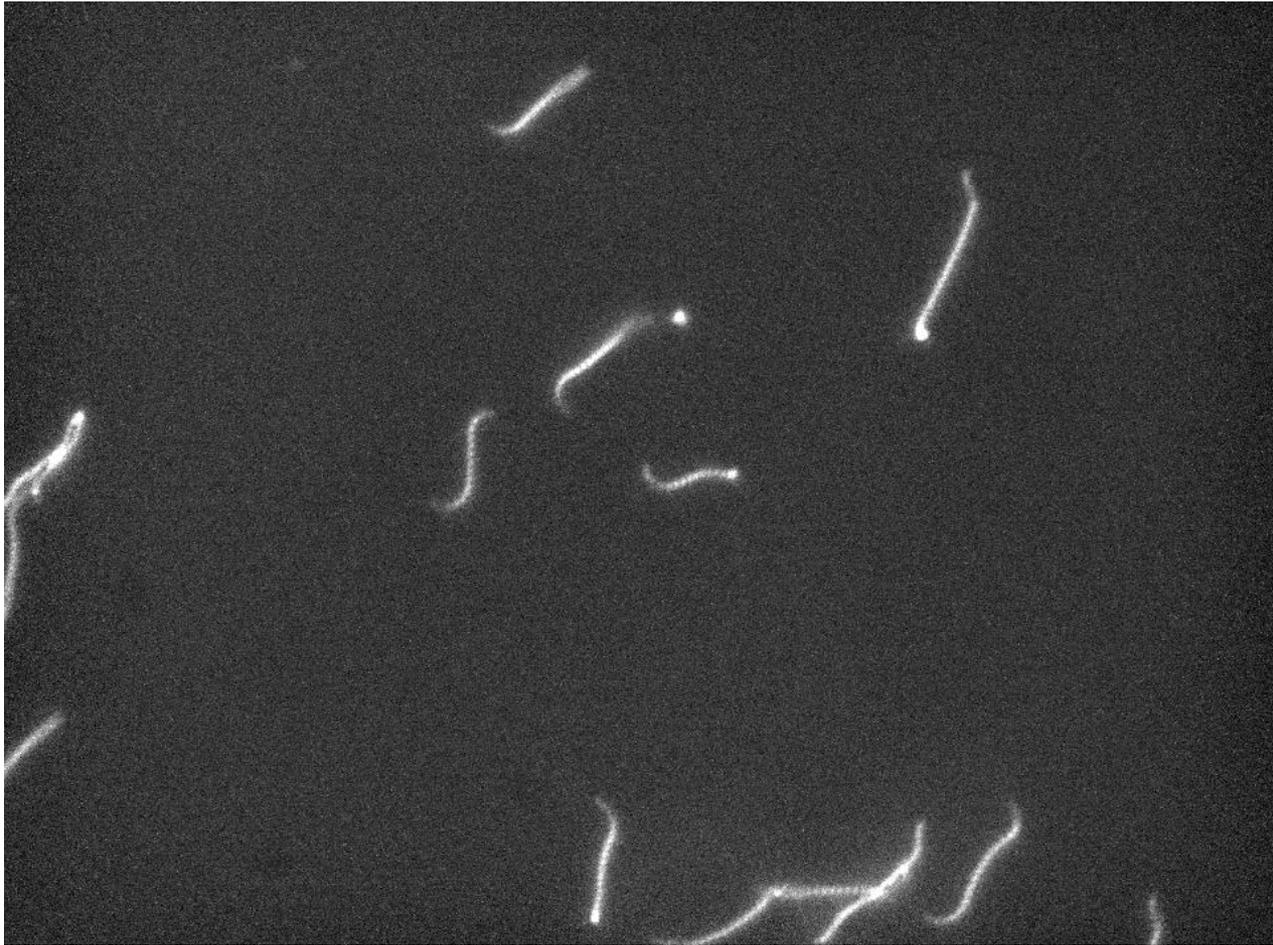


INSTITUT PASTEUR

# Cycle de la leptospirose



# Les Spirochètes



*Leptospira interrogans*



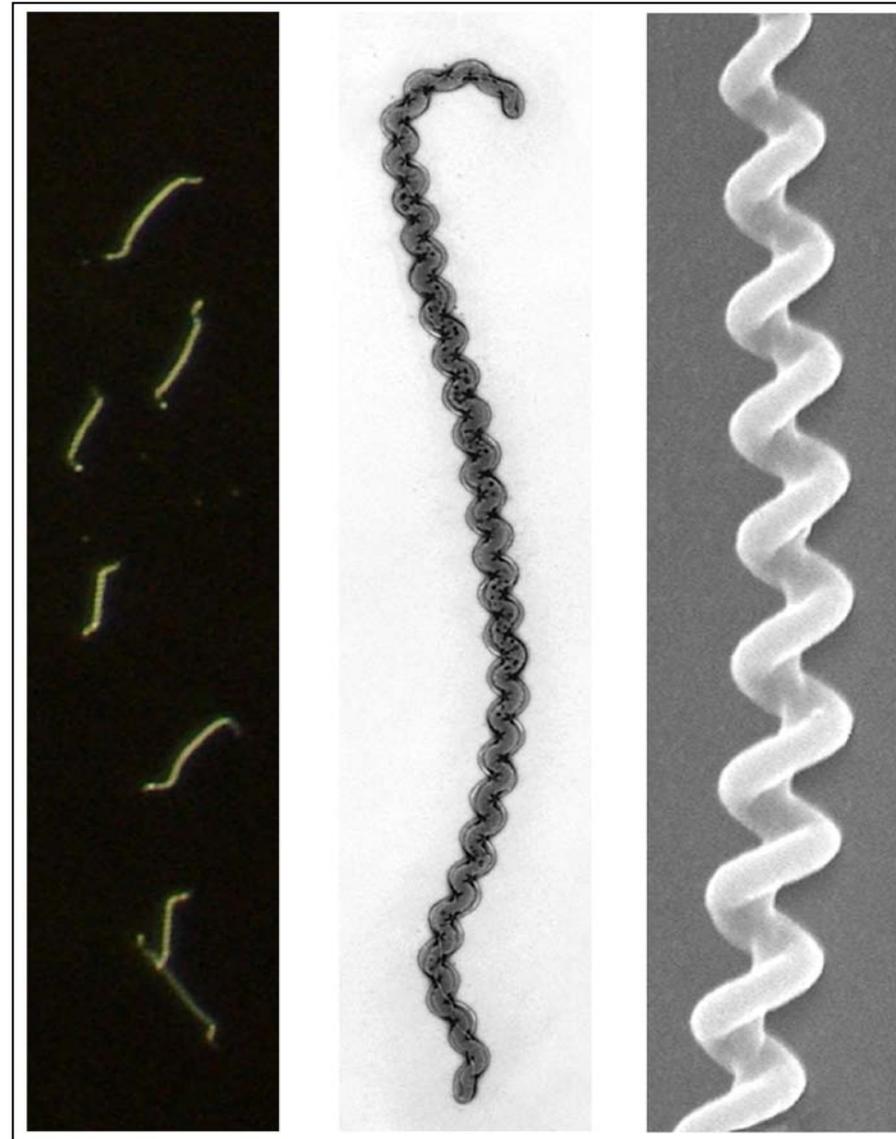
*Borrelia burgdorferi*

# L'agent de la leptospirose

- Spirochètes
- 22 espèces (10 pathogènes)
- >300 sérovars (>250 pathogènes)

Réservoirs communs de certains sérovars:

Hôte réservoir	Sérovar(s)
cochons	Pomona, Tarassovi
bovins	Hardjo, Pomona
chevaux	Bratislava
chiens	Canicola
moutons	Hardjo
rats	Icterohaemorrhagiae, Copenhageni
marsupiaux	Grippityphosa
Chauves-souris	Cynopteri, Wolffi



# La leptospirose dans le monde

- >1 million de cas sévères de leptospirose par an (OMS/LEERG)
- Taux de mortalité de 10%
  
- **une maladie négligée**
  - Touche les populations négligées et marginalisées
  - Peu de données épidémiologiques
  - Tests diagnostics peu efficaces
  - Pas de mesures de contrôle efficaces
  - Pas de vaccins universels
  
- **une maladie émergente**
  - Réchauffement climatique
  - Phénomènes climatiques extrêmes plus fréquents (inondations et cyclones)
  - Urbanisation grandissante (1 milliard de personnes dans les bidonvilles en périphérie des mégapoles)



# La leptospirose en France

- >350 cas par an en France métropolitaine
  - N'est plus une maladie à déclaration obligatoire depuis 1987
  - Reconnue comme maladie professionnelle
- Facteurs de risque:
- Contact avec les animaux
  - Baignades et activités de sports aquatiques (kayak, rafting, etc.)
  - Tourisme dans les pays tropicaux
- Outre Mer / métropole:
- Incidence x10 à x100 (Martinique, Guadeloupe, Mayotte, Polynésie Française, Nouvelle Calédonie)



## Changements climatiques et risques sanitaires en France

L'AFSSA (2005) a identifié les six maladies les plus susceptibles d' être affectés par les modifications et changements climatiques:

