

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 9 décembre 2025
Par Mme PAVY Maéva**

**GESTION ET PRÉVENTION DE LA LEPTOSPIROSE :
FOCUS SUR L'OUTRE-MER**

Membres du jury :

Président : Le Professeur CARNOY Christophe, Professeur des Universités en Immunologie, Université de Lille

Directeur, conseiller de thèse : Le Professeur FOLIGNÉ Benoit, Professeur des Universités en Bactériologie – Virologie, Université de Lille

Assesseurs :

Le Docteur ODOU Marie-Françoise, Maître de Conférence – Praticien Hospitalier en Bactériologie – Virologie, Université de Lille

Le Docteur COURSELLE Cécile, Pharmacien d'officine titulaire à Hellemmes

Université de Lille

Président
Premier Vice-président
Vice-présidente Formation
Vice-président Recherche
Vice-président Ressources Humaine
Directrice Générale des Services

Régis BORDET
Bertrand DÉCAUDIN
Corinne ROBACZEWSKI
Olivier COLOT
Jean-Philippe TRICOIT
Anne-Valérie CHIRIS-FABRE

UFR3S

Doyen
Premier Vice-Doyen, Vice-Doyen RH, SI et Qualité
Vice-Doyenne Recherche
Vice-Doyen Finances et Patrimoine
Vice-Doyen International
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie
Vice-Doyen Territoire-Partenariats
Vice-Doyen Santé numérique et Communication
Vice-Doyenne Vie de Campus
Vice-Doyen étudiant

Dominique LACROIX
Hervé HUBERT
Karine FAURE
Emmanuelle LIPKA
Vincent DERAMECOURT
Sébastien D'HARANCY
Caroline LANIER
Thomas MORGENROTH
Vincent SOBANSKI
Anne-Laure BARBOTIN
Victor HELENA

Faculté de Pharmacie

Vice - Doyen
Premier Assesseur et
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement
Assesseur à la Vie de la Faculté et
Assesseur aux Ressources et Personnels
Responsable de l'Administration et du Pilotage
Représentant étudiant
Chargé de mission 1er cycle
Chargée de mission 2eme cycle
Chargé de mission Accompagnement et Formation à la Recherche
Chargé de mission Relations Internationales
Chargée de Mission Qualité
Chargé de mission dossier HCERES

Pascal ODOU

Anne GARAT

Emmanuelle LIPKA
Cyrille PORTA
Honoré GUISE
Philippe GERVOIS
Héloïse HENRY
Nicolas WILLAND
Christophe FURMAN
Marie-Françoise ODOU
Réjane LESTRELIN

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82

Professeurs des Universités (PU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BERLARBI	Karim	Physiologie	86
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bio inorganique	85

Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27
M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86

Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81

Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	GILLIOT	Sixtine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82

Maîtres de Conférences des Universités (MCU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M	BEDART	Corentin	ICPAL	86
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
Mme	BOU KARROUM	Nour	Chimie bioinorganique	
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85

M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27
M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86
M.	FRULEUX	Alexandre	Sciences végétales et fongiques	
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques	26
Mme	HAMOUDI-BEN YELLES	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie	86
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie	87
M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie	87
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique	85
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	LIBERELLE	Maxime	Biophysique - RMN	
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques	26
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie	86
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
M.	MENETREY	Quentin	Bactériologie - Virologie	87
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86

Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques	85
M.	PIVA	Frank	Biochimie	85
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	POURCET	Benoît	Biochimie	87
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85
Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique	86
Mme	ROGEL	Anne	Immunologie	
M.	ROSA	Mickaël	Hématologie	87
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie	86
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie	87
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie	87
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie	87
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Chimie organique	86
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques	87
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique	86
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques	85

Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mme	KUBIK	Laurence	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BAILLY	Christian	ICPAL	86
M.	DAO PHAN	Hai Pascal	Chimie thérapeutique	86
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie pharmaceutique	86

Maîtres de Conférences Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	AYED	Elya	Pharmacie officinale	
M.	COUSEIN	Etienne	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
Mme	DANICOURT	Frédérique	Pharmacie officinale	
Mme	DUPIRE	Fanny	Pharmacie officinale	
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85
Mme	GEILER	Isabelle	Pharmacie officinale	
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86
M.	PELLETIER	Franck	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	POTHIER	Jean-Claude	Pharmacie officinale	
Mme	ROGNON	Carole	Pharmacie officinale	

Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BOUDRY	Augustin	Biomathématiques	
Mme	DERAMOUDT	Laure	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	GISH	Alexandr	Toxicologie et Santé publique	
Mme	NEGRIER	Laura	Chimie analytique	

Hospitalo-Universitaire (PHU)

	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DESVAGES	Maximilien	Hématologie	
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	

Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	BERNARD	Lucie	Physiologie	
Mme	BARBIER	Emeline	Toxicologie	
Mme	COMPAGNE	Nina	Chimie Organique	
Mme	COULON	Audrey	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	DUFOSSEZ	Robin	Chimie physique	
Mme	FERRY	Lise	Biochimie	
M	HASYEOUI	Mohamed	Chimie Organique	
Mme	HENRY	Doriane	Biochimie	
Mme	KOUAGOU	Yolène	Sciences végétales et fongiques	
M	LAURENT	Arthur	Chimie-Physique	
M.	MACKIN MOHAMOUR	Synthia	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	RAAB	Sadia	Physiologie	

Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	DELOBEAU	Iris	Pharmacie officinale
M	RIVART	Simon	Pharmacie officinale
Mme	SERGEANT	Sophie	Pharmacie officinale
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

LRU / MAST

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FRAPPE	Jade	Pharmacie officinale
M	LATRON-FREMEAU	Pierre-Manuel	Pharmacie officinale
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique

UFR3S-Pharmacie

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier mon jury de thèse, pour leur réactivité et leur gentillesse,

À Monsieur le **Professeur Christophe Carnoy**, président du jury, merci de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse

À Madame le **Docteur Marie-Françoise Odou**, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse et de me faire l'honneur de votre présence.

À mon directeur de thèse Monsieur le **Professeur Foligné Benoit**, merci d'avoir accepté de me suivre dans ce travail de thèse, dernière étape dans mon année universitaire. Merci pour votre bienveillance et votre réactivité, cela m'a énormément motivée tout au long de ce processus d'écriture.

À Madame **Courselle Cecile**, que j'affectionne beaucoup, merci de m'avoir fait confiance et accompagnée en tant que maître de stage de 6^e année d'officine. Merci pour ton exemple d'empathie, de bienveillance et de positivité. Je te souhaite le meilleur et suis très contente que tu m'accompagnes dans cette nouvelle étape en faisant partie de mon jury de thèse.

À **mes parents**, un grand merci pour tout. Pour m'avoir soutenue et conseillée tout au long de ces années d'études et dans ce processus d'écriture me rappelant (régulièrement) l'importance de passer cette thèse. Mention spéciale à ma maman, pour sa relecture et ses conseils.

À **Samuel**, mon pilier, merci pour ton soutien au quotidien et durant toutes ces années d'études qui n'auraient pas été pareilles sans toi. Merci d'avoir toujours été présent, notamment dans les périodes de doutes et de stress, de m'encourager et m'accompagner une nouvelle fois dans cette étape importante.

À **ma famille**, merci de toujours être là pour moi, de me suivre et m'encourager dans chacune des étapes clés de la vie.

À **mes amis**, merci pour ces moments passés ensemble durant ces années d'études et pour votre soutien dans l'écriture de cette thèse.

À **mes collègues**, présents dans les différents coins de France, qui m'ont accompagnée et beaucoup appris, merci d'avoir toujours montré un intérêt pour cette thèse et m'avoir encouragée dans ce projet d'écriture.

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	12
LISTE DES ABRÉVIATIONS	15
LISTE DES FIGURES.....	17
LISTE DES TABLEAUX.....	19
INTRODUCTION	20
I. Présentation générale de la leptospirose.....	21
A. Découvertes historiques	21
B. Classification taxinomique	21
1. Classification sérologique.....	22
2. Classification génotypique	22
3. Limites	23
C. Caractéristiques morphologiques	25
D. Culture	27
E. Physiopathologie	27
1. Motilité.....	27
2. Mécanismes d'adhésion et d'invasion	28
3. Évasion du système immunitaire	29
4. Différenciation selon les espèces hôtes	29
F. Transmission	30
1. Réservoirs.....	30
2. Sources d'infection.....	31
3. Contamination chez l'homme	32
G. Symptomatologie	32
1. Analyse clinique.....	33
2. Analyse biologique	35
H. Diagnostic.....	36
1. Diagnostic direct.....	38
a. Orientation par examen direct	38
b. Recherche par culture	38
c. Techniques de biologie moléculaire avec amplification : PCR.....	39
2. Diagnostic indirect.....	40
a. Sérologie bactérienne par technique ELISA IgM	40
b. Test de Micro-agglutination	41
c. Sérologie bactérienne par des tests unitaires à lecture visuelle	42
3. Activités de surveillance.....	43
I. Traitements	44
1. Traitements des formes non sévères	45
2. Traitement des formes sévères.....	45
3. Soins de support.....	45
J. Épidémiologie.....	46
1. Données épidémiologiques globales.....	46
2. Données épidémiologiques en France métropolitaine	48

3.	Données épidémiologiques en Outre-mer	52
a.	La Guadeloupe	53
b.	La Martinique	54
c.	La Guyane	55
d.	Mayotte	55
e.	La Réunion	56
f.	La Polynésie Française	57
g.	La Nouvelle-Calédonie	58
II.	Enjeux spécifiques à l’Outre-mer	60
A.	Facteurs favorisant la leptospirose	60
1.	Climat tropical	60
2.	Conditions socio-économiques	62
3.	Activités à risque	63
B.	Impact sanitaire et socio-économique	64
1.	Impact sanitaire	64
a.	Données de surveillance	65
b.	Synthèse comparative	70
2.	Impact socio-économique	72
a.	Facteurs de risque sociaux	72
b.	Conséquences économiques	74
C.	Politique de santé publique locale	74
1.	Les principaux acteurs de la politique de santé locale	75
a.	Les acteurs institutionnels	75
b.	Les acteurs du système de soins	76
c.	Les autres acteurs de santé publique	76
2.	Coordonner les acteurs	76
a.	Surveillance et déclaration obligatoire	77
b.	Information et prévention	78
c.	Sensibilisation à l’hygiène et à l’environnement	79
D.	Rôle du pharmacien d’officine	80
1.	Éducation et sensibilisation	80
2.	Conseils de prévention	81
3.	Promotion de la vaccination	82
4.	La chimioprophylaxie	84
5.	Détection et orientation	85
6.	Accompagnement thérapeutique	85
7.	Vigilance et coordination locale	86
	CONCLUSION	88
	BIBLIOGRAPHIE	89
	LISTE DES ANNEXES	96

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ADN - Acide Désoxyribonucléique
ALAT - Alanine Aminotransférase
ANI - Average Nucleotide Identity
ARASS - Agence de Régulation de l'Action Sanitaire et Sociale
ARN - Acide Ribonucléique
ARS - Agence Régionale de Santé
ASAT - Aspartate Aminotransférase
BVSO - Bureau de Veille Sanitaire et d'Observation
CACL – Communauté d'agglomération de Cayenne littoral
Cespharm - Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française
CIVD - Coagulation intravasculaire disséminée
CNR - Centre National de Référence
CPK - Créatine-phosphokinase
CRP - Protéine C-réactive
CSE - Caisse de santé de l'État
CVAGS - Cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaire
DASS - Direction des Affaires Sanitaires et Sociales
dDDH - Digital DNA-DNA Hybridization
ECG - Électrocardiogramme
ELISA - Enzyme-Linked Immunosorbent Assay
EMJH - Ellinghausen-McCullough-Johnson-Harris
FcpA - enroulement flagellaire A
HCSP - Haut Conseil de la santé publique
HPST - Hôpital, Patients, Santé, Territoires
Ig - Immunoglobuline
IL - Interleukine
IV - Intraveineux
LCR - Liquide Céphalo-rachidien
LPS - Lipopolysaccharide
MAT - Microscopic Agglutination Test
MDO - Maladie à déclaration obligatoire
MLST - Multi Locus Sequence Typing

NFS - Numération de la formule sanguine
ONG - Organisation non gouvernementale
PCR - Technique de réaction en chaîne par polymérase
PF - Flagelles périplasmiques
PRSE - Plans régionaux de santé environnementale
qPCR – PCR en temps réel (ou PCR quantitative)
RT-PCR – Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction
SDRA - Syndrome de détresse respiratoire aiguë
SPF - Santé publique France
TLR - Récepteur toll-like
TNF - Tumor necrosis factor
UV - Ultra-Violet
WGS - Whole Genome Sequencing

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Micrographie électronique à balayage de la souche *L.interrogans* serovar icterohaemorrhagiae RGA liée à un filtre à membrane de 0,2 µm (17)
- Figure 2 : Structure de *Leptospira* (19)
- Figure 3 : Organisation structurale des leptospire (21)
- Figure 4 : Modèle cinétique de *Leptospira* à trois états : nage, adhésion et rampement (19)
- Figure 5 : Transmission de la leptospirose (30)
- Figure 6 : Les différentes phases de la leptospirose anictérique et ictérique (38)
- Figure 7 : Hémorragie sous-conjonctivale et ictère chez un homme atteint de leptospirose (24)
- Figure 8 : Cinétique de l'infection leptospirose dans le sang (41)
- Figure 9 : Les tests diagnostiques à effectuer selon le stade de la maladie (41)
- Figure 10 : Principe de la méthode ELISA (47)
- Figure 11 : Fardeau de la leptospirose en termes de DALY/100 000 par an (52)
- Figure 12 : Évolution du nombre de cas en France métropolitaine en fonction des années (2006-2023), données du CNR Leptospirose (54)
- Figure 13 : Incidences régionales des cas de leptospirose (nombre de cas/ 100 000 habitants) estimée par le CNR en France en 2022 (2)
- Figure 14 : Incidences régionales des cas de leptospirose (nombre de cas/ 100 000 habitants) estimée par le CNR en France en 2023 (54)
- Figure 15 : Incidence de la leptospirose en Outre-Mer par année (50)
- Figure 16 : Carte des territoires d'outre-mer français, DOM et COM (55)
- Figure 17 : Répartition des cas de leptospirose en fonction de la commune d'activité à risque en 2024 en Guadeloupe (56)
- Figure 18 : Répartition des cas de leptospirose en fonction de la commune d'activité à risque en 2024 en Martinique (56)
- Figure 19 : Taux d'incidence et nombre de cas confirmés de leptospirose par commune à Mayotte en 2022
- Figure 20 : Nombre de cas de leptospirose et taux de déclaration par commune de résidence à La Réunion, du 1er janvier au 20 septembre 2022 (57)
- Figure 21 : Nombre de cas de leptospirose déclarés en Polynésie française par semaine et par localisation géographique de janvier 2023 à janvier 2024 (58)

Figure 22 : Incidence annuelle de leptospirose pour 100 000 habitants par commune en Nouvelle-Calédonie en 2022 (59)

Figure 23 : Nombre de cas de leptospirose mensuels déclarés en Nouvelle-Calédonie en 2024 et 2025 (60)

Figure 24 : Cumul pluviométrique du 13 août 2024 de 00h à 12h heures locales en Guadeloupe (63)

Figure 25 : Graphique du nombre de cas hospitalisés avec un diagnostic principal de leptospirose en Guadeloupe et Martinique entre 2005 et 2022 (71)

Figure 26 : Suivi du nombre de cas déclarés et cas décédés de leptospirose en Nouvelle-Calédonie du 01/01/2004 au 29/02/2024 (données Direction des Affaires Sanitaires et Sociales (DASS) Nouvelle-Calédonie).(50)

Figure 27 : Comparaison clinique des formes de leptospirose humaine entre Cayenne, Mayotte et La Réunion (82)

Figure 28 : Répartition des espèces de *Leptospira* à Mayotte et à La Réunion par méthode MLST et gravité des cas humains de leptospirose selon l'espèce bactérienne en cause (82)

Figure 29 : Part des expositions déclarées entre Cayenne, Mayotte et La Réunion entre 2018 et 2021 (82)

Figure 30 : Panneau d'information sur la leptospirose dans la commune de Saint Benoit à La Réunion (90)

Figure 31 : Brochure d'information sur la leptospirose en français et en tahitien (108,109)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Classification du genre *Leptospira* (12)

Tableau 2 : Classification génomique des principales espèces de *Leptospira*

Tableau 3 : Génomoespèces de *Leptospira* et distribution des sérogroupes (4)

Tableau 4 : Tableau comparatif des méthodes diagnostiques de la leptospirose

Tableau 5 : Nombre et incidence annuelle des cas de leptospirose par le CNR de 2006 à 2023 en France métropolitaine, données CNR Leptospirose (Institut Pasteur) (55)

Tableau 6 : Nombre et incidence annuelle des cas de leptospirose dans les 13 régions de France métropolitaine en 2023 et 2022 (51)

Tableau 7 : Nombre et incidence annuelle des cas de leptospirose en Outre-Mer en 2023 et 2022 (51)

Tableau 8 : Activités à risque de leptospirose (35)

Tableau 9 : Point épidémiologique des cas de leptospirose à La Réunion pour l'année 2022 (78)

Tableau 10 : Hospitalisations et décès des cas de leptospirose détectés en Nouvelle-Calédonie de 2020 à 2022 (60)

Tableau 11 : Répartition des expositions à risque chez 601 cas de leptospirose à La Réunion de 2004 à 2015 (84)

INTRODUCTION

La leptospirose est l'une des zoonoses bactériennes les plus répandues dans le monde. Elle reste pourtant très sous-estimée de par l'absence de symptômes spécifiques ainsi qu'un manque de sensibilisation des professionnels de santé. Cette infection, causée par des bactéries du genre *Leptospira*, sévit principalement dans les zones chaudes et humides et possède un nombre important de mammifères réservoirs pouvant être porteurs de la bactérie.