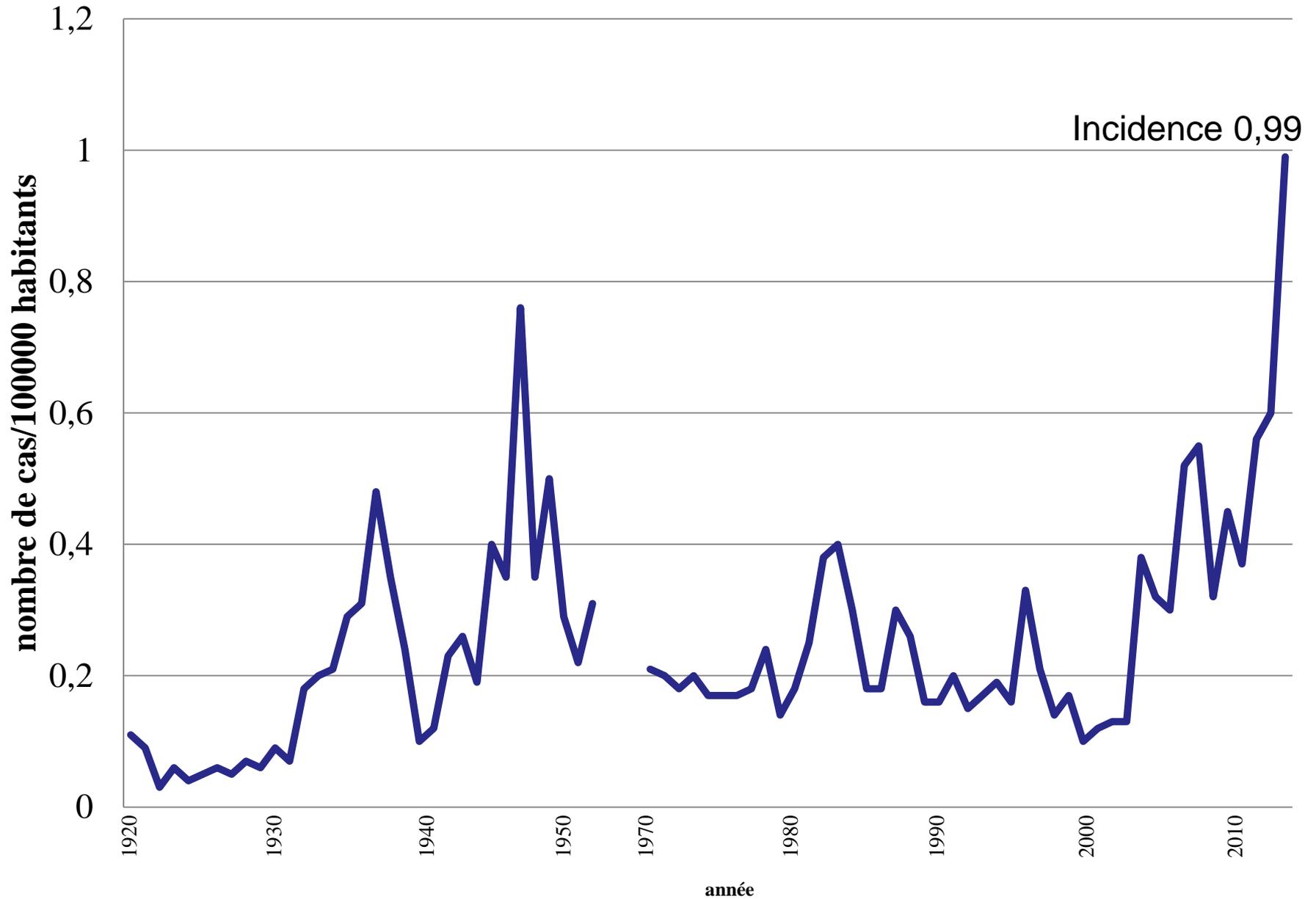
- la fièvre du Nil occidental
- la fièvre catarrhale ovine
- la fièvre de la vallée du Rift
- la peste équine
- la leishmaniose viscérale
- **la leptospirose**

Rev Sci Tech. 2008 Aug;27(2):529-50.

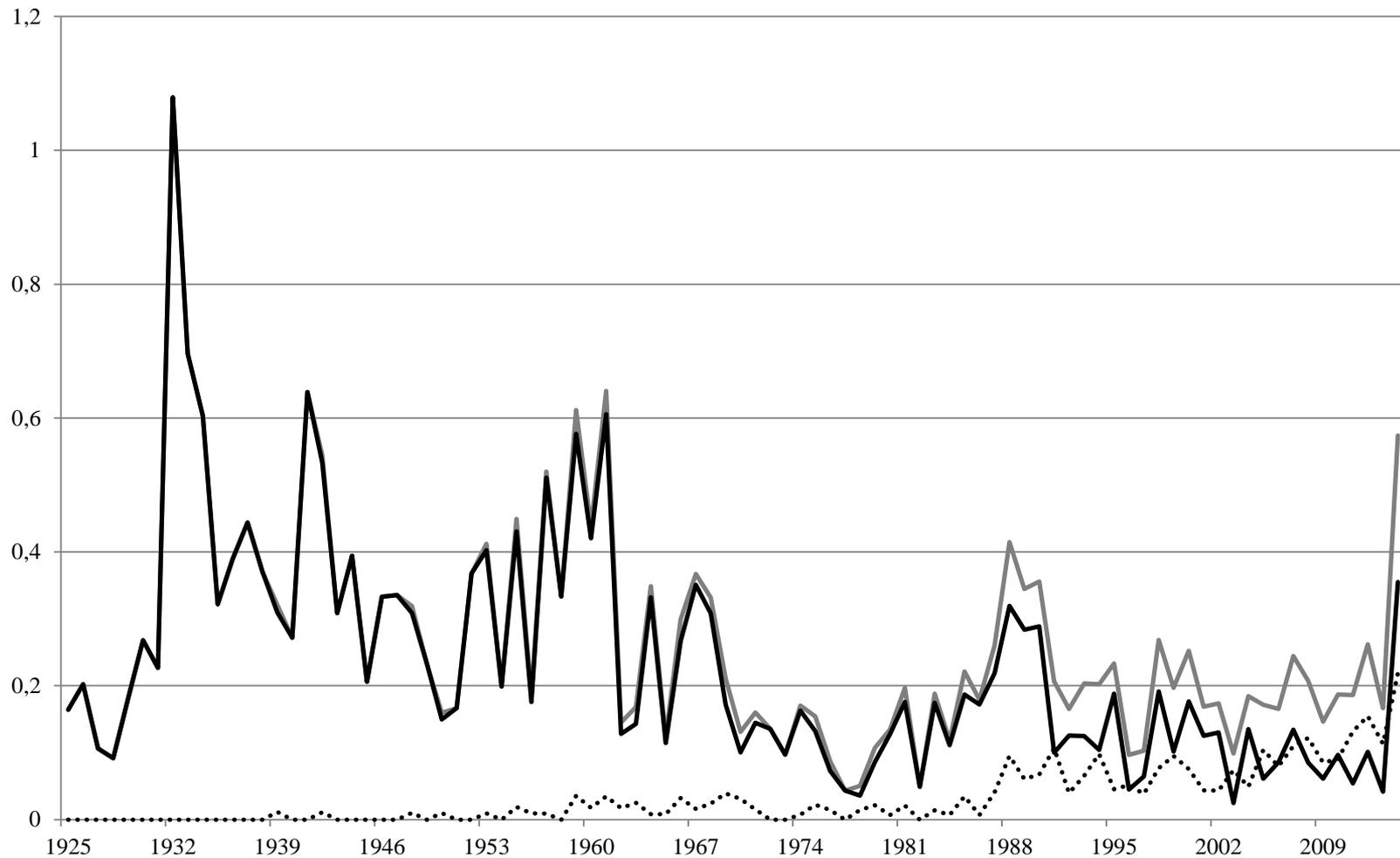
Global change: impact, management, risk approach and health measures--the case of Europe.