En France, elle est endémique dans les départements et collectivités d'outre-mer (Guadeloupe, Martinique, La Réunion, Guyane, Mayotte, Nouvelle Calédonie et Polynésie française), où son incidence reste nettement plus élevée qu'en métropole, bien que l'on y observe également une augmentation du nombre de cas ces dernières années. (1)

Longtemps considérée comme une maladie négligée, cette zoonose est aujourd'hui considérée comme une maladie infectieuse émergente, portée par le changement climatique ainsi que le développement de l'urbanisation propice au maintien de la bactérie dans l'environnement. (1)

Face à la progression constante de son incidence, la leptospirose est depuis le 24 août 2023 une maladie humaine à déclaration obligatoire (MDO) aux autorités de santé en France, ce qui signifie que tout cas de leptospirose diagnostiqué sur l'ensemble du territoire doit être signalé, renforçant ainsi la surveillance épidémiologique nationale. (2)

Dans ce contexte, il est important d'améliorer nos connaissances sur la prévention ainsi que la gestion coordonnée de cette zoonose, en particulier dans les territoires ultramarins où le fardeau sanitaire demeure important, afin de mieux appréhender les leviers d'action possibles pour les professionnels de santé.

I. Présentation générale de la leptospirose

A. Découvertes historiques

Dans des écrits anciens, on peut déjà retrouver des descriptions de maladies ayant des symptômes qui semblent correspondre à ceux de la leptospirose, et cela dans divers endroits du monde. Par exemple dans la Chine ancienne, lors de la récolte du riz, on parlait de la « jaunisse du rizier » et on nommait « Akiyami » la fièvre d'automne au Japon. En Europe, on évoquait la « maladie du troupeau de porcs » ou « maladie du coupe-canne ». (3,4)

C'est en 1886 à Heidelberg qu'un médecin allemand, nommé Adolf Weil, a décrit la leptospirose pour la première fois. (5) Il a observé une « forme bruyante d'ictère flamboyant », qui correspond à la forme sévère de la pathologie qui prend aujourd'hui son nom puisqu'on la qualifie de maladie de Weil. (3,6)

En 1907, Arthur Stimson a observé l'organisme causal chez un patient dont on avait diagnostiqué, à tort, une fièvre jaune. L'observation post-mortem avait permis de découvrir des spirochètes dans les tubules d'un rein. La similitude de l'organisme avec un point d'interrogation donna son nom *Spirochaeta interrogans*. (7)

Vers 1915, l'étiologie de la leptospirose sera démontrée grâce à l'isolement du germe impliqué, indépendamment au Japon et en Allemagne. Les japonais Inada et Ido le retrouvent dans le sang de mineurs japonais atteints de jaunisse d'origine infectieuse. (8) Et deux groupes de médecins allemands vont également décrire le pathogène chez des soldats allemands ayant combattu dans les tranchées en France. (4)

Un groupe japonais va démontrer le rôle privilégié du rat dans la transmission de la leptospirose en 1917. (9) Ce qui laisse penser que la leptospirose serait originaire d'Eurasie et se serait étendue en Europe occidentale avec la dissémination du rat gris appelé *Rattus norvegicus*. (10)

En 1918, Louis Martin et Auguste Pettit vont mettre au point la technique d'agglutination-lyse qui reste aujourd'hui le test de référence pour le sérodiagnostic de la leptospirose. (11)

B. Classification taxinomique

La leptospirose est une maladie causée par des leptospires pathogènes, des bactéries appartenant au genre *Leptospira*, à la famille des Leptospiraceae, et au phylum des spirochètes. (Tableau 1)

CLASSIFICATION	
Royaume	Bacteria
Phylum	Spirochaetae
Classe	Spirochaetes
Ordre	Spirochaetales
Famille	Leptospiraceae
Genre	Leptospira

Tableau 1 : Classification du genre *Leptospira* (12)

1. Classification sérologique

Jusqu'en 1989, la classification du genre *Leptospira* reposait exclusivement sur des critères phénotypiques – morphologie, propriétés culturales et surtout sur la pathogénicité. Deux grandes espèces étaient alors reconnues : *Leptospira interrogans*, regroupant les souches pathogènes, et *Leptospira biflexa*, contenant les souches saprophytes. (4)

Chaque espèce était divisée en sérovars, définis à partir de leurs antigènes de surface, notamment au niveau du lipopolysaccharide (LPS). Ces antigènes étaient identifiés par des réactions d'agglutination croisées à l'aide d'antisérums spécifiques, notamment via le Microscopic Agglutination Test (MAT). Plus de 200 sérovars étaient décrits pour *L. interrogans*, et plus de 60 sérovars pour *L. biflexa*. Les sérovars partageant une proximité antigénique étaient ensuite regroupés en sérogroupes, indépendamment de leur appartenance génomique à une espèce. (4)

Cependant cette classification, bien qu'encore utilisée en diagnostic sérologique, ne reflète pas fidèlement la diversité phylogénétique réelle du genre *Leptospira*, ce qui a conduit au développement de méthodes de classification fondées sur l'analyse génomique.

2. Classification génotypique

L'émergence des techniques de biologie moléculaire a profondément transformé la classification du genre *Leptospira*. Désormais, l'identification et la classification des espèces reposent principalement sur l'analyse phylogénétique des séquences du gène codant l'acide ribonucléique (ARN) ribosomal 16S (ARNr 16S), auquel s'ajoutent aujourd'hui des outils plus puissants tels que le séquençage du génome complet, l'analyse de l'identité moyenne des nucléotides (ANI), et l'hybridation ADN-ADN numérique (dDDH). (4,13)

Ces approches ont permis de dépasser les limites du système sérologique classique en révélant une diversité génomique bien plus vaste. L'analyse du gène ARNr 16S avait permis initialement d'identifier 22 espèces distinctes au sein du genre *Leptospira*, regroupant plus de 300 sérovars répartis en au moins 24 sérogroupe. (4,14)

Espèces pathogènes (Groupe I)	Espèces intermédiaires (Groupe II)	Espèces saprophytes (Groupe III)
<i>L. interrogans</i>	<i>L. inadai</i>	<i>L. biflexa</i>
<i>L. kirschneri</i>	<i>L. broomii</i>	<i>L. wolbachii</i>
<i>L. borgpetersenii</i>	<i>L. fainei</i>	<i>L. meyeri</i>
<i>L. santarosai</i>	<i>L. wolffii</i>	<i>L. vanthielii</i>
<i>L. noguchii</i>	<i>L. licerasiae</i>	<i>L. terpstrae</i>
<i>L. weilii</i>		<i>L. idonii</i>
<i>L. alexanderi</i>		<i>L. yanagawae</i>
<i>L. kmetyi</i>		
<i>L. alstonii</i>		
<i>L. mayottensis</i>		

Tableau 2 : Classification génomique des principales espèces de *Leptospira*

Ces espèces sont classées en trois principaux clades génomiques (Tableau 2) : les espèces pathogènes qui sont majoritairement responsables de la maladie, les espèces du clade intermédiaire qui présentent une virulence modérée et partagent un ancêtre commun avec les espèces pathogènes, et les espèces saprophytes qui sont non pathogènes et qui n'ont pas de rôle reconnu dans la transmission de la leptospirose. (15)

Aujourd'hui, grâce à l'analyse comparative de génomes complets et à l'enrichissement continu des bases de données (NCBI Genome, PATRIC), plus de 60 espèces sont officiellement reconnues. Ce nombre évolue régulièrement selon les dernières recherches et mises à jour scientifiques car de nouvelles espèces continuent d'être découvertes ou reclassifiées. (16)

3. Limites

Le système historique de classification, fondé sur les sérovars et sérogroupe définis à partir des antigènes de surface, en particulier le LPS, présente aujourd'hui plusieurs limites :

- Un même sérogroupe peut regrouper des sérovars appartenant à des espèces génétiquement distinctes.
- Une même espèce peut contenir plusieurs sérogroupe différents.
- Des sérovars pathogènes et non pathogènes peuvent coexister au sein d'une même espèce.

ESPECES	SEROGROUPES
<i>L.interrogans</i>	Icterohaemorrhagiae, Canicola, Pomona, Australis, Autumnalis, Pyrogenes, Grippotyphosa, Djasiman, Hebdomadis, Sejroe, Bataviae, Ranarum, Louisiana, Mini, Sarmin
<i>L.noguchii</i>	Panama, Autumnalis, Pyrogenes, Louisiana, Bataviae, Tarassovi, Australis, Shermani, Djasiman, Pomona
<i>L. santarosai</i>	Shermani, Hebdomadis, Tarassovi, Pyrogenes, Autumnalis, Bataviae, Mini, Grippotyphosa, Sejroe, Pomona, Javanica, Sarmin, Cynopteri
<i>L. meyeri</i>	Ranarum, Semarang, Sejroe, Mini, Javanica
<i>L. wolbachii</i>	Codice
<i>L. biflexa</i>	Semarang, Andamana
<i>L. fainei</i>	Hurstbridge
<i>L. borgpetersenii</i>	Javanica, Ballum, Hebdomadis, Sejroe, Tarassovi, Mini, Celledoni, Pyrogenes, Bataviae, Australis, Autumnalis
<i>L. kirschneri</i>	Grippotyphosa, Autumnalis, Cynopteri, Hebdomadis, Australis, Pomona, Djasiman, Canicola, Icterohaemorrhagiae, Bataviae
<i>L. weilii</i>	Celledoni, Icterohaemorrhagiae, Sarmin, Javanica, Mini, Tarassovi, Hebdomadis, Pyrogenes, Manhao, Sejroe
<i>L. inadai</i>	Lyme, Shermani, Icterohaemorrhagiae, Tarassovi, Manhao, Canicola, Panama, Javanica
<i>L. parva</i>	Turneria
<i>L. alexanderi</i>	Manhao, Hebdomadis, Javanica, Mini

Tableau 3 : Génomoespèces de *Leptospira* et distribution des sérogroupes (4)

Ces discordances soulignent l'impossibilité de prédire de manière fiable l'identité génomique ou la pathogénicité d'un isolat à partir de son seul sérovar ou séro groupe. (Tableau 3) Les classifications sérologiques et génotypiques doivent donc être envisagées de manière complémentaire, en particulier pour la surveillance épidémiologique.

Certains sérovares présentent une affinité préférentielle pour un hôte réservoir donné, bien que cette spécificité ne soit pas absolue. Par exemple, Icterohaemorrhagiae est associé au rat, Canicola au chien, Ballum à la souris domestique. *Leptospira interrogans* du séro groupe Icterohaemorrhagiae est celui qui est le plus fréquemment retrouvé chez l'homme, et est souvent associé aux formes graves de leptospirose. (17)

Ainsi, si la classification sérologique conserve une valeur diagnostique et épidémiologique, la classification génotypique permet une compréhension plus précise des mécanismes de pathogénicité et de la diversité du genre *Leptospira*. Il est donc indispensable d'intégrer ces deux approches.

C. Caractéristiques morphologiques

Les leptospires sont des spirochètes hélicoïdaux, très fins (environ 0,1 μm de diamètre) et longs (de 6 à 20 μm), présentant des extrémités recourbées en crochets, caractéristiques du genre. (Figure 1) Elles possèdent une morphologie cellulaire unique leur conférant une grande flexibilité et une capacité de déplacement particulièrement efficace. (3)

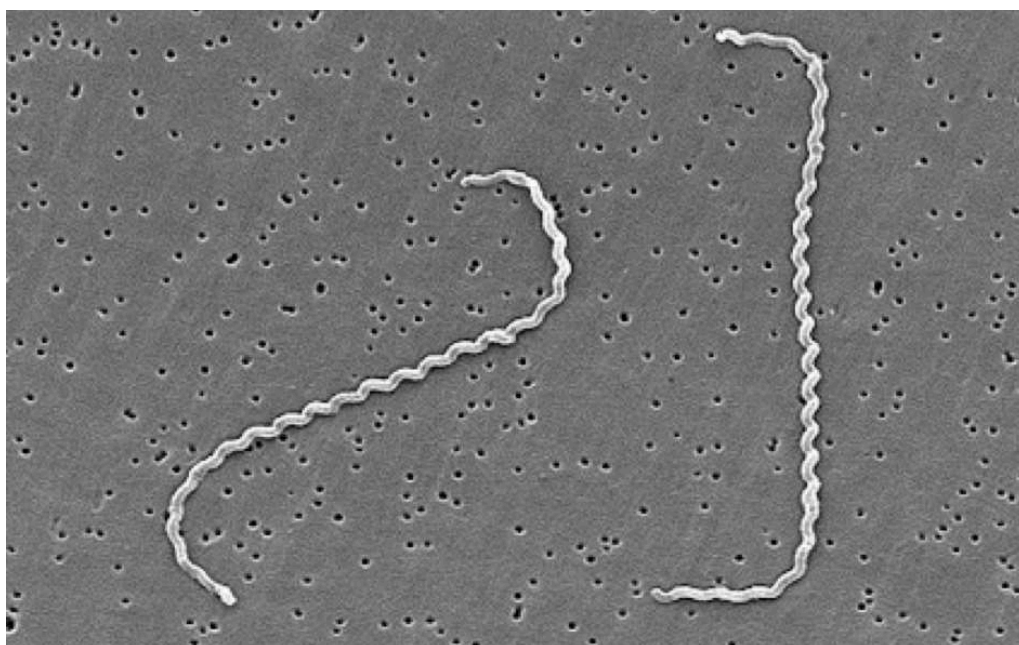


Figure 1 : Micrographie électronique à balayage de la souche *L.interrogans serovar icterohaemorrhagiae* RGA liée à un filtre à membrane de 0,2 μm (18)

Elles sont constituées d'un cylindre cellulaire protoplasmique, avec une vingtaine de spires enroulées, délimité par une double membrane comprenant la membrane cytoplasmique interne et la paroi cellulaire à base de peptidoglycanes. Ce complexe est entouré par une membrane externe formée d'une bicouche lipidique dans laquelle s'insèrent des protéines membranaires et des LPS. Leur paroi cellulaire est similaire à celle des bactéries Gram négatif, mais les leptospires présentent une activité endotoxique plus faible, en partie en raison de la faible réactivité de leur Lipid A. (4,15,19)

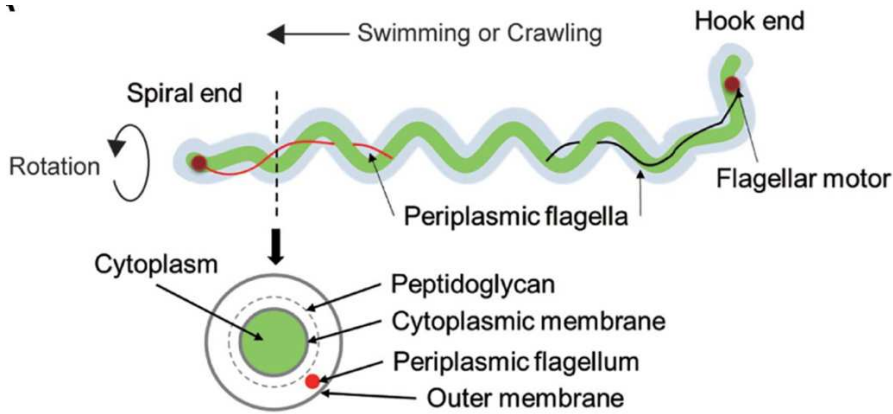


Figure 2 : Structure de Leptospira (20)

Les leptospires possèdent une paire de flagelles périplasmiques (PF), appelés aussi endoflagelles, insérés à chaque extrémité du cylindre protoplasmique, dans l'espace périplasmique situé entre la membrane externe et la double membrane interne. (Figure 2) Ces filaments ne se chevauchent pas au centre de la cellule. (4,19) Ils sont responsables de la motilité hélicoïdale caractéristique de la bactérie, grâce à leur enroulement spontané prononcé (forme d'un ressort) et leur interaction avec la paroi cellulaire. Cette organisation particulière permet aux leptospires de produire une motilité translationnelle rapide, essentielle à leur capacité d'invasion et donc à leur virulence.

Chez *Leptospira*, le filament axial contribue directement à cette motilité, tandis qu'un hameçon (hook) est formé par les flagelles à chaque extrémité de la cellule. Ce dernier permet la courbure terminale typique et la transmission efficace du mouvement rotatoire. (15) Cette motilité repose sur un mouvement de rotation asymétrique du corps bactérien, conférant à la bactérie un déplacement très efficace dans les tissus ou milieux liquides. (21)

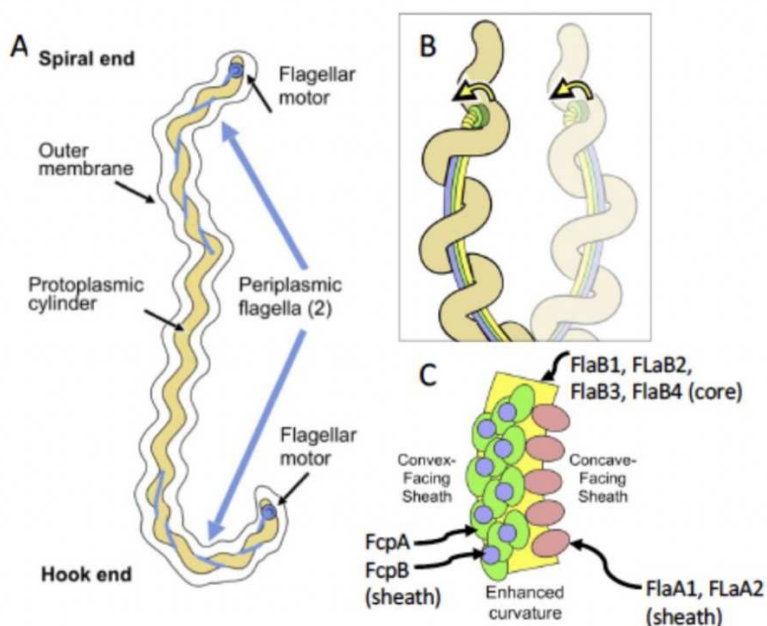


Figure 3 : Organisation structurale des leptospires (22)

Un composant essentiel de cette structure motrice est la protéine à enroulement flagellaire A (FcpA). (Figure 3) Elle joue un rôle crucial dans la formation de la structure enroulée des flagelles, dans la morphologie en crochet des extrémités cellulaires, et dans la motilité translationnelle permettant la pénétration et la diffusion de la bactérie. L'absence de cette protéine altère profondément la capacité de mouvement et donc le pouvoir pathogène de la bactérie. (21)

D. Culture

Les leptospires sont difficiles à visualiser en microscopie classique. Elles peuvent être observées en microscopie à fond noir ou après imprégnation argentique, mais elles se colorent mal par la coloration de Gram.

Elles sont aérobies strictes, catalase et oxydase positives, ce qui correspond aux caractéristiques phénotypiques des bactéries Gram négatif. Leur température de croissance optimale se situe entre 28 et 30°C, et leur culture nécessite des milieux simples enrichis en vitamines, acides gras à longue chaîne, et sels d'ammonium. La croissance est lente (jusqu'à plusieurs semaines), ce qui limite considérablement leur utilisation pour le diagnostic bactériologique de routine.(4,16)

Les leptospires sont thermosensibles et ne résistent pas aux conditions extrêmes, ils sont très sensibles à la sécheresse et aux températures élevées (>42°C). Ils sont aussi très sensibles aux produits chimiques, aux détergents et aux métaux lourds. (23)

E. Physiopathologie

1. Motilité

Les leptospires sont des bactéries extrêmement mobiles, capables de se déplacer rapidement dans l'organisme. Cette motilité représente un facteur de virulence important. En effet, les leptospires pénètrent les barrières tissulaires, et une fois dans l'organisme, elles interagissent avec leur hôte à l'aide de nombreuses adhésines. Cette interaction facilite leur multiplication, leur circulation dans le sang, et contribue à la lésion des capillaires par inflammation vasculaire (vascularite). (13,23)

La bactérie *Leptospira* est donc principalement extracellulaire puisqu'elle circule librement dans l'espace extracellulaire, notamment dans le sang, le liquide céphalo-rachidien (LCR) et l'urine. Toutefois, elle présente une capacité transitoire à envahir certaines cellules hôtes, ce qui lui confère un caractère facultativement intracellulaire dans certaines conditions. En effet, *Leptospira* peut traverser les cellules endothéliales, et être temporairement localisée à l'intérieur des cellules phagocytaires, où elle ne semble ni survivre ni se multiplier de façon significative. Ainsi elle survit à l'intérieur de macrophages puis s'échappe en induisant l'apoptose.

Cette stratégie intracellulaire transitoire semble contribuer à sa dissémination tissulaire et à la colonisation des organes cibles. (26)

2. Mécanismes d'adhésion et d'invasion

Suite à des études de mutagénèse du transposon, des facteurs de virulence comme des gènes et des protéines ont pu être identifiés. En effet, il a été observé que certains profils génétiques, comme la présence de l'antigène leucocytaire humain DQ6, soient associés à un risque accru de développer une leptospirose. (25)

Les espèces pathogènes de *Leptospira* possèdent plusieurs protéines de surface, en particulier les protéines leptospirales immunoglobuline-like LigA et LigB, qui facilitent leur adhésion aux composants de la matrice extracellulaire (fibronectine, laminine, collagène). En facilitant l'ancrage de la bactérie aux structures tissulaires, elles favorisent également l'invasion des cellules endothéliales et l'établissement de l'infection. D'autres protéines telles que OmpL1, LenA et LipL32 participent aussi à cette phase en se liant à des récepteurs cellulaires ou en contribuant à la réponse inflammatoire locale. (27) Toutefois, il semblerait que les protéines LipL32, LigB et LipL41 soient tout de même dispensables pour la virulence, contrairement à la protéine leptospirale Loa22. (28)

De plus, la bactérie peut perturber les cadhérines et les protéines de la jonction serrée, ce qui va lui permettre de traverser les jonctions intercellulaires, facilitant l'invasion et augmentant la perméabilité vasculaire. Ces mécanismes sont à l'origine des hémorragies, de l'œdème tissulaire et des défaillances multiviscérales caractéristiques des formes sévères de la maladie. (27)

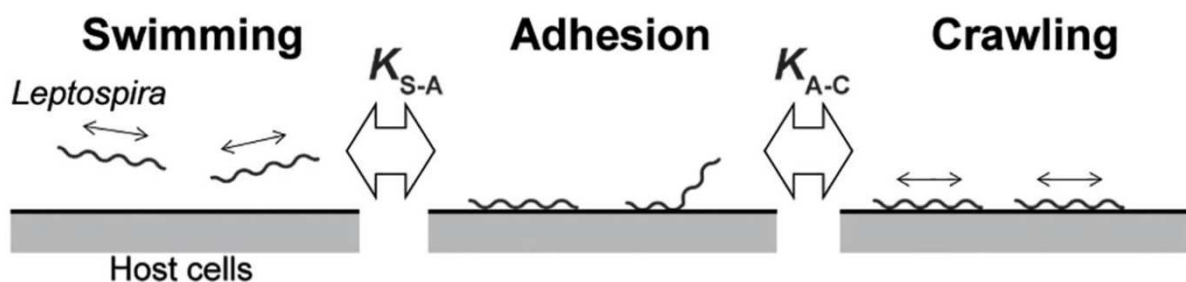


Figure 4 : Modèle cinétique de *Leptospira* à trois états : nage, adhésion et rampe (20)

Leptospira nage dans les liquides, les fluides comme les mucus couvrant les tissus. Les populations pathogènes vont passer, pour environ la moitié, de l'état de natation à celui d'adhésion puis de rampe. La fixation du corps cellulaire aux surfaces via des adhésines, avec une alternance d'attachement et de détachement, permet ce mouvement progressif des leptospires. À noter que certaines adhésines ne sont exprimées que dans les souches pathogènes.

La transition d'adhésion à l'état de rampement persistant permet d'interagir et d'explorer les surfaces tissulaires de l'hôte, augmentant la probabilité d'atteindre des voies d'invasion comme les jonctions étroites intracellulaires et donc la virulence. Ainsi, l'adhésion et le rampement persistant sur le tissu hôte est important pour la pathogénicité de *Leptospira*. (Figure 4)

3. Évasion du système immunitaire

Une fois la leptospirémie installée, le système immunitaire inné est activé. Lorsque les niveaux de leptospirémie deviennent élevés, les mécanismes immunitaires innés déclenchent des réponses tissulaires et systémiques qui peuvent avoir des conséquences graves. La réponse immunitaire innée implique les récepteurs de type Toll, tels que TLR2, TLR4 et TLR5 qui jouent un rôle important dans la détection des leptospires pathogènes (via les lipoprotéines et le LPS leptospiral), induisant la libération de cytokines pro-inflammatoires (interleukine (IL)-6, tumor necrosis factor (TNF)- α). Ces réponses inflammatoires sont exacerbées dans les formes sévères de la maladie avec une élévation des taux de cytokines. Toutefois, une production excessive d'IL-10, une cytokine anti-inflammatoire, peut inhiber la réponse immunitaire protectrice de type Th1, ce qui peut aggraver l'infection en favorisant la persistance bactérienne.

Ces bactéries ont la capacité d'échapper aux défenses immunitaires de l'hôte, notamment à la phagocytose par les macrophages et les neutrophiles. Leur échappement repose sur leur résistance à l'action des cellules phagocytaires ainsi qu'à leur capacité à neutraliser le complément, ce qui leur permet de persister dans l'organisme de l'hôte. (13) En effet, les leptospires pathogènes sont capables de recruter des régulateurs négatifs de la cascade du complément comme le facteur H, la vitronectine et la protéine C4BP, empêchant ainsi l'activation du complément et la formation du complexe d'attaque membranaire. De plus, ils peuvent lier le plasminogène et induire sa conversion en plasmine, qui dégrade les immunoglobulines (Ig) et les protéines de la matrice extracellulaire, favorisant ainsi sa dissémination et sa protection contre les défenses immunitaires. (27)

Ainsi, la mobilité rapide des leptospires, leur capacité d'adhésion et la production de facteurs de virulence (comme Loa22, OmpL1, LipL32, LipL41, LigB) renforcent leur pouvoir invasif et leur échappement immunitaire. (16)

4. Différenciation selon les espèces hôtes

Selon les différents agents pathogènes, les hôtes vont varier ainsi que les symptômes cliniques. En effet, la pathogénèse va différer selon les espèces et l'issue de l'infection va dépendre de l'association hôte-pathogène.

Par exemple, chez la souris, réservoir naturel, l'infection est généralement asymptomatique, alors que chez l'homme, hôte accidentel, elle peut être sévère. Cette différence s'explique notamment par la réponse immunitaire innée. Le TLR4 humain est incapable de détecter le LPS leptospiral en raison de la présence d'un résidu de phosphate méthylé, contrairement au TLR4 murin. En revanche, le TLR2 humain et murin peut reconnaître les composants polysaccharidiques du LPS leptospiral, tels que l'acide 2-keto-3-désoxyoctonoïque (KDO). Ainsi, chez l'homme, vu que le LPS échappe en partie à TLR4, il y a une diminution de l'efficacité de détection immunitaire et cela retarde l'activation d'une réponse inflammatoire complète. (25,29)

La gravité de la maladie et la durée d'incubation sont influencées par la quantité de leptospires pénétrant dans l'organisme. Une forte inoculation est généralement associée à une incubation plus courte et à une infection plus sévère. (30)

F. Transmission

1. Réservoirs

Le cycle de développement de la leptospirose implique des mammifères réservoirs de la bactérie, qui vont éliminer les leptospires dans leurs urines. (Figure 5)



Figure 5 : Transmission de la leptospirose (31)

Le réservoir animal de la leptospirose est très diversifié. Il inclut principalement des mammifères qui hébergent les leptospires sans présenter de signes cliniques, ce qui en fait des porteurs asymptomatiques ou « hôtes d'entretien ». Parmi eux, les rongeurs (notamment les rats, souris, mulots, ragondins) jouent un rôle majeur dans la transmission à l'homme. D'autres animaux sauvages (comme les renards ou les mangoustes), les animaux domestiques (chiens, chats) et les animaux d'élevage (porcs, bovins, ovins, caprins, chevaux) peuvent également constituer des réservoirs. (32,33)

Les animaux peuvent être divisés en hôtes d'entretien et en hôtes accidentels. Ce sont toutefois souvent des porteurs sains qui excrètent les leptospires dans leurs urines pendant de longues périodes, parfois toute leur vie, sans présenter de signes cliniques. (33,34) À l'inverse, certains animaux peuvent jouer le rôle d'hôtes accidentels, selon le sérovar impliqué. Dans ce cas, l'infection peut provoquer une maladie aiguë, parfois grave, voire mortelle. (4)

Certains animaux peuvent être sensibles aux leptospires comme le chien ou le bétail. En effet, les animaux d'élevage comme les bovins, les porcs ou les ovins sont particulièrement vulnérables à certaines souches pathogènes. L'infection peut entraîner des troubles de la reproduction (avortements, infertilité), une baisse de la production laitière ou une mortalité périnatale.

Ces conséquences sanitaires ont donc un impact économique significatif dans les régions d'élevage intensif, provoquant une perte économique importante. (14)

Le rat reste le principal réservoir impliqué dans la transmission humaine. Il peut excréter d'importantes quantités de leptospires pendant plusieurs mois après l'infection, constituant ainsi un maillon clé dans la chaîne épidémiologique. (33)

2. Sources d'infection

Les leptospires pénètrent dans l'organisme de l'hôte à travers des barrières tissulaires, généralement via les muqueuses ou une peau lésée. Arrivés dans les tissus, ils se disséminent rapidement par voie hématogène entraînant une leptospirémie précoce. Après le passage dans le sang, ils peuvent avoir une large diffusion tissulaire, et se fixer au niveau de divers organes selon des affinités variables. Souvent, ils se disséminent jusqu'aux reins, où ils colonisent l'épithélium des tubules rénaux proximaux. À partir de là, ils sont excrétés dans les urines, ce qui permet leur dissémination dans l'environnement. (15,34)

Pour que le cycle continue, les leptospires doivent ensuite persister dans l'environnement jusqu'à l'acquisition d'un nouvel hôte. Les leptospires sont thermosensibles et ne résistent pas aux conditions extrêmes, ils sont très sensibles à la sécheresse et aux températures élevées (>42°C). Ces bactéries survivent particulièrement bien dans des milieux chauds et humides, comme les sols boueux ou les eaux stagnantes.

Leur persistance peut aller jusqu'à plusieurs mois, surtout dans un sol humide, légèrement alcalin, à l'abri de la lumière directe et des ultra-violets (UV). (23) Ces conditions favorisent une transmission environnementale indirecte, qui constitue le principal mode de contamination. (35,36) Les leptospires sont également sensibles aux produits chimiques, aux métaux lourds et aux détergents, ils ne survivent donc pas dans les eaux polluées. D'autres voies de transmission plus rares ont également été décrites, notamment par voie sexuelle, in utero ou via l'allaitement. La transmission interhumaine reste exceptionnelle. (17)

3. Contamination chez l'homme

L'homme est un hôte accidentel de la leptospirose, il ne constitue donc pas un réservoir de la maladie. La contamination peut se faire par différentes voies (transcutanée, ingestion, inhalation). (30)

Il se contamine principalement de façon indirecte, en entrant en contact avec un environnement souillé (eaux stagnantes, sols boueux) contaminés par les urines d'animaux infectés. La bactérie pénètre l'organisme par la peau lésée (coupures, égratignures), par des muqueuses (bouche, nez, yeux, organes génitaux), voire exceptionnellement à travers une peau saine très macérée ou immergée de manière prolongée. (32,33)

Plus rarement, la contamination peut également être directe, notamment par un contact avec l'animal (morsure, tissus infectés, tissus placentaires ou fœtaux d'avortement), par contact avec les urines d'un animal infecté, ou lors de manipulations en laboratoire du germe. Le contact avec des aliments ou contenants souillés par des rongeurs (comme des canettes) est une voie possible, bien que plus rarement documentée.