Dufour B, Moutou F, Hattenberger AM, Rodhain F.

# Incidence de la leptospirose en France métropolitaine



# Incidence de la leptospirose aux Pays-Bas



Incidence of Leptospirosis in the Netherlands 1925-2014 (number of cases/ 100.000 inhabitants)

Grey line: total incidence

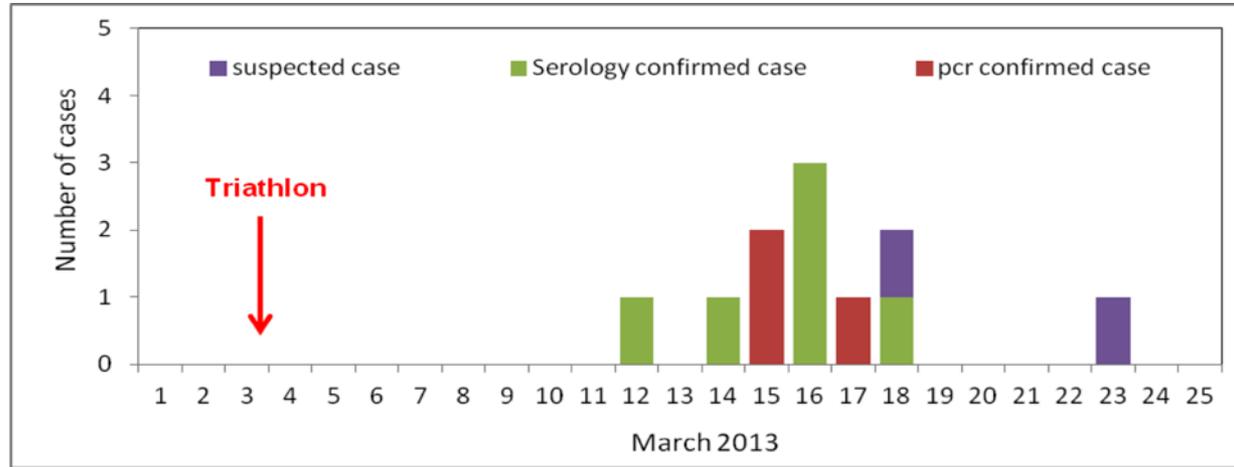
Black line: autochthonous infections

Dotted line: imported infections

**Rudy Hartskeerl**

# La leptospirose humaine

- Période d'incubation: 4-20 jours



Données: F. Pagès  
La Réunion

- Large spectre de signes cliniques
  - Fièvre, céphalées et myalgies intenses
  - Méningite
  - Maladie de Weil: ictère, insuffisance rénale, hémorragies
  - Syndrome hémorragique pulmonaire
- Autres diagnostics à évoquer (grippe, dengue, paludisme,...)
- Identifier et évaluer les risques (expositions, effractions cutanées, etc)

# Diagnostic et traitement/prévention

- Diagnostic biologique complexe

- Diagnostic sérologique

- MAT, décrit à l'IP Paris en 1918 par Martin et Pettit)

Difficile à réaliser et à interpréter

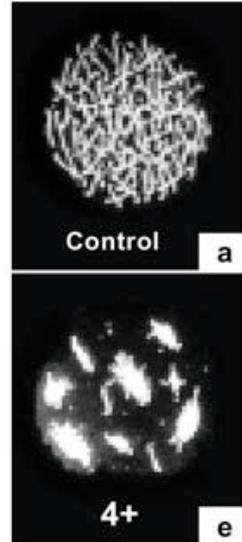
- ELISA IgM

Performances très variables (kits, etc)

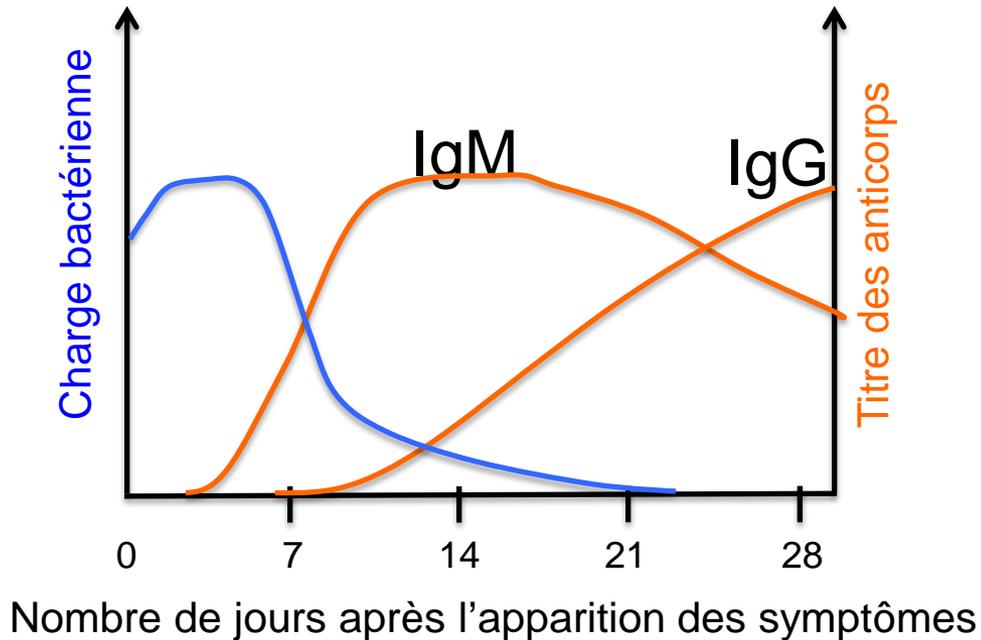
- PCR (sang>sérum): sensibilité ~50% (↘ progression de la maladie)