À noter, et bien qu'extrêmement rare, l'infection interhumaine est possible. Elle a lieu par voie sexuelle, pendant la lactation, et de façon plus préoccupante par transmission transplacentaire lors d'une infection maternelle pendant la grossesse, ce qui peut entraîner des complications fœtales. (34)

G. Symptomatologie

La leptospirose humaine se manifeste par une grande variété de symptômes non spécifiques, allant d'un simple syndrome pseudo-grippal à un tableau de défaillance multiviscérale potentiellement mortelle. Cette variabilité reflète la nature systémique de l'infection, capable d'impliquer de nombreux organes à des degrés divers. Dans la majorité des cas, la maladie reste bénigne, se présentant sous forme de fièvre non compliquée, mais dans environ 10 % des cas elle peut évoluer vers une forme sévère.

La période d'incubation est habituellement de 5 à 14 jours (avec une plage rapportée de 2 à 30 jours). (25,32,37)

1. Analyse clinique

La présentation clinique de la leptospirose est fréquemment biphasique. (Figure 6) La première phase dite leptospirémique (ou septicémique) dure environ 5 à 7 jours, elle est parfois suivie d'une courte période d'amélioration (quelques jours), puis de la deuxième phase appelée immunitaire. La phase immunitaire est marquée par la production d'anticorps dans le sang et l'excrétion de leptospires dans les urines, c'est au cours de cette phase inconstante que surviennent la majorité des complications. Il faut tout de même noter que la biphasie n'est pas toujours clairement individualisable. (14,37,38)

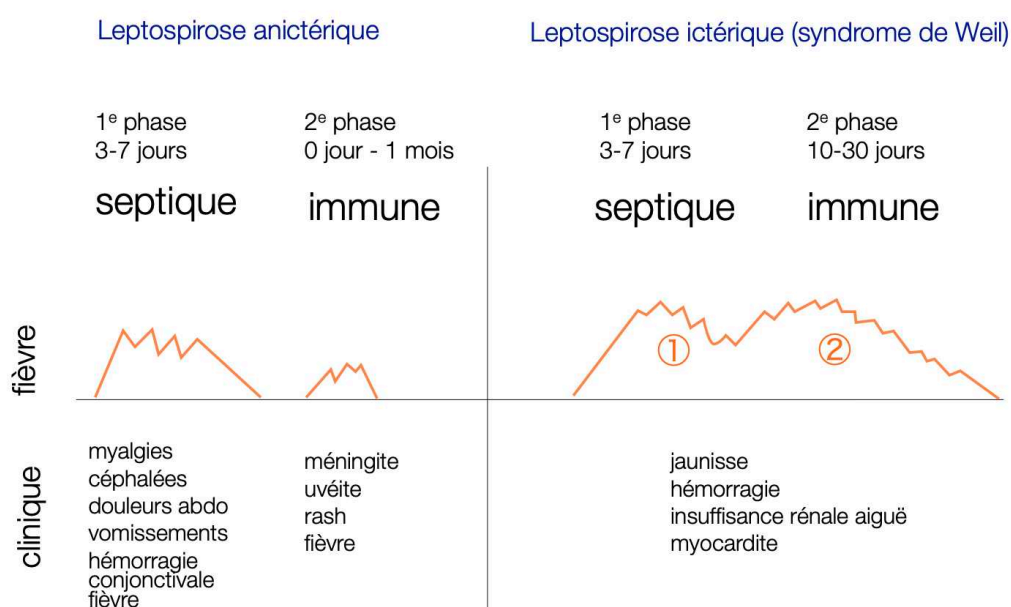


Figure 6 : Les différentes phases de la leptospirose anictérique et ictérique (39)

La phase leptospirémique, correspond à une phase fébrile aiguë, souvent anictérique, avec des symptômes pseudo-grippaux : fièvre brutale, frissons, myalgies intenses (notamment des mollets ou du bas du dos), arthralgies, céphalées frontales et bitemporales, parfois rétro-orbitaires, accompagnées de photophobie. Des troubles gastro-intestinaux tels que des nausées, vomissements, douleurs abdominales ou diarrhées peuvent également survenir. Une toux sèche est fréquente, et dans de rares cas, une éruption cutanée érythémateuse transitoire peut être observée sur les tibias. L'un des signes évocateurs les plus typiques est la suffusion conjonctivale, c'est-à-dire une dilatation des vaisseaux conjonctivaux sans exsudat purulent. (Figure 7) (25,32,37)



Figure 7 : Hémorragie sous-conjonctivale et ictère chez un homme atteint de leptospirose (25)

Après une courte période d'amélioration clinique, débute la phase immunitaire. C'est à ce stade que peuvent apparaître les complications sévères, liées à la diffusion tissulaire des bactéries et leur degré de virulence, ainsi qu'aux mécanismes immunopathogènes de l'infection.

Les atteintes d'organes observées durant cette phase peuvent être multiples et très variables, ce qui explique la variation des signes cliniques possibles. (25,32,37)

Dans la majorité des cas, la leptospirose reste bénigne, l'évolution se fait vers la guérison en 7 à 10 jours, parfois sans traitement antibiotique. Cependant 5 à 15% des cas évoluent vers des formes sévères.

Parmi ces formes graves, le foie et le rein sont les deux organes les plus fréquemment touchés. L'atteinte hépatique se traduit par un ictère souvent franc, et une hépatomégalie douloureuse. L'atteinte rénale peut aller jusqu'à une insuffisance rénale aiguë dont la fréquence est variable, souvent estimée à environ 20-35% des patients. L'association d'une atteinte hépatique, d'une insuffisance rénale aiguë et de troubles hémorragiques, définit la Maladie de Weil ou forme ictéro-hémorragique, une forme clinique grave de la leptospirose. Les formes sévères avec des défaillances viscérales isolées ou associées au syndrome de Weil est prédictive d'une leptospirose compliquée. (37,38)

Les troubles hémorragiques sont généralement bénins (pétéchies, ecchymoses, épistaxis) mais ils peuvent évoluer vers des hémorragies graves, notamment digestives (hématémèse, méléna) ou pulmonaires. (25,32,37,38)

L'atteinte pulmonaire est particulièrement préoccupante dans les formes sévères. Cliniquement, elle peut se manifester par une toux, une dyspnée, une hémoptysie, une saturation en oxygène inférieure à 94 %, et une fréquence respiratoire supérieure à 30/min. À l'auscultation, on peut entendre des râles, des crépitements ou des sifflements. Dans les cas les plus graves, un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) peut survenir, avec un risque élevé de mortalité. Les examens d'imagerie, tels que la radiographie pulmonaire ou le scanner thoracique, peuvent mettre en évidence des lésions alvéolo-interstitielles, voire une hémorragie intra-alvéolaire diffuse. (25,38)

L'atteinte cardiaque est moins fréquente, mais possible, avec des douleurs thoraciques, palpitations, hypotension, ou tachycardie. L'électrocardiogramme peut révéler des troubles du rythme, des modifications du segment ST et de l'onde T ou des troubles de la conduction. L'échographie cardiaque peut quant à elle mettre en évidence des troubles de la contractilité segmentaire ou une dysfonction ventriculaire globale. La leptospirose peut aussi être responsable d'une défaillance cardiaque par myocardite. (37,38)

L'atteinte neurologique, bien que plus rare, est possible. Elle peut se présenter sous forme de méningite aseptique, avec céphalées, raideur de nuque et photophobie, ou sous forme de tableaux plus sévères tels qu'une encéphalite, une confusion mentale, une hémiplégie, une myélite transverse ou un syndrome de Guillain-Barré. Une confusion ou une altération de l'état mental peuvent suggérer une méningoencéphalite. (25,38)

Ces manifestations nécessitent un diagnostic différentiel rigoureux. Des complications ophtalmologiques tardives peuvent avoir lieu. En effet, une uvéite, peut survenir plusieurs semaines ou mois après l'infection. (25,37,38)

En cas de complications viscérales, ce qui représente 5 à 15% des cas environ, et en l'absence de prise en charge réanimatoire spécialisée, la mortalité est supérieure à 10%.

2. Analyse biologique

Sur le plan biologique, les anomalies observées reflètent l'atteinte multisystémique de la maladie. Elles sont non spécifiques, mais peuvent orienter le clinicien vers le diagnostic, en complément des signes cliniques. Leur reconnaissance est essentielle pour adapter la prise en charge et prévenir les formes graves.

Parmi les anomalies biologiques les plus fréquemment retrouvées, on observe une augmentation de la créatininémie, traduisant une atteinte rénale. Elle peut aussi se manifester par une oligurie, une anurie, une protéinurie, une hématurie, ainsi que la présence de cylindres urinaires. (38)

Des perturbations hépatiques sont souvent présentes, comme une élévation modérée des transaminases (ASAT, ALAT). Une caractéristique notable est l'élévation parfois disproportionnée de la bilirubine par rapport aux enzymes hépatiques. On retrouve aussi un profil de cholestase, une élévation mineure du taux de phosphatase alcaline et un taux d'amylase sérique souvent augmentés. (38)

Une rhabdomyolyse est possible, avec une élévation marquée des créatine-phosphokinases (CPK) et parfois une hyperamylasémie qui peut faussement évoquer une pancréatite. (4,13)

Au niveau de la numération sanguine, l'atteinte hématologique se manifeste par une thrombopénie fréquente, souvent inférieure à $130 \times 10^9/L$, une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles et des troubles de la coagulation pouvant aller jusqu'à une coagulation intravasculaire disséminée (CIVD). Une anémie normochrome normocytaire est parfois présente, en particulier dans les formes prolongées ou sévères. (37)

En cas de leptospirose on observe une augmentation marquée de la protéine C-réactive (CRP), reflet de l'inflammation systémique. Ce paramètre est important car il peut permettre un diagnostic différentiel avec la dengue pour qui la CRP est normale ou légèrement augmentée. En effet, des études montrent qu'une valeur supérieure à 50mg/L peut orienter vers la leptospirose plutôt que vers la dengue dans les zones de co-circulation. (40)

Compte tenu de l'atteinte multiviscérale possible, il est essentiel d'associer les éléments cliniques aux perturbations biologiques pour évoquer rapidement le diagnostic et instaurer une prise en charge adaptée. Cela permet de prévenir la progression vers des formes sévères, parfois fatales. (14)

H. Diagnostic

Le diagnostic de la leptospirose s'appuie sur la conjonction d'arguments cliniques, biologiques et épidémiologiques. (41) En effet, compte tenu de la diversité des manifestations cliniques, souvent peu spécifiques, le diagnostic est difficile pouvant entraîner des retards de traitements préjudiciables, notamment de par des confusions possibles avec la grippe, la dengue, le paludisme ou le chikungunya. Il est donc important de distinguer la leptospirose d'autres infections afin de commencer rapidement une antibiothérapie appropriée. (36)

Ainsi, suite à un contexte clinique et épidémiologique évocateur, la leptospirose doit être suspectée. La confirmation biologique de la leptospirose repose sur différents tests, qui peuvent être classés en méthodes de détection directes ou indirectes. Les tests directs visent à identifier la bactérie elle-même ou ses acides nucléiques comme la culture ou la technique de réaction en chaîne par polymérase (PCR), tandis que les tests indirects détectent la réponse humorale du patient par la mise en évidence d'anticorps spécifiques, via la sérologie. (37,41)

Le choix du test pour le diagnostic et la collecte des échantillons biologiques appropriés vont dépendre du moment de la collecte selon l'apparition des symptômes. (25)

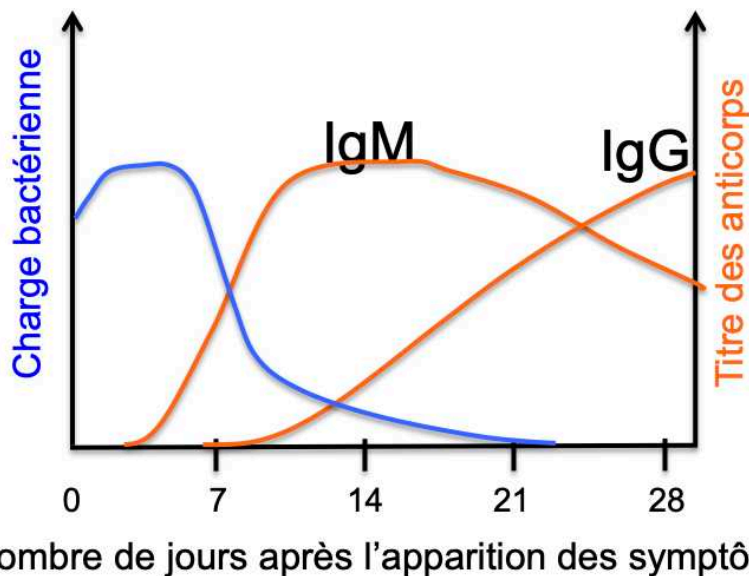


Figure 8 : Cinétique de l'infection leptospirose dans le sang (42)

Dès l'apparition des symptômes, les leptospires sont présents dans la circulation sanguine, toutefois leur concentration dans le sang est souvent faible car inférieure à 10^6 bactéries/ml. La bactériémie va ensuite diminuer les jours suivants, jusqu'à disparaître et laisser place à la réponse immunitaire. En effet, à partir du cinquième jour après le début des symptômes, il sera possible de détecter les anticorps de type IgM qui vont rapidement augmenter. Puis, ce sont les anticorps de type IgG qui vont progressivement augmenter et être détectables. (Figure 8) L'augmentation du titre des anticorps est donc corrélée à l'élimination des leptospires du sang. (43)

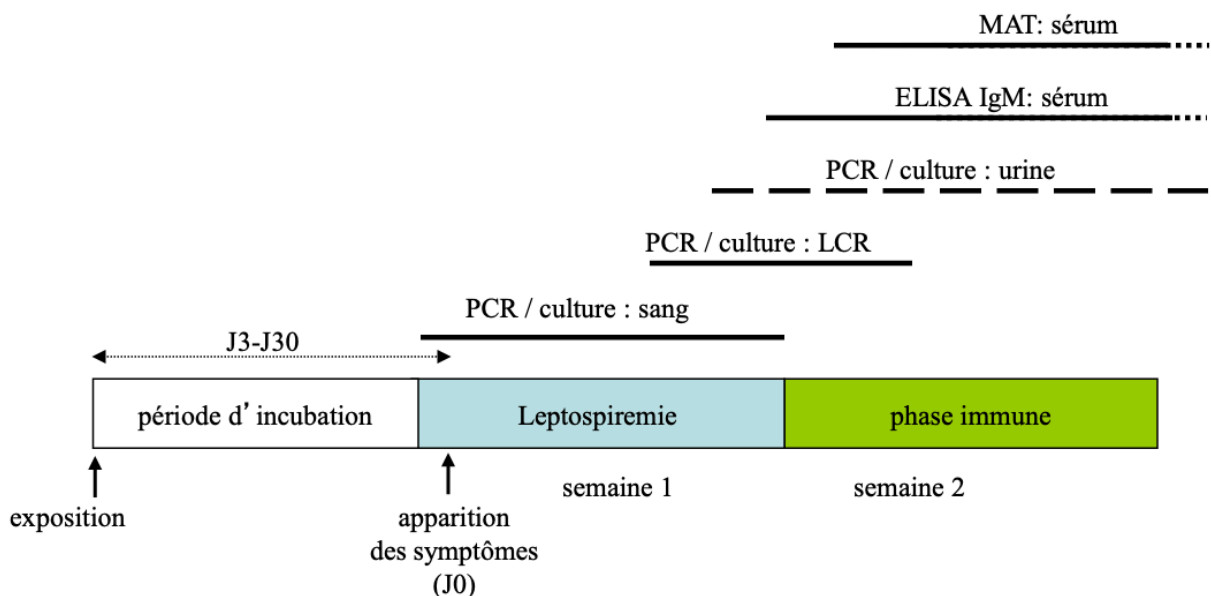


Figure 9 : Les tests diagnostiques à effectuer selon le stade de la maladie (42)

Le test biologique permettant le diagnostic le plus précoce, est la PCR. Cette technique est utilisée lors des premiers jours qui suivent l'apparition des symptômes, dès la période de leptospirémie. Lors de cette première semaine de la maladie, la culture bactérienne peut également être réalisée pour diagnostiquer la leptospirose. (Figure 9) Toutefois, en pratique clinique, le seul test biologique utilisable pendant cette première semaine est la PCR à cause du délai de réalisation trop long de la culture bactérienne. (41)

Ensuite, avec l'évolution de la maladie vers la phase immune, la technique de choix sera la sérologie par recherche d'anticorps anti-leptospire à l'aide du test Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) IgM et/ou le test de micro-agglutination (MAT). Lors de cette phase immune, la PCR peut également être utilisée sur les urines ou le LCR (uniquement si la prise d'antibiotique date de moins de 48h). (Figure 9)

1. Diagnostic direct

a. Orientation par examen direct

L'examen direct peut être réalisé sur des prélèvements frais (sang, LCR, urine), dès le recueil du prélèvement. En effet, les leptospire ne sont visibles que pendant les quatre jours suivant l'apparition des symptômes. (44)

Cet examen se fait à l'aide du microscope à fond noir, une microscopie en champ sombre est nécessaire en raison de leur taille. (14,43) On peut étudier la morphologie des bactéries grâce à la technique de coloration par imprégnation argentique ou par l'acridine orange après fixation à l'éthanol ainsi que par l'immunofluorescence. (44)

Cet examen n'est pas recommandé en pratique courante car il est peu sensible (seuil de détection de 10^4 bactéries/ml) et peu spécifique (confusion avec débris cellulaires), et il nécessite un observateur entraîné. De plus, il ne permet pas de différencier les leptospire pathogènes des saprophytes. (43,44)

b. Recherche par culture

Le diagnostic direct peut aussi reposer sur la culture bactérienne, principalement dans les dix premiers jours suivant l'apparition des symptômes. Toutefois, cette technique est peu pratiquée car plus difficile à réaliser et plus lente. En effet, la culture des leptospire est longue, il faut attendre plusieurs semaines pour obtenir une culture positive, ce qui entraîne une réponse diagnostique tardive, limitant son intérêt en routine clinique. (14)

Les échantillons doivent être prélevés dans des conditions stériles, puis ensemencés dès que possible dans un milieu enrichi, tel que le milieu Ellinghausen-McCullough-Johnson-Harris (EMJH) en formulation liquide ou semi-solide, généralement supplémenté en sérum de lapin ou en tween-albumine. L'ajout de 5-fluoro-uracile (100-200 µg/mL) permet de rendre ce milieu partiellement sélectif, en inhibant la croissance des bactéries contaminantes tout en respectant la croissance des leptospires. En cas de contamination persistante, une filtration stérile à travers un filtre de 0,22 µm peut être réalisée. Les cultures sont incubées à une température comprise entre 28 et 30°C, dans l'obscurité, et observées chaque semaine par microscopie en champ sombre. L'observation régulière de la culture, l'exigence de conditions de biosécurité élevées, ainsi que la nécessité d'un personnel formé rendent cette méthode exigeante et peu accessible. (43,44)

La culture reste un outil de référence. Elle permet notamment d'effectuer des tests de sensibilité aux antibiotiques, et c'est surtout la seule qui permet d'identifier précisément le sérovar infectant, soit par agglutination avec des antisérums spécifiques, soit par des techniques de génotypage (souvent du Multi Locus Sequence Typing (MLST) ou Whole Genome Sequencing (WGS)). La culture joue donc un rôle important en épidémiologie et pour les études de surveillance des souches circulantes. (17,44)

c. Techniques de biologie moléculaire avec amplification : PCR

La PCR repose sur l'amplification spécifique de séquences génétiques propres à *Leptospira*. Elle permet de confirmer précocement l'infection, notamment durant la phase leptospirémique. Bien qu'utile pour la classification génomique, elle ne permet pas l'identification du sérotype ou sérovar infectant. (43)

Cette méthode de diagnostic moléculaire peut détecter l'acide désoxyribonucléique (ADN) des leptospires dans divers échantillons biologiques, tels que le sang, le liquide LCR et les urines, en particulier dans les dix premiers jours suivant l'apparition des symptômes. Au-delà de cette période, les leptospires ne circulent plus dans le sang et leur détection se fera uniquement sur les urines et le LCR. (44,45)

La méthode la plus utilisée aujourd'hui est la PCR en temps réel (qPCR) car elle permet une détection rapide et spécifique. En effet, elle est moins sensible aux contaminations et plus rapide que la PCR conventionnelle. Sa sensibilité peut atteindre 10^1 à 10^2 bactéries/mL, avec un délai de résultat souvent inférieur à 24 heures. (37,41,43,45)

Les gènes les plus ciblés pour le diagnostic moléculaire de la leptospirose sont lipL32, spécifiques des souches pathogènes, et lfb1, qui présente une bonne performance diagnostique. Néanmoins, en raison de la variabilité génétique entre les souches et de la charge bactérienne parfois faible dans les échantillons, la qPCR peut manquer certains cas. Pour pallier ces limites, des tests multiplex en PCR temps réel ont été développés.

Ils permettent la détection simultanée de plusieurs cibles génétiques spécifiques de *Leptospira* (comme lipL32, lfb1, 16S rRNA) augmentant ainsi la sensibilité tout en réduisant le risque de faux négatifs. (46,47)

2. Diagnostic indirect

a. Sérologie bactérienne par technique ELISA IgM

La technique ELISA repose sur la détection d'anticorps spécifiques produits par l'organisme en réponse à l'infection. Elle est basée sur une réaction antigène-anticorps et est utilisée lors de la phase immune de la leptospirose.

L'ELISA IgM permet de détecter les immunoglobulines M (IgM), les premiers anticorps produits en réponse à l'infection, détectables à partir du 4^e au 7^e jour après l'apparition des symptômes, et dirigées contre les antigènes de *Leptospira*.

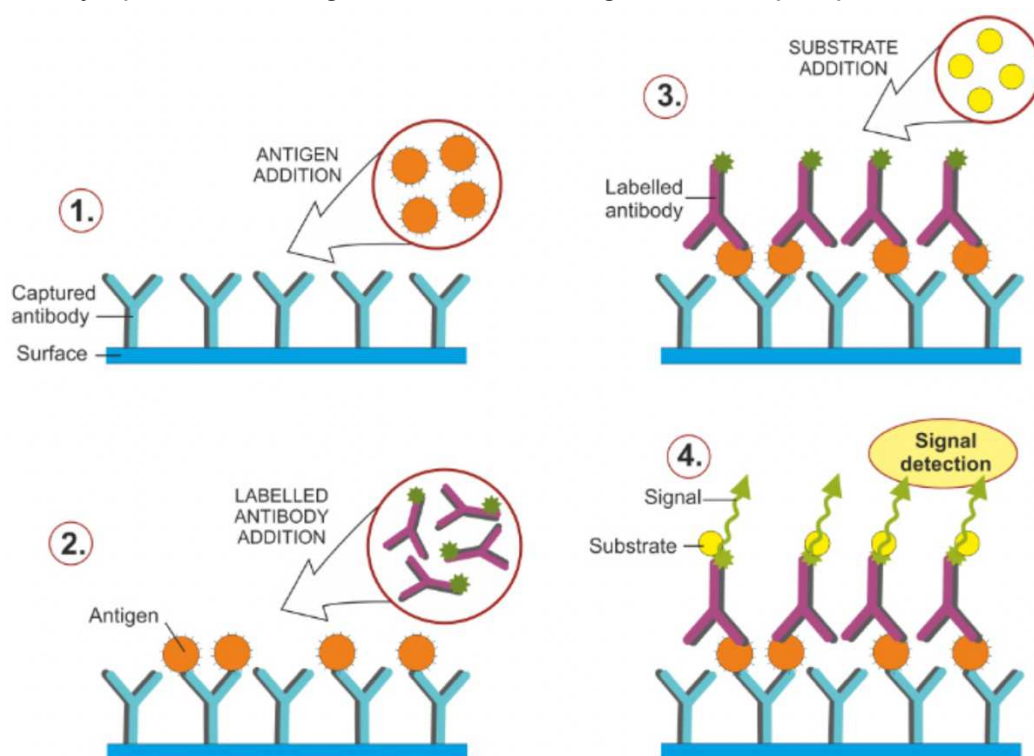


Figure 10 : Principe de la méthode ELISA (48)

Cette technique consiste à immobiliser des antigènes de *Leptospira* sur une plaque de microtitration. Le sérum du patient est ensuite ajouté, en cas de présence d'anticorps IgM spécifiques, ils se lieront aux antigènes formant un complexe antigène-anticorps. Après un lavage pour éliminer les anticorps non spécifiques, un anticorps secondaire marqué par une enzyme est ajouté, permettant la détection du complexe via une réaction colorimétrique proportionnelle à la quantité d'anticorps présents (Figure 10)

Les kits ELISA commerciaux reposent souvent sur des extraits antigéniques totaux de *Leptospira biflexa* (souche saprophyte Patoc 1), qui partagent des antigènes avec des souches pathogènes permettant une détection croisée. Toutefois, l'utilisation d'extraits totaux peut entraîner des réactions croisées avec d'autres bactéries ou souches saprophytes, affectant la spécificité des tests. (43)

Pour améliorer la précision diagnostique, des tests ELISA IgM plus spécifiques ont été développés localement, utilisant des extraits antigéniques de souches pathogènes locales ou des antigènes recombinants comme LipL32, LigA et LigB. (49)

L'ELISA IgM est une méthode rapide, facilement disponible et accessible à tout laboratoire grâce à des kits commerciaux. Elle est particulièrement utile lorsque la PCR n'est pas disponible ou revient négative. Toutefois, sa sensibilité et sa spécificité varient en fonction des modèles régionaux de séroprévalence et des possibles réactions croisées avec d'autres infections bactériennes. De plus, elle ne permet pas de déterminer le sérovar infectant.

La sérologie est un outil clé pour le diagnostic de la leptospirose, mais elle n'est interprétable qu'à partir du 6^e jour après l'apparition des symptômes. Un premier résultat négatif ne permet pas d'exclure l'infection, nécessitant une seconde analyse entre 8 jours et 3 semaines plus tard.

En cas de sérologie positive, le résultat doit être interprété avec prudence et, si possible, confirmé par des tests supplémentaires tels que le MAT, la PCR ou la culture, afin d'affiner le diagnostic et dans certains cas d'identifier le sérotype.

b. Test de Micro-agglutination

Le MAT est la technique sérologique de référence pour la confirmation de la leptospirose. Il repose sur l'incubation de dilutions sériées du sérum du patient avec une vingtaine de souches vivantes de *Leptospira* représentant les principaux sérotypes. La présence d'anticorps spécifiques entraîne une agglutination visible en microscopie à fond noir. Le test est considéré comme positif pour une souche donnée si au moins 50% des leptospires sont agglutinées à une certaine dilution du sérum, par comparaison avec un témoin négatif. Ainsi, le MAT permet de déterminer contre quel antigène l'organisme a développé des anticorps, en identifiant le titre le plus élevé. En France, un titre $\geq 1/100$ est considéré comme significatif en métropole, et $\geq 1/400$ en zone d'endémie. (50)

Le MAT permet une identification du sérotype probable, mais pas du sérovar, et il existe parfois une discordance entre le sérotype identifié sérologiquement et celui obtenu par isolement de la souche. Cette discordance est liée aux réactions croisées fréquentes entre sérotypes et aux limites de la spécificité antigénique du test. Il reste néanmoins utile pour des approches épidémiologiques et pour orienter le diagnostic dans les zones où certains sérotypes sont endémiques.

Le MAT devient généralement positif à partir du 8^e au 10^e jour après le début des symptômes. Toutefois, l'interprétation du test est complexe en raison de co-agglutinations fréquentes entre sérogroupes et de la variabilité individuelle de la réponse immunitaire. Une confirmation diagnostique nécessite souvent un second prélèvement à 10–14 jours d'intervalle, permettant de démontrer soit une séroconversion, soit une augmentation significative des titres. (50)

Enfin, il est important de noter que le MAT peut rester faiblement positif plusieurs mois voire plusieurs années après l'infection ou après une vaccination, rendant cruciale une documentation clinique précise (date de début des symptômes, traitements, date des prélèvements) pour une interprétation fiable. Par ailleurs, une antibiothérapie précoce peut atténuer la montée des anticorps et fausser les résultats sérologiques. Dans les phases précoces de la maladie (avant J8), la PCR ou l'ELISA IgM restent donc des outils complémentaires précieux au MAT. (43)

En raison de sa complexité technique, de son coût, et de la nécessité d'entretenir une collection de souches vivantes, le MAT est réservé à des laboratoires spécialisés, comme le Centre National de Référence (CNR) des leptospires à l'Institut Pasteur. Ce test, bien que très spécifique, n'est plus remboursé en France, ce qui peut en limiter l'accessibilité.

c. Sérologie bactérienne par des tests unitaires à lecture visuelle

Des tests bandelettes permettent la détection d'anticorps anti-leptospires en quelques heures à partir d'un prélèvement sanguin. Ces tests de diagnostic rapide sont intéressants afin d'avoir un test fiable et facile notamment pour les pays en développement qui n'ont pas de laboratoire de référence. (17) Ces tests peuvent être réalisés par des laboratoires peu équipés et dans un délai court. (41)

À noter que ces tests unitaires à lecture visuelle ne s'inscrivent pas dans la stratégie diagnostique actuelle de la leptospirose en France. Leur utilisation peut toutefois être envisagée dans les situations sans autre alternative. (41)

Ainsi, afin de synthétiser les différentes méthodes de diagnostics, voici un tableau récapitulatif (Tableau 4) reprenant différents critères de choix.

Critère	MAT (Micro-Agglutination Test)	ELISA IgM	PCR (qPCR)	Culture
Type de détection	Anticorps (agglutination)	Anticorps IgM	ADN bactérien	Bactéries vivantes
Fenêtre de détection	J8-J10 et après	Dès J5-J7	J1-J10 (phase aiguë)	J7 à plusieurs semaines
Spécificité séro-groupe/sérovar	Sérogroupe (non sérovar)	Aucune	Non (détection générique)	Oui (si isolement réussi)
Valeur diagnostique	Test de référence sérologique	Utile en phase précoce	Meilleur en phase aiguë	Référence microbiologique
Sensibilité	Moyenne à élevée	Bonne (variable selon le test utilisé)	Élevée en phase précoce	Faible à moyenne
Spécificité	Élevée	Moyenne (faux positifs possibles)	Élevée	Élevée
Délais de résultats	2-5 jours	Rapide (1 jour)	Rapide (1 jour)	Très lent (semaines)
Contraintes techniques	Souches vivantes, expertise nécessaire	Facile à automatiser	Équipement de biologie moléculaire requis	Conditions de culture strictes
Disponibilité	Réservé aux labos spécialisés (CNR)	Largement disponible	En expansion	Très limitée (CNR, recherche)
Remboursement (France)	✗ Non	✔ Oui	✔ Oui	✗ Non
Utilité principale	Confirmation, typage épidémiologique	Dépistage sérologique précoce	Diagnostic précoce, confirmation directe	Confirmation définitive (rare, recherche)

Tableau 4 : Tableau comparatif des méthodes diagnostiques de la leptospirose

3. Activités de surveillance

En France, les trois principaux laboratoires qui réalisent le diagnostic de la leptospirose sont le CNR et les laboratoires privés BIOMNIS et CERBA. Certains laboratoires hospitaliers en métropole et en outre-mer réalisent également des PCR et des sérologies ELISA IgM grâce à des kits commerciaux (voir même le MAT pour la Nouvelle-Calédonie). Si besoin ils peuvent demander des confirmations sérologiques et des typages au CNR. L'incidence de la leptospirose étant élevée en outre-mer, il était primordial de développer la mise en place et l'utilisation de la PCR pour avoir un diagnostic local et rapide permettant une prise en charge précoce et de diminuer par conséquent les hospitalisations. (17,51)

Le CNR réalise plusieurs techniques diagnostiques pour la leptospirose : des PCR, un ELISA IgM « maison » qui leur est propre et un MAT utilisant un panel de 24 antigènes représentatifs des sérogroupe potentiellement en circulation. (17) En 2023, le CNR a effectué 1825 tests ELISA IgM (contre 1620 en 2022) avec un taux de positivité de 13%, 838 MAT (682 en 2022) et 770 PCR (560 en 2022) présentant un taux de positivité de 5%. Le laboratoire BIOMNIS utilise des tests ELISA IgM de type Serion ainsi que des PCR ciblant l'ARNr 16S.