- Traitement antibiotique efficace si précoce (pénicillines, doxycyclines)

- Les vaccins (France, Cuba, Chine) ont une efficacité courte et incomplète



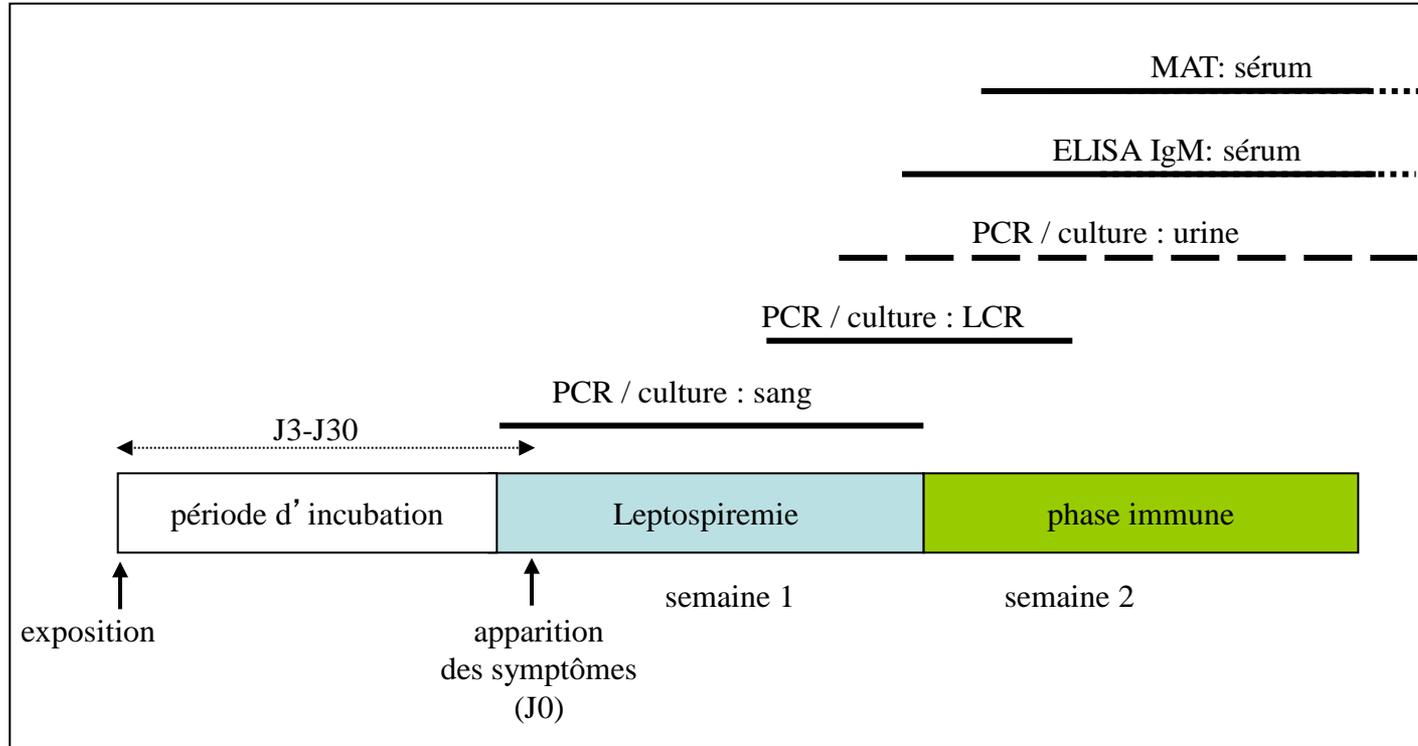
# Cinétique de l'infection dans le sang



L'infection entraîne une bactériémie durant les premiers jours après l'exposition qui est rapidement suivie par une migration des leptospires vers les organes cibles. Les IgM anti-leptospires sont détectables avant l'apparition des anticorps agglutinants et des IgG.