En 2023, 6791 tests ELISA IgM ont été demandés (6507 en 2022) et 2872 PCR (2309 en 2022) les deux ont obtenu un taux de positivité de 4%. Le laboratoire CERBA utilise les mêmes tests ELISA IgM Serion et des PCR ciblant l'ARNr 23S. En 2023, 6098 demandes d'ELISA IgM ont été enregistrées (5351 en 2022) et 2132 PCR (1192 en 2022) avec un taux de positivité de 2,8%. L'ensemble de ces données traduit une augmentation notable des demandes d'analyses en 2023, en lien avec l'instauration de la déclaration obligatoire de la leptospirose. Le nombre de demandes d'analyses a augmenté en 2023 notamment après la mise en place de la MDO. (51)

En France, la sérologie ELISA IgM est l'examen le plus utilisé, suivi de la PCR. Ces techniques sont inscrites depuis septembre 2014 à la nomenclature des actes de biologie médicale et leur remboursement, elles bénéficient donc d'une prise en charge par la sécurité sociale. Ce qui n'est pas le cas du test de MAT qui n'est désormais plus remboursé mais reste le test de référence. Ce déremboursement entraîne un remplacement progressif du test de MAT vers l'ELISA, et engendre une perte d'information sur les sérovars infectants circulant en France. En effet, contrairement au test de MAT, ni l'ELISA, ni la PCR, ne sont capables d'identifier le sérovar ou le sérotype infectant dans les échantillons. (17) Cette limite n'a pas d'importance pour la prise en charge du patient mais a une valeur épidémiologique et de santé publique puisque cela aura un impact sur la surveillance de la leptospirose. (25) Ainsi il est important que les laboratoires continuent d'envoyer les échantillons positifs au CNR pour un typage afin d'assurer le suivi épidémiologique des souches circulantes. (17)

I. Traitements

Le traitement de la leptospirose repose sur la prise d'antibiotique. Il n'a pas été prouvé que le traitement antibiotique diminuerait la mortalité, toutefois un délai augmenté avant la prise d'antibiotique est un facteur de risque de mortalité. (14) Ainsi, plus l'antibiotique est administré précocement, plus ce sera bénéfique, cela permettra de diminuer la symptomatologie, les risques de complications et le portage rénal. Si le traitement est débuté rapidement, et en l'absence de maladie sous-jacente, l'évolution est souvent favorable et sans séquelles. (32,36)

La prise en charge de la leptospirose sera différente selon la gravité de la maladie et la durée des symptômes. (38) Les patients atteints de leptospirose avec des symptômes cliniques légers, et sans comorbidités, peuvent être pris en charge en ambulatoire avec un suivi régulier afin de surveiller l'évolution de leurs symptômes et l'apparition d'éventuelles complications. Les patients qui présentent des caractéristiques cliniques d'atteinte d'organes, ou ayant des comorbidités, nécessiteront des soins hospitaliers avec une surveillance étroite. (37)

1. Traitements des formes non sévères

En cas de leptospirose non sévère, le traitement de première intention repose sur l'administration par voie orale de doxycycline 100mg deux fois par jour pendant 5 à 7 jours. La doxycycline permettrait de raccourcir de 2 jours la durée de la maladie, d'atténuer les symptômes et de réduire l'excrétion urinaire de la bactérie. (25,37,38) En cas d'intolérance ou de contre-indication, l'amoxicilline ou l'azithromycine peuvent être utilisées en alternative (14).

Un contrôle clinique toutes les 48 heures est recommandé. En cas d'aggravation (dégradation de l'état, jaunisse, réduction du débit urinaire, hématurie) une hospitalisation est indiquée. (37)

2. Traitement des formes sévères

Les leptospiroses sévères nécessitent une prise en charge hospitalière urgente, avec une antibiothérapie intraveineuse (IV). (32) Les molécules de référence sont les bêta-lactamines avec les protocoles suivants :

- Pénicilline G : 1,5 millions d'unités IV toutes les 6 heures pendant 7 jours
- Ceftriaxone : 1g IV toutes les 24 heures pendant 7 jours
- Ampicilline : 0,5 à 1g IV toutes les 6 heures pendant 7 jours. (25)

Une réaction de Jarisch-Herxheimer (fièvre, frissons, hypotension) peut survenir dans les heures suivant l'initiation du traitement par pénicilline, surtout dans les formes graves, nécessitant une surveillance rapprochée. Cette réaction peut entraîner une aggravation respiratoire à l'introduction du traitement.

3. Soins de support

Le traitement repose également sur une prise en charge symptomatique et de soutien, souvent essentielle dans les formes graves. On retrouve principalement la correction des troubles hydro-électrolytiques, un traitement de suppléance rénale voire une transfusion sanguine. (25)

Cela inclut :

- Une hydratation intraveineuse pour corriger la déshydratation et prévenir l'insuffisance rénale oligurique
- Une supplémentation en potassium en cas d'hypokaliémie
- Une perfusion d'amines vasoactives en cas de défaillance cardiovasculaire
- Une transfusion en cas d'hémorragie abondante
- Une hémodialyse ou dialyse péritonéale en cas d'insuffisance rénale oligurique
- Un soutien respiratoire mécanique (ventilation assistée) dans les cas d'hémorragie pulmonaire ou de SDRA.

Les patients les plus gravement atteints devront être pris en charge dans une unité de dépendance élevée ou une unité de soins intensifs. (37)

Avec des soins de soutien appropriés, la plupart des patients atteints de leptospirose se rétablissent complètement. (52)

Surveillance biologique et précautions :

Une surveillance biologique régulière est nécessaire :

- Numération de la formule sanguine (NFS), CRP, créatinine, urée, électrolytes
- Bilan hépatique (transaminases hépatiques, bilirubine)
- Test de coagulation et image sanguine
- Rapport complet de l'urine
- Électrocardiogramme (ECG), radiographie du thorax,
- Surveillance de la diurèse (production d'urine) et des apports hydriques (37)

Tous les médicaments néphrotoxiques et hépatotoxiques doivent être interrompus. En cas de manifestations hémorragiques, les anticoagulants et les antiagrégants antiplaquettaires doivent être arrêtés. (37)

J. Épidémiologie

1. Données épidémiologiques globales

La leptospirose représente un problème majeur de santé publique mondiale. Il s'agit de l'une des zoonoses les plus répandues et les plus préoccupantes en termes de morbidité et de mortalité. Cette maladie à répartition cosmopolite touche toutes les régions du monde, en particulier les zones tropicales et subtropicales à climat chaud et humide, comme l'Asie du Sud-Est, l'Amérique latine, les Caraïbes, ou certaines zones d'Afrique subsaharienne et d'Océanie. L'incidence mondiale est estimée à plus d'un million de cas humains par an, avec environ 60 000 décès, soit un taux de létalité global de 6%. Cependant, ces résultats sont probablement sous-estimés en raison d'un système de surveillance souvent défaillant dans les régions les plus touchées, et de la présentation clinique non spécifique, souvent confondue avec d'autres infections (dengue, paludisme, chikungunya). (14,16,32)

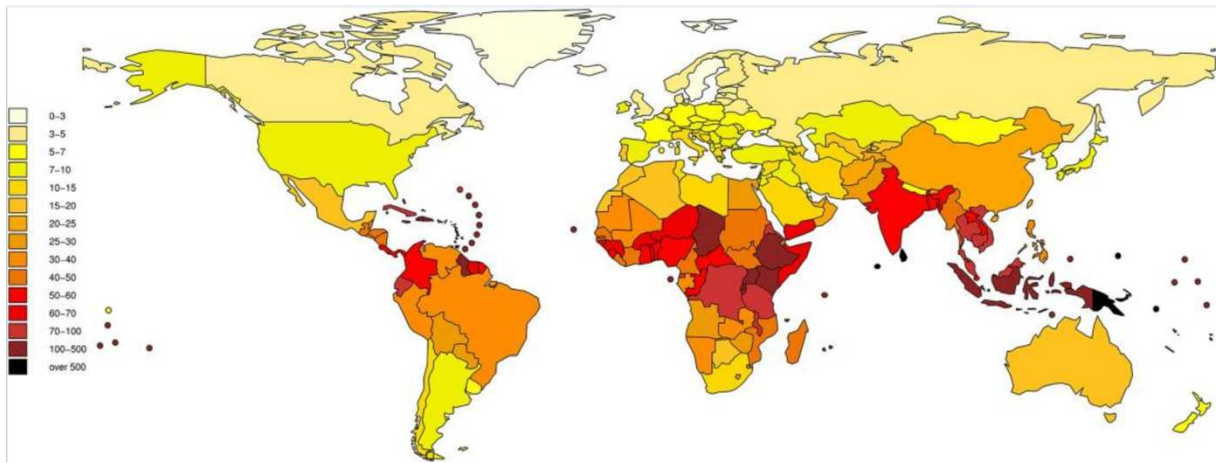


Figure 11 : Fardeau de la leptospirose en termes de DALY/100 000 par an (53)

Ainsi, au-delà du nombre de cas et de décès, la leptospirose génère un impact sanitaire mondial important. La charge de morbidité est estimée à environ 2,90 millions d'années de vie ajustées sur l'incapacité (DALY) par an. Cet indicateur combine les années de vie perdues du fait d'un décès prématuré et les années vécues avec une incapacité liée aux formes graves de la maladie. Les pays tropicaux à faibles ressources, comme en Afrique, présentent déjà des estimations de charge parmi les plus élevées alors même qu'il y a souvent une absence de système de surveillance, ce qui conduit à une sous-estimation du fardeau réel. (Figure 11)

Ce sont les hommes qui sont principalement touchés, représentant environ 80% du fardeau total, notamment les jeunes adultes qui sont les plus exposés, pratiquant des activités plus fréquentes à risque, que ce soit en milieu professionnel (agriculture, égouts, abattoirs) ou lors d'activités de loisirs aquatiques. (53)

La répartition géographique et l'incidence de la leptospirose varient fortement selon les régions. Ces disparités s'expliquent par les conditions climatiques locales, la diversité des espèces réservoirs, et les modes de vie (accès à l'assainissement, pratiques agricoles, densité urbaine, etc). (43) En effet, dans les pays en développement, la contamination est principalement liée aux précipitations, tandis que dans les pays développés, tels qu'en Amérique du Nord et en Europe, les activités récréatives sont souvent en cause. (54)

La maladie suit une saisonnalité marquée, avec une augmentation des cas durant la saison des pluies ou pendant la période estivale/automnale. Des épidémies peuvent survenir à la suite de catastrophes naturelles (inondations, cyclones, typhons), en raison de la mise en contact massive de populations avec des eaux contaminées. Des pics ont également été décrits à la suite de rassemblements sportifs aquatiques ou d'opérations militaires en zones humides. (14,32)

Le sérotype infectieux le plus souvent impliqué est *Icterohaemorrhagiae*, associé au rat qui l'a répandu dans le monde entier. (43)

2. Données épidémiologiques en France métropolitaine

La leptospirose est une zoonose émergente en Europe. En France, elle présente depuis plusieurs années l'une des incidences les plus élevées parmi les pays industrialisés, avec environ 1 cas pour 100 000 habitants chaque année, soit un peu plus de 600 cas annuels. La surveillance est assurée depuis plusieurs décennies par le CNR de la leptospirose à l'Institut Pasteur et son réseau de laboratoires, et depuis août 2023, la leptospirose est inscrite comme maladie à déclaration obligatoire. (17)

Année	Nombre de cas	Incidence pour 100 000 habitants
2006	186	0,30
2007	327	0,52
2008	341	0,55
2009	197	0,33
2010	281	0,45
2011	230	0,37
2012	347	0,56
2013	385	0,60
2014	628	0,98
2015	631	0,99
2016	592	0,93
2017	602	0,95
2018	597	0,92
2019	676	1,05
2020	450	0,71
2021	708	1,10
2022	596	0,91
2023	570	0,87

Tableau 5 : Nombre et incidence annuelle des cas de leptospirose par le CNR de 2006 à 2023 en France métropolitaine, données CNR Leptospirose (Institut Pasteur) (55)

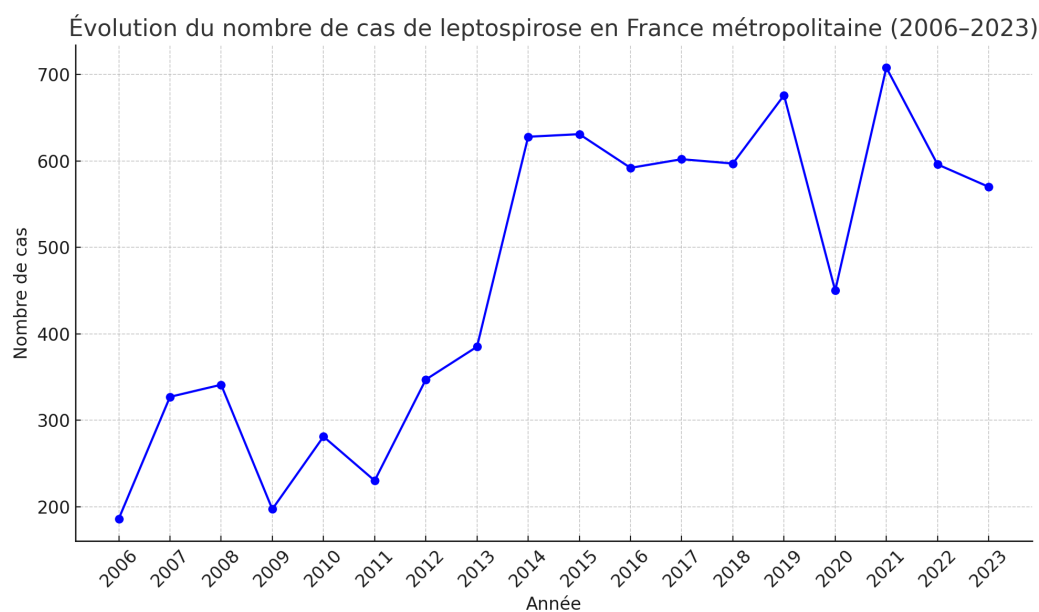


Figure 12 : Évolution du nombre de cas en France métropolitaine en fonction des années (2006-2023), données du CNR Leptospirose (55)

De 2006 à 2013, l'incidence de la leptospirose oscille entre 0,3 et 0,6 cas pour 100 000 habitants, c'est une période de fluctuations modérées. À partir de 2014, on observe une augmentation nette du nombre de cas diagnostiqués, avec une stabilisation récente autour de 600 cas par an, probablement liée à des facteurs environnementaux et une meilleure détection. (Tableau 5 et Figure 12)

En métropole, l'année 2020 enregistre 450 cas, soit le niveau le plus bas depuis 2014. Cette forte baisse de l'incidence s'explique par les restrictions liées à la pandémie de Covid-19. Un rebond à 708 cas est observé en 2021 avec une incidence dépassant 1 cas pour 100 000 habitants ce qui reflète un retour des activités normales. (Figure 12) (51)

Ensuite, l'incidence est restée globalement stable entre 2022 et 2023, avec 596 cas (0,91/100 000) en 2022 et 570 cas (0,87/100 000) en 2023. (Tableau 5 et Figure 12) Néanmoins, on peut noter une hausse significative des cas en septembre 2023, par rapport à 2022, liée à l'instauration de la déclaration obligatoire à la fin du mois d'août. Cette mesure suggère une meilleure sensibilisation du corps médical, et une possible sous-estimation des cas antérieurs. (51)

Une grande majorité des cas sont du sexe masculin, 66% des cas en 2022 et 72% des cas en 2023, avec un âge moyen autour de 45 ans. Les cas diagnostiqués par le MAT révèlent que le sérotype prédominant retrouvé dans un tiers des cas est *Icterohaemorrhagiae*, et que les autres sérotypes (*Sejroe*, *Canicola*, *Grippotyphosa*, *Pomona*, *Panama*, *Australis*) représentent chacun moins de 10% des cas. (2,51)

La transmission autochtone est prédominante. En effet, parmi les cas documentés, plus de 85% des cas en 2022 n'avaient pas voyagé le mois précédent l'apparition des signes cliniques, et ce taux dépassait 90% en 2023. Cette hausse pourrait être expliquée par des facteurs environnementaux, une augmentation des activités en plein air ou encore une meilleure détection diagnostique. (17,51)

La saisonnalité est marquée, avec traditionnellement un pic d'incidence pendant la période estivo-automnale, entre juillet et septembre, en lien avec les conditions climatiques favorables à la survie des leptospires. Toutefois, en 2023, ce pic s'est décalé vers la fin de l'année, en lien notamment avec l'instauration de la déclaration obligatoire fin août et l'augmentation des tests diagnostiques. (2,17)

Régions	Population (hab)	Cas 2023	Cas 2022	Incidence 2023	Incidence 2022
Île-de-France	12 271 794	87	184	0,71	1,50
Auvergne-Rhône-Alpes	8 078 652	110	50	1,36	0,62
Hauts-de-France	5 997 734	54	38	0,9	0,63
Nouvelle-Aquitaine	6 033 952	51	64	0,84	1,06
Occitanie	5 973 969	34	45	0,57	0,75
Grand Est	5 562 651	31	30	0,56	0,54
Provence-Alpes-Côte d'Azur	5 098 666	78	42	1,53	0,82
Pays de la Loire	3 832 120	27	29	0,70	0,76
Normandie	3 325 522	27	31	0,81	0,93
Bretagne	3 373 835	28	24	0,83	0,71
Bourgogne-Franche-Comté	2 801 695	30	31	1,07	1,11
Centre-Val de Loire	2 574 863	12	22	0,47	0,85
Corse	343 701	1	6	0,29	1,75
TOTAL MÉTROPOLE	65 269 154	570	596	0,87	0,91

Tableau 6 : Nombre et incidence annuelle des cas de leptospirose dans les 13 régions de France métropolitaine en 2023 et 2022 (51)

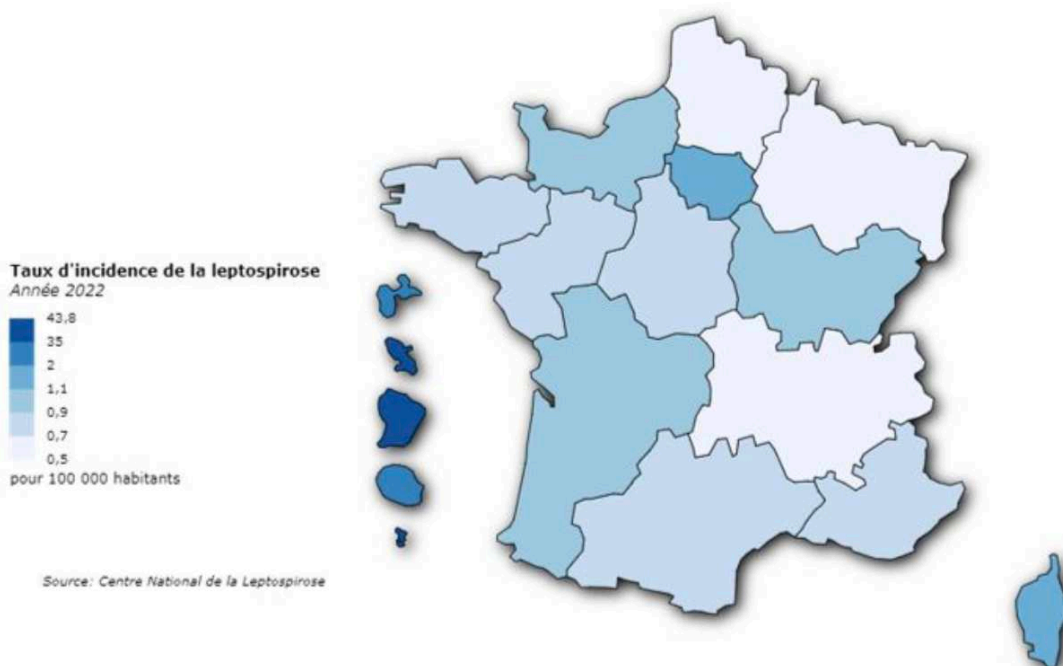


Figure 13 : Incidences régionales des cas de leptospirose (nombre de cas/ 100 000 habitants) estimée par le CNR en France en 2022 (2)

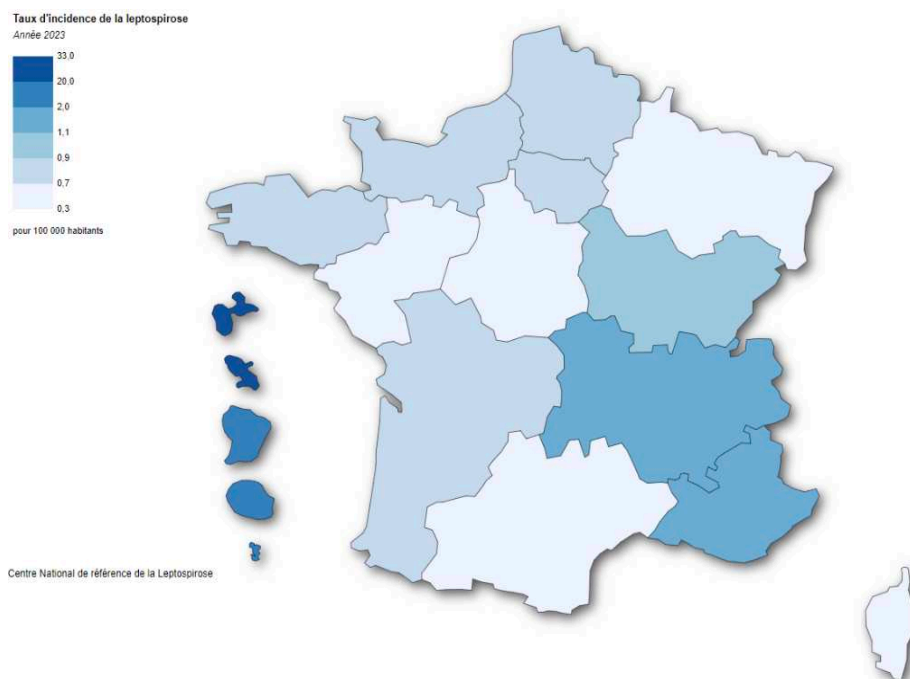


Figure 14 : Incidences régionales des cas de leptospirose (nombre de cas/ 100 000 habitants) estimée par le CNR en France en 2023 (55)

Sur le plan géographique, l'incidence en France métropolitaine varie fortement, d'une année sur l'autre, selon les régions. En effet, en 2022 les incidences les plus élevées ont été observées en Corse et en Ile-de-France, suivies de la Bourgogne-Franche-Comté et de la Nouvelle-Aquitaine. À l'inverse, les incidences les moins élevées sont celles des Hauts-de-France, de l'Auvergne-Rhône-Alpes et du Grand Est (Tableau 6). En 2023, la Corse est la région avec l'incidence la plus faible, suivie du Centre-Val de Loire, du Grand Est et de l'Occitanie. Les régions avec les incidences les plus élevées sont La Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté et Hauts-de-France. Ainsi, selon les années, les régions les plus touchées ne sont pas les mêmes. (Tableau 6, Figure 13 et Figure 14)

L'incidence régionale ne suit pas vraiment une trajectoire stable, une région très touchée une année peut connaître une incidence nettement plus faible l'année suivante. Ces disparités peuvent être dues à divers facteurs propres aux régions, comme des variations climatiques et environnementales, des modifications des modes de vie avec une augmentation des expositions, une diversité des espèces différente. De plus, une meilleure sensibilisation locale des médecins, avec une surveillance renforcée après des cas groupés, ou encore la présence de laboratoires régionaux assurant le diagnostic peuvent expliquer les hausses d'incidence. Ces fluctuations soulignent la difficulté de prévoir l'évolution régionale précise et l'importance d'une surveillance continue. (51)

3. Données épidémiologiques en Outre-mer

La leptospirose est une zoonose endémique dans l'ensemble des territoires ultramarins français, où elle représente un enjeu majeur de santé publique. L'incidence y est significativement plus élevée qu'en France métropolitaine, avec des taux 20 (Guyane) à 50 fois (Nouvelle-Calédonie) supérieurs selon les territoires. Cette surincidence s'explique par des facteurs climatiques, environnementaux (animaux réservoirs) et socio-économiques. En Outre-mer on note également un caractère saisonnier puisque les cas sont plus nombreux durant la saison des pluies ou lors de phénomènes climatiques extrêmes (ouragans, tsunamis, etc.). (2,17)

Régions	Population (hab)	Cas 2023	Cas 2022	Incidence 2023	Incidence 2022
Guadeloupe	378 476	94	108	24,84	28,53
Martinique	352 205	113	141	32,08	40,03
Guyane	296 058	50	99	18,89	41,77
Ile de La Réunion	869 993	171	168	19,66	19,31
Mayotte	299 022	57	131	19,06	43,81
Polynésie française	283 147	116	112	40,97	39,56
Nouvelle-Calédonie	326 541	152	266	46,55	81,46
TOTAL OUTRE-MER		753	1025		

Tableau 7 : Nombre et incidence annuelle des cas de leptospirose en Outre-Mer en 2023 et 2022 (51)

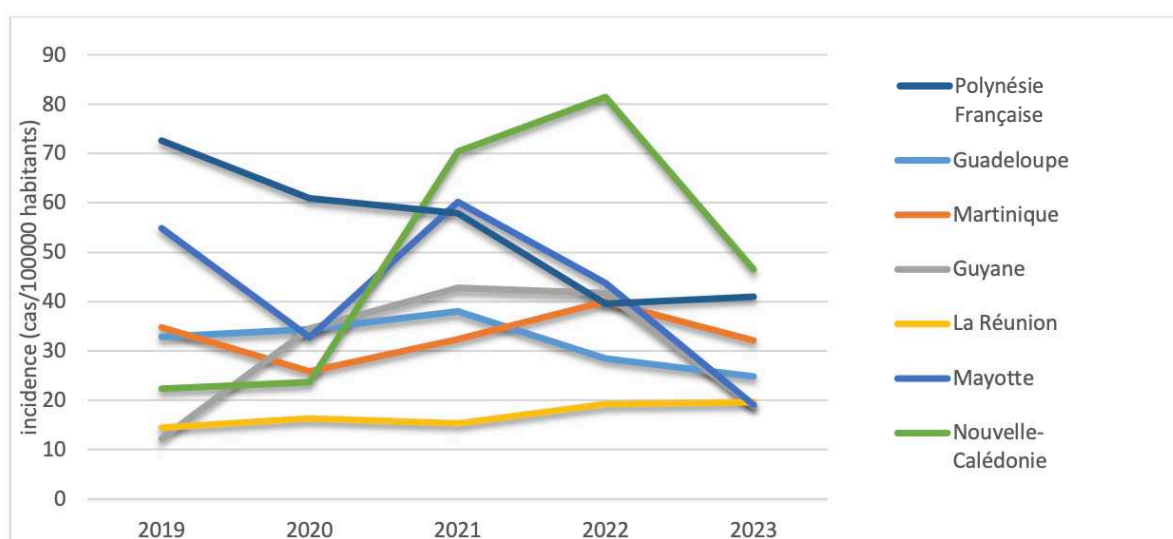


Figure 15 : Incidence de la leptospirose en Outre-Mer par année (51)

En Outre-Mer, 753 cas de leptospirose ont été recensés en 2023, contre 1025 cas en 2022. Ainsi, à l'exception de La Réunion et de la Polynésie française pour qui le nombre de cas est resté stable entre 2022 et 2023, pour les autres on note une baisse globale du nombre de cas. Parmi les différents territoires français d'outre-mer, la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie française présentent les incidences les plus élevées en 2023, soulignant une situation épidémiologique préoccupante. (Tableau 7 et Figure 15)

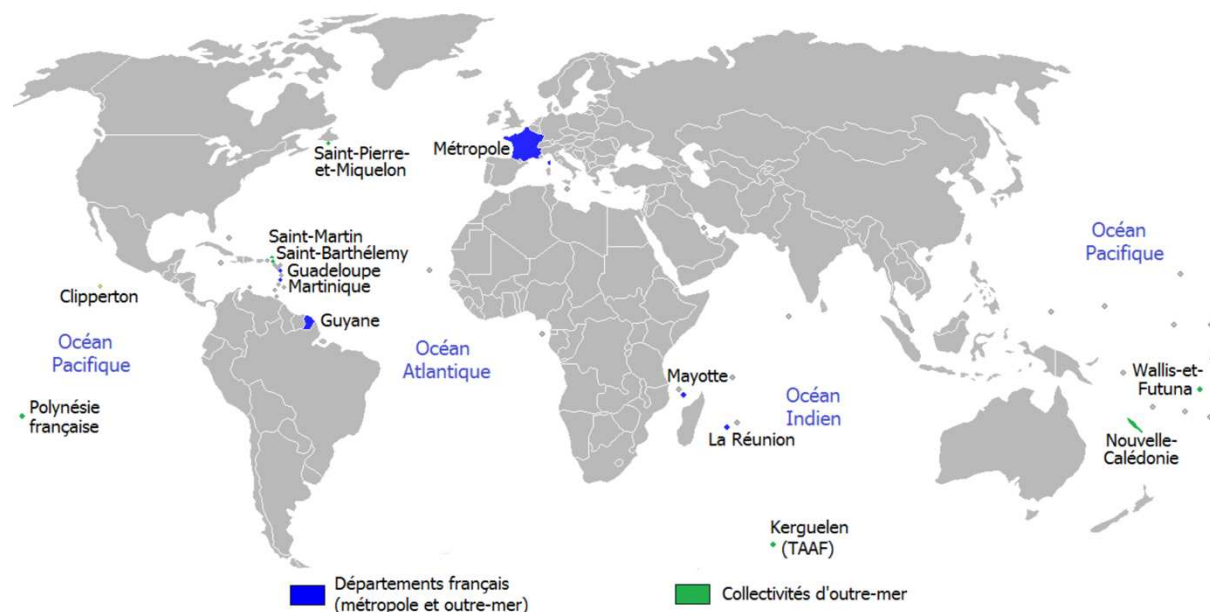


Figure 16 : Carte des territoires d'outre-mer français, DOM et COM (56)

a. La Guadeloupe

La Guadeloupe est un département français d'Outre-mer situé sur l'arc des Petites Antilles, c'est un archipel des Caraïbes constitué de la Guadeloupe continentale composée de Basse-Terre à l'ouest et Grande-Terre à l'est et d'îles voisines : Marie-Galante, la Désirade et les Saintes. (Figure 16)

En Guadeloupe, l'incidence de la leptospirose en 2023 est de 24,84 pour 100 000 habitants. On observe une diminution du nombre de cas de leptospirose depuis 2022, avec 144 cas en 2021, 108 cas en 2022 et 94 cas en 2023. (Tableau 7 et Figure 15)

Un nombre de cas plus important est souvent recensé à la fin de la saison des pluies, qui a lieu de juillet à décembre.

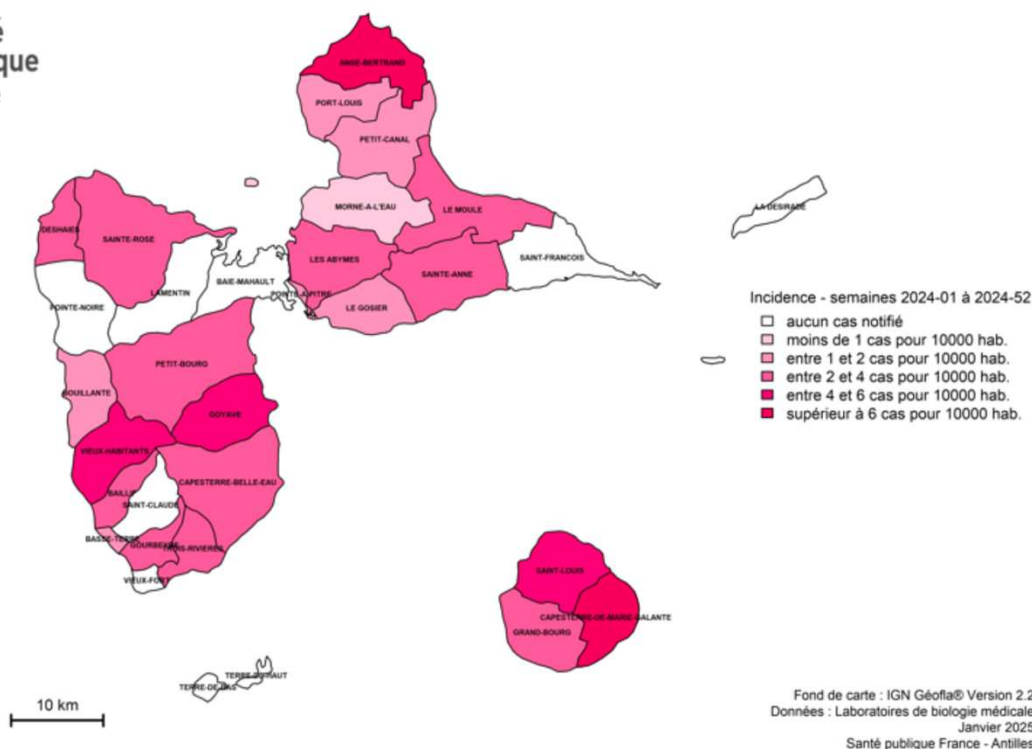


Figure 17 : Répartition des cas de leptospirose en fonction de la commune d'activité à risque en 2024 en Guadeloupe (57)

En 2024, l'incidence de la leptospirose a un peu augmenté avec 104 cas de leptospirose rapportés, soit une incidence de 27 pour 100 000 habitants. Les communes les plus touchées étaient Anse-Bertrand, suivi de Capesterre à Marie-Galante. (Figure 17)

b. La Martinique

La Martinique est un département français d'Outre-mer situé au cœur de l'arc des Petites Antilles. (Figure 16)

En Martinique, l'incidence de la leptospirose en 2023 est de 32,08 pour 100 000 habitants. Après une augmentation du nombre de cas de leptospirose en 2021 (114 cas) et en 2022 (141 cas), une diminution est observée en 2023 avec 113 cas recensés. (Tableau 7 et Figure 15)

Une saisonnalité est également observée, avec un pic à la fin de la saison des pluies, qui s'étend de juillet à décembre.