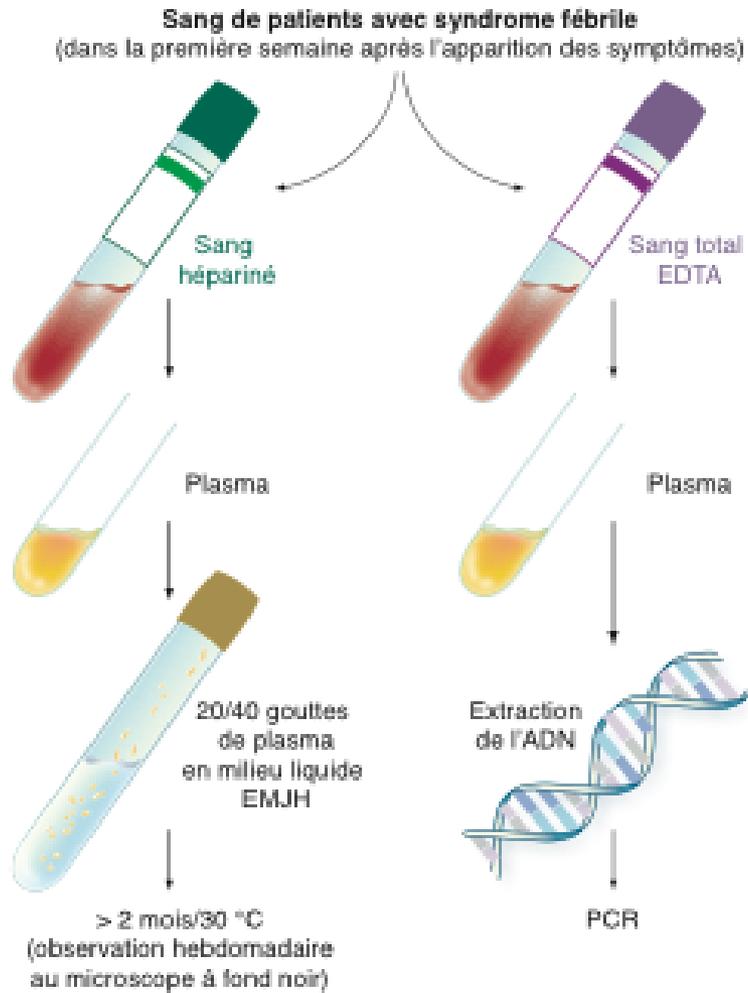
# Diagnostic de la leptospirose

Les tests à effectuer en fonction du stade de la maladie



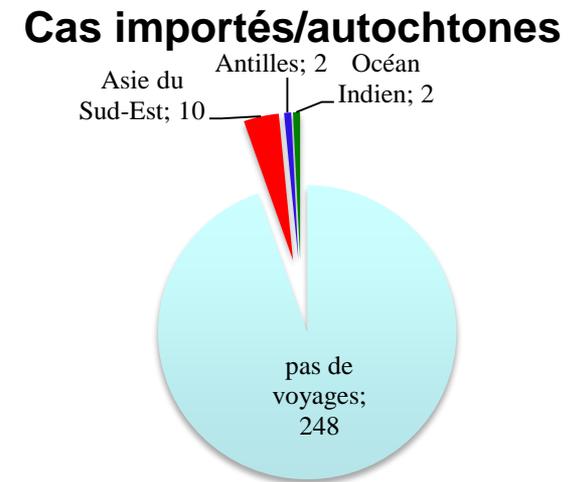
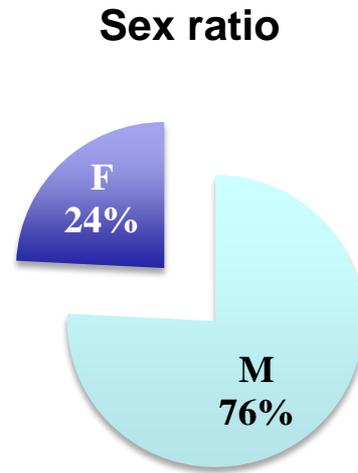
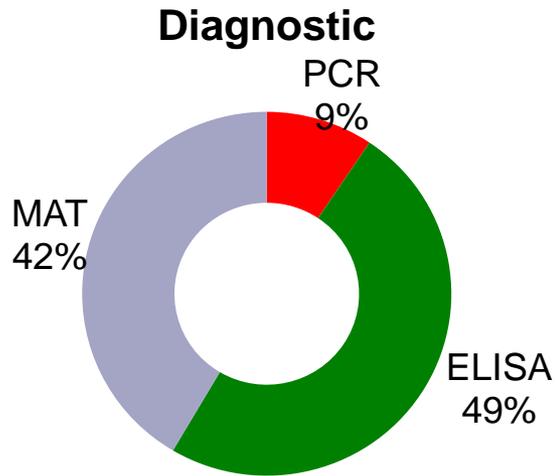
L'infection entraîne une bactériémie durant les premiers jours après exposition. Suite à l'augmentation du titre des anticorps agglutinants (phase immune), les leptospires sont éliminés de la circulation sanguine. Les leptospires sont aussi retrouvés dans le LCR et de manière transitoire dans les urines.

MAT, microscopic agglutination test ; ELISA, enzyme-linked immunosorbent assay ; PCR, polymerase chain reaction.

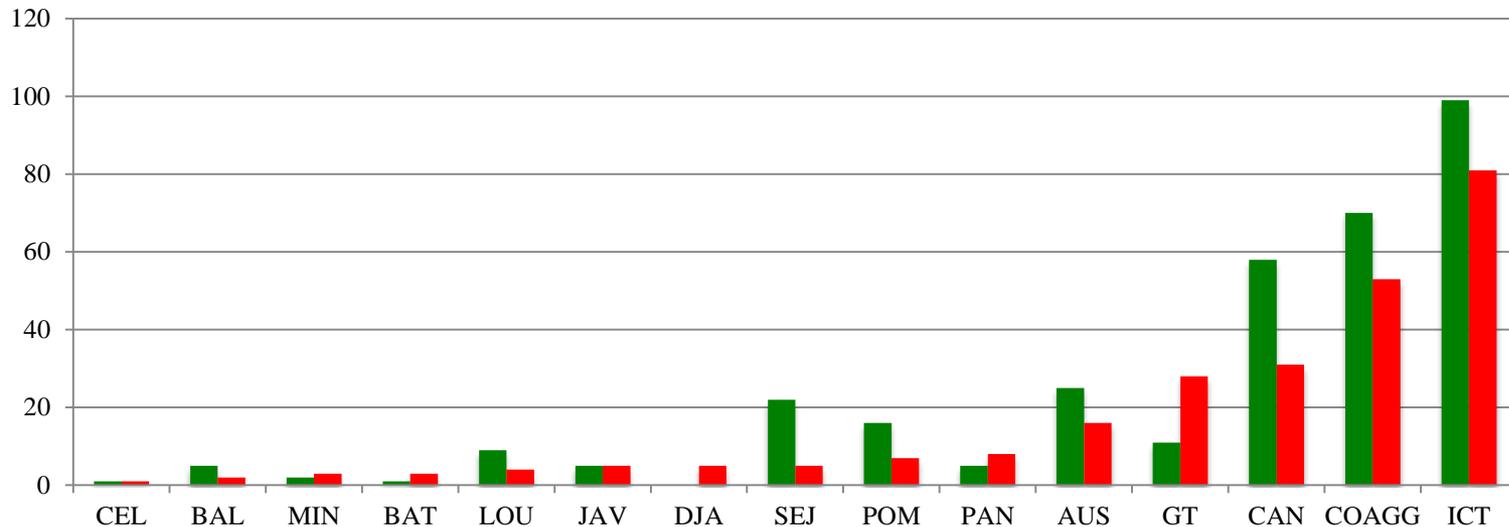


- Amélioration des techniques de diagnostic, meilleure connaissance de l'épidémiologie (réservoirs, mesures préventives), développement de vaccins, etc

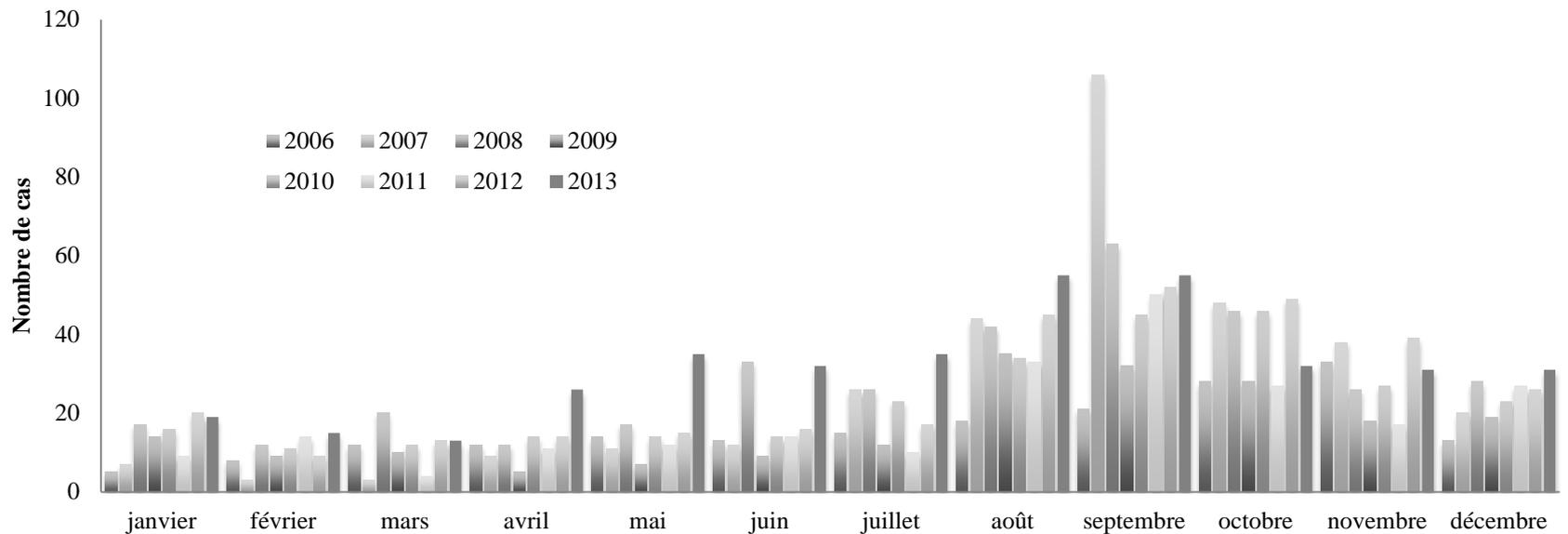
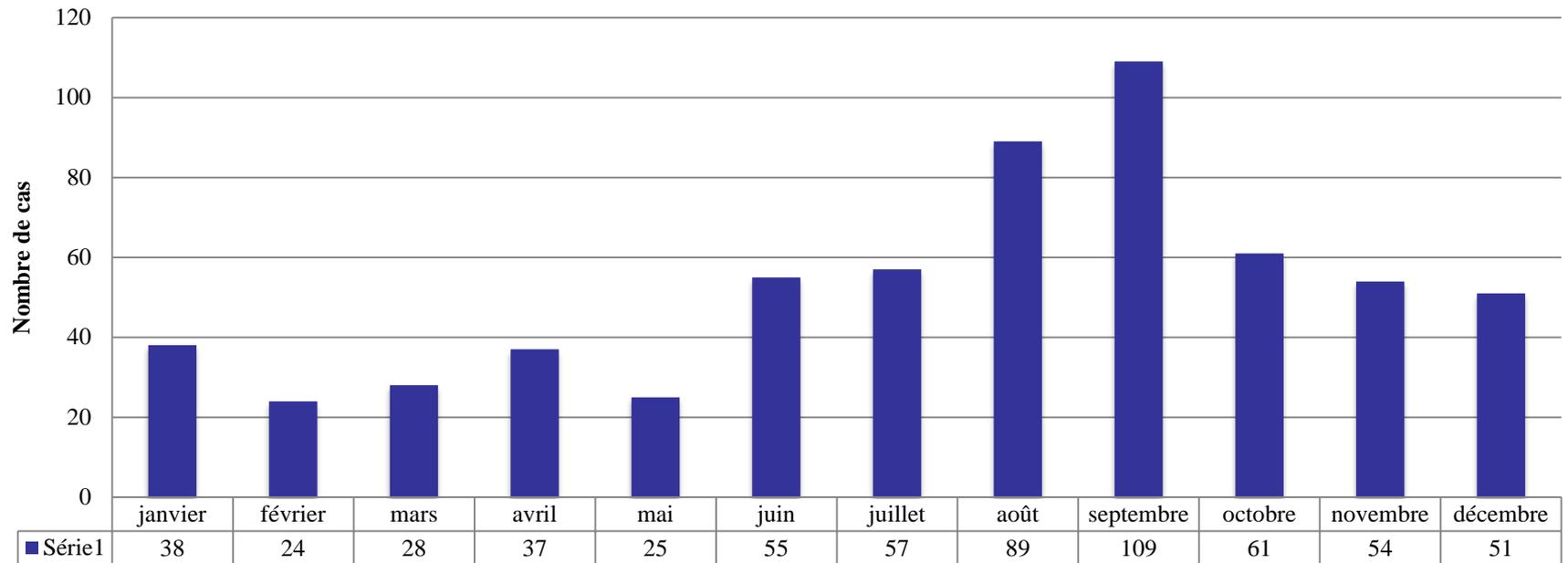
# Cas de leptospirose en France métropolitaine en 2014



## Répartition des principaux sérogroupes identifiés par MAT en 2013 et 2014

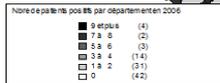
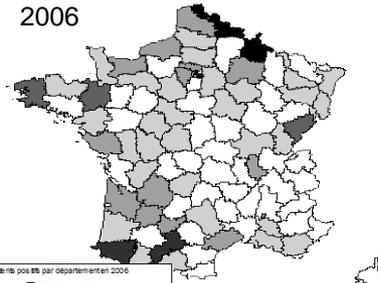


# Répartition des cas de leptospirose en Métropole

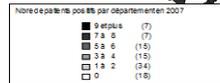
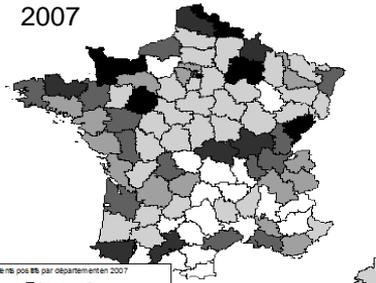


# Répartition des cas de leptospirose en Métropole

2006



2007

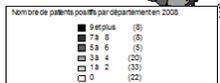
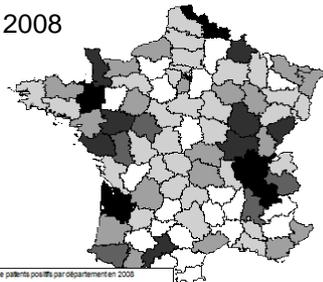


0,3- 0,55 cas/100000 habitants

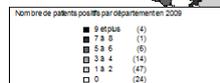
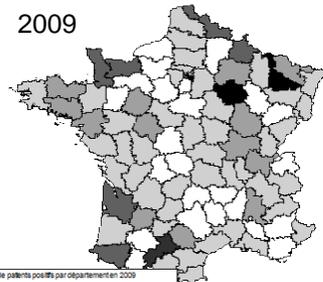
Régions les plus touchées:  
Champagne-Ardenne  
Aquitaine  
Bretagne  
Franche-Comté  
Basse-Normandie

Régions les moins touchées:  
Centre  
Languedoc-Roussillon  
Haute-Normandie  
Picardie  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

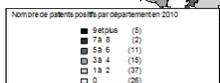
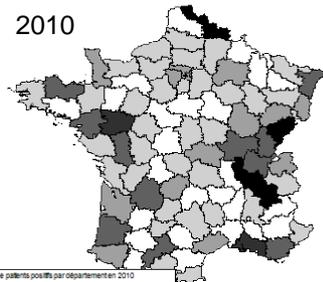
2008



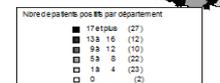
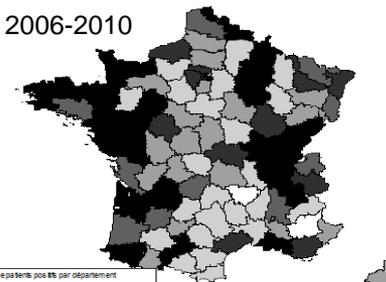
2009



2010



2006-2010



# Répartition des cas dans les régions d' Outre-mer en 2014

Régions	Nombre de cas	Incidence / 100000 hab.
MARTINIQUE	150	37,13
GUADELOUPE	141	35,07
GUYANE	92	38,82
LA REUNION	61	7,37
MAYOTTE	162	74,65
POLYNESIE FRANCAISE	135	49,27
NOUVELLE CALEDONIE	20	6,87
<b>TOTAL OUTRE-MER</b>	<b>761</b>	
Métropole	627	0.98

# Conclusions

- Maladie négligée
- Maladie émergente
- Peu de données épidémiologiques
- **Peu de souches isolées**
- Absence de tests diagnostics efficaces
- Pas de mesures de contrôle efficaces
- Pas de vaccins universels
- Compréhension limitée de la pathogénèse

- Unité Biologie des Spirochètes
- Centre National de Référence de la Leptospirose
- Centre Collaborateur OMS pour la Leptospirose