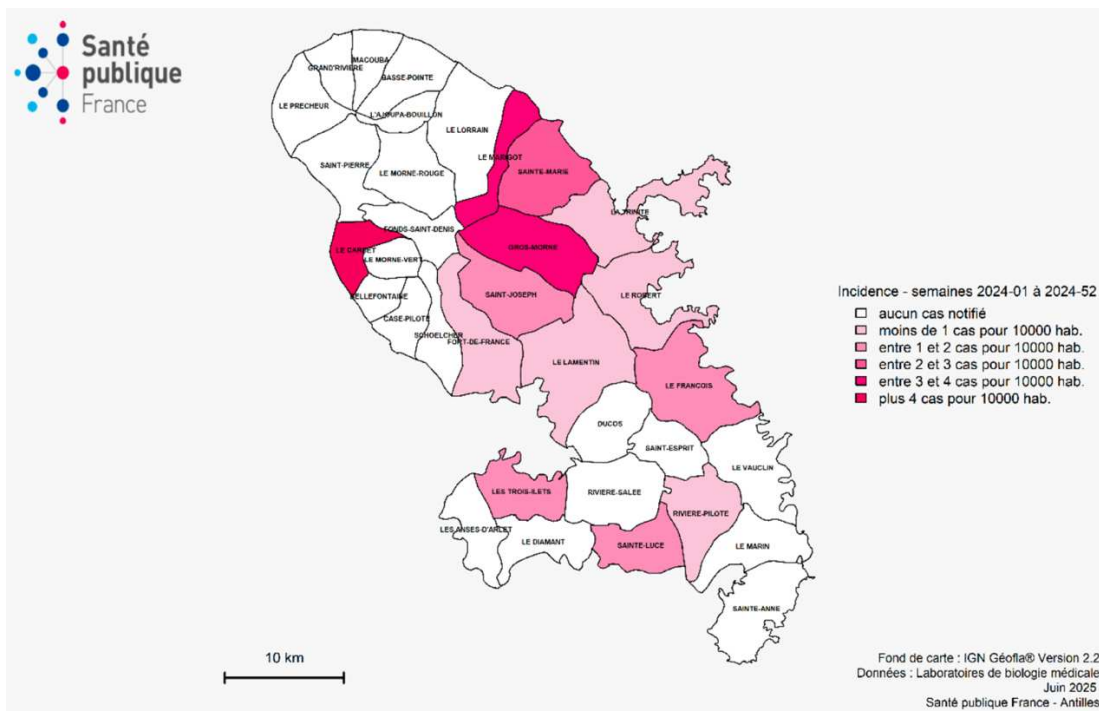


Figure 18 : Répartition des cas de leptospirose en fonction de la commune d'activité à risque en 2024 en Martinique (57)

En Martinique, en 2024, une diminution du nombre de cas est de nouveau rapportée avec 39 cas, soit une incidence de 11 cas pour 100 000 habitants. La Carbet est la zone la plus touchée. (Figure 18)

c. La Guyane

La Guyane est un département français d'Outre-mer, situé sur la côte nord-est de l'Amérique du Sud, entre le Surinam et le Brésil. (Figure 16)

En Guyane l'incidence de la leptospirose en 2023 est de 18,89 pour 100 000 habitants. Ces dernières années, une forte augmentation du nombre de cas de leptospirose avait été observée en Guyane, possiblement liée à une amélioration de la surveillance et à une sensibilisation accrue des professionnels de santé à la leptospirose. Après une stabilisation du nombre de cas en 2022, on observe une diminution du nombre de cas en 2023 puisque deux fois moins de cas (50 cas) ont été recensés par rapport à 2022 (99 cas). (Tableau 7 et Figure 15)

d. Mayotte

Mayotte est un département français d'outre-mer, c'est un archipel des Comores situé dans l'océan Indien, à l'entrée du Canal du Mozambique. Elle est composée de deux îles principales (Grande-Terre et Petite-Terre) et une trentaine de petits îlots. (Figure 16)

À Mayotte, l'incidence de la leptospirose en 2023 est de 19,06 pour 100 000 habitants. Cela fait deux ans qu'on peut observer une forte baisse du nombre de cas de leptospirose avec 180 cas en 2021, 131 cas en 2022 puis 57 cas en 2023. (Tableau 7 et Figure 15) La baisse des cas en 2023 coïncide avec une année sèche et chaude. Un pic est généralement observé à la fin de la saison des pluies, qui s'étend de janvier à mai.

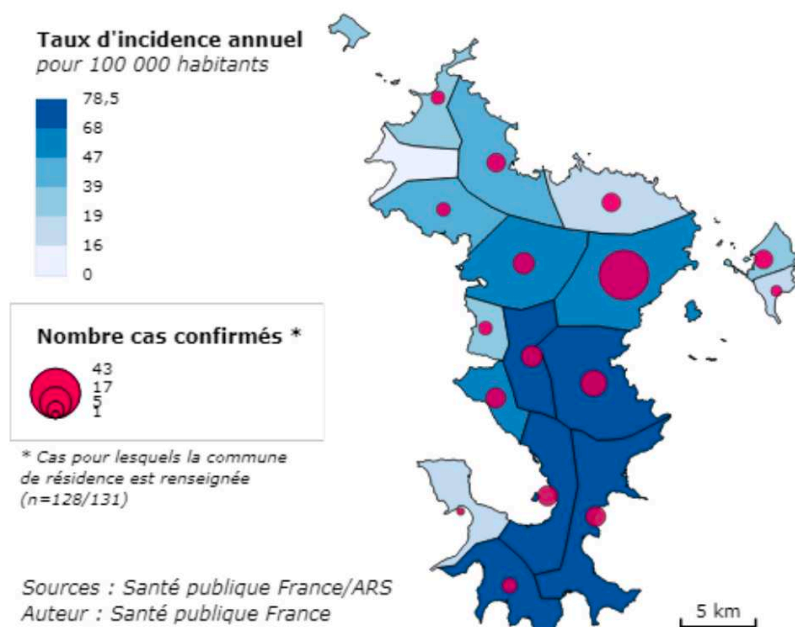


Figure 19 : Taux d'incidence et nombre de cas confirmés de leptospirose par commune à Mayotte en 2022

En 2022, l'ensemble des cas ont été enregistrés sur Grande-Terre, les taux d'incidence les plus élevés sont répertoriés dans les communes du centre et du sud de l'île. (Figure 19)

À partir de 2007, plusieurs centaines de souches ont été isolées, toutefois depuis 2018 ce nombre a considérablement diminué empêchant d'évaluer si la distribution des sérogroupes infectants est restée la même que les années précédentes avec une prédominance du séro groupe Mini et une absence d'Icterohaemorrhagiae. (51)

e. La Réunion

La Réunion est un département français d'outre-mer, c'est une île située dans l'archipel de Mascareignes dans l'océan Indien. (Figure 16)

À La Réunion, l'incidence de la leptospirose en 2023 est de 19,66 pour 100 000 habitants. La Réunion dispose d'un système de surveillance régionale depuis 2004.

La grande majorité des cas de leptospirose sont diagnostiqués par PCR. Le nombre de cas est en constante augmentation à La Réunion depuis plusieurs années avec par exemple 168 cas en 2022, et 171 cas en 2023. (Tableau 7 et Figure 15)

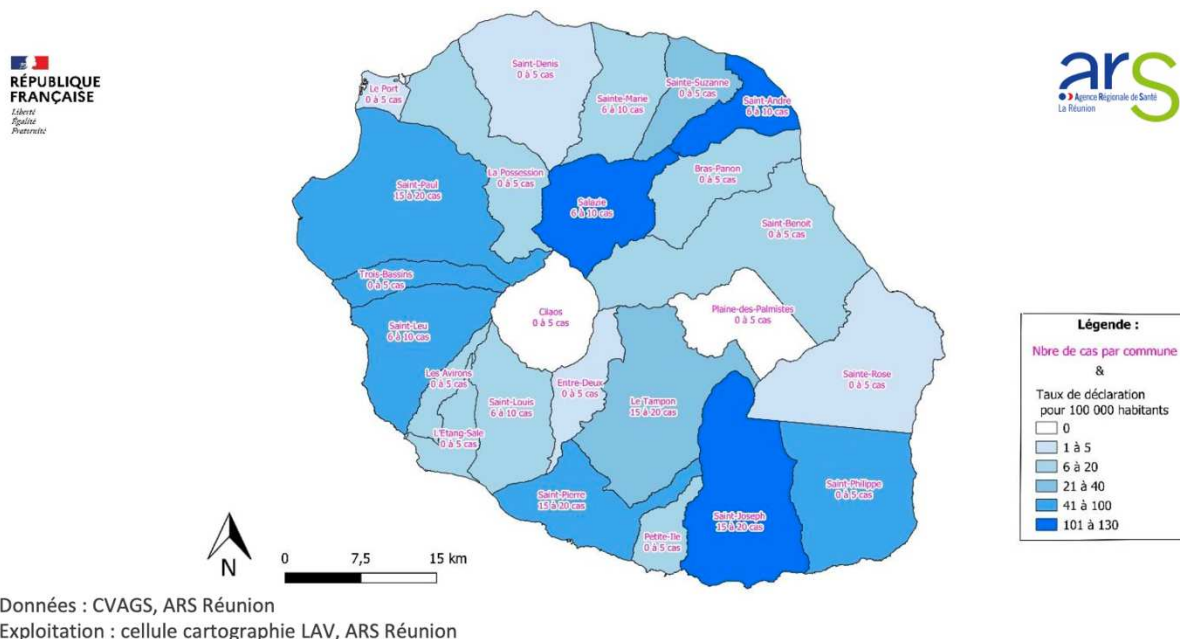


Figure 20 : Nombre de cas de leptospirose et taux de déclaration par commune de résidence à La Réunion, du 1er janvier au 20 septembre 2022 (58)

En 2022, de janvier à septembre, plus de la moitié des cas (55%) concernait les personnes résidant dans le sud de La Réunion. Les autres cas étaient ensuite retrouvés dans l’Ouest, puis dans l’Est et une minorité au Nord de l’île. (Figure 20)

L’épidémie présente une saisonnalité marquée, avec un pic en mars correspondant à la saison des pluies. La saison des pluies à La Réunion coïncide avec l’été austral qui a lieu de novembre à avril. En 2023, plus de 80% des cas sont survenus entre février et juin. Depuis 2016, une augmentation du nombre de cas a été observée, possiblement liée à une pluviométrie importante ces dernières années. En effet, en 2022, l’île a été frappée par deux cyclones tropicaux importants et des pluies conséquentes. (2)

f. La Polynésie Française

La Polynésie française est une collectivité d’outre-mer française située dans le sud de l’océan Pacifique et constituée de 118 îles. Elle est composée de cinq archipels : l’archipel de la Société avec les îles du Vent et les îles Sous-le-Vent, l’archipel des Tuamotu, l’archipel des Gambier, l’archipel des Australes et l’archipel des Marquises. (Figure 16)

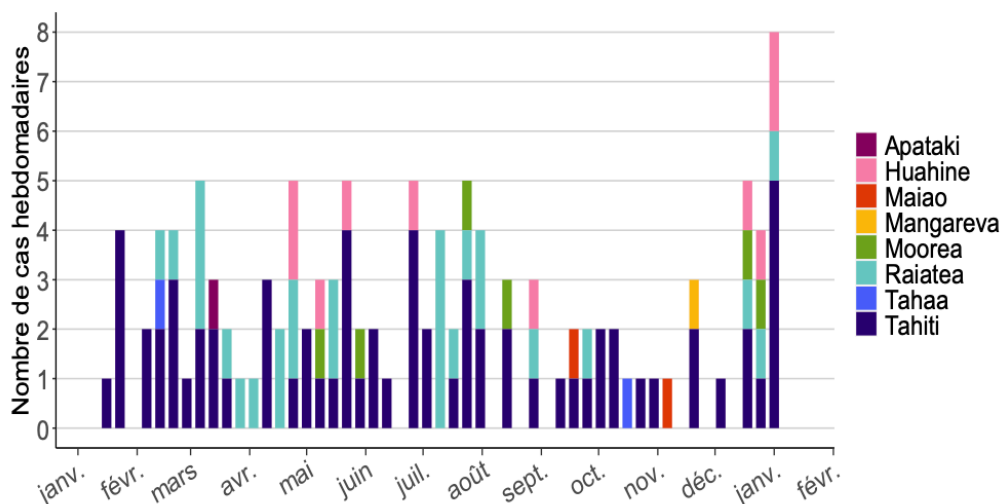


Figure 21 : Nombre de cas de leptospirose déclarés en Polynésie française par semaine et par localisation géographique de janvier 2023 à janvier 2024 (59)

En Polynésie française, l'incidence de la leptospirose en 2023 est de 40,97 pour 100 000 habitants. La saison des pluies s'étend de novembre à avril. (51) Les cas de leptospirose sont surtout observés aux îles du Vent à savoir Tahiti dans 60% des cas, mais aussi aux îles-sous-le-Vent, avec Raiatea, (22%) et Huahine (6%). (Figure 21) Le nombre de cas est resté stable entre 2022 (112 cas) et 2023 (116 cas). (Tableau 7)

Un typage des souches observées depuis 2014 a permis d'identifier le sérovar Bratislava (séro groupe Australis) et le sérovar Icterohaemorrhagiae/Copenhageni comme principales souches infectantes. En Polynésie française, le séro groupe le plus fréquemment retrouvé et le plus souvent responsable de formes graves est Icterohaemorrhagiae.

g. La Nouvelle-Calédonie

La Nouvelle-Calédonie est une collectivité d'outre-mer française, c'est un archipel situé dans l'océan pacifique. Elle est constituée d'une île principale, la Grande Terre, et de nombreuses îles environnantes. (Figure 16)

En Nouvelle Calédonie, entre 2021 et 2022, un nombre record de cas ont été enregistrés, soit la plus importante épidémie depuis l'instauration de la surveillance. En effet, on a pu recenser 230 cas en 2021 et 266 cas en 2022 contre 69 cas en 2020. (Figure 15) Cette hausse coïncide avec un phénomène climatique particulier apparu en 2021, appelé La Niña, engendrant des températures plus élevées, une activité cyclonique plus importante et plus de précipitations. (51)

L'incidence de la leptospirose en 2023 est de 46,55 pour 100 000 habitants, soit l'incidence la plus élevée en Outre-mer. Toutefois on peut noter une baisse conséquente de cette incidence entre l'année 2022 et 2023. (Tableau 7)

C'est entre les mois de janvier et d'avril que la grande majorité des cas ont été recensés, correspondant à la saison des pluies qui est la plus à risque. En 2022, 71% des cas ont eu lieu durant cette période.

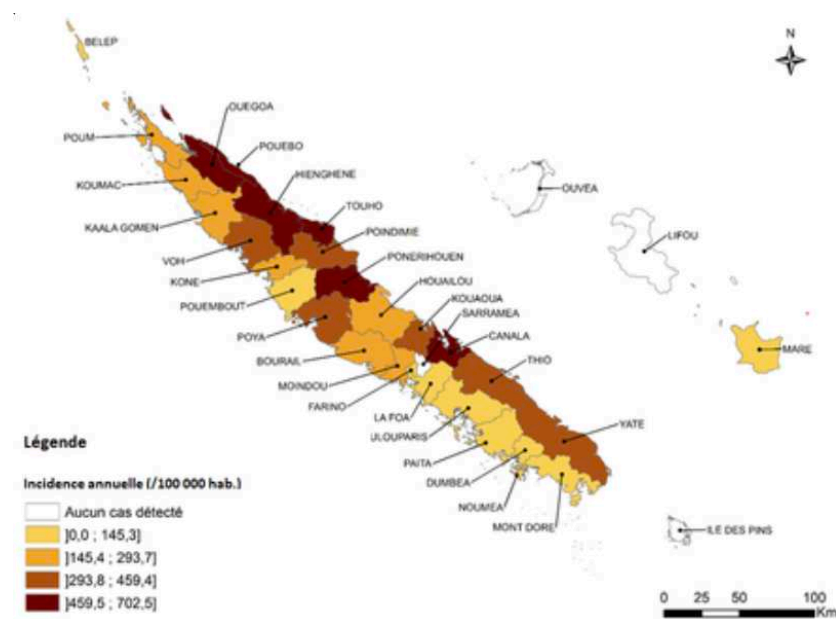
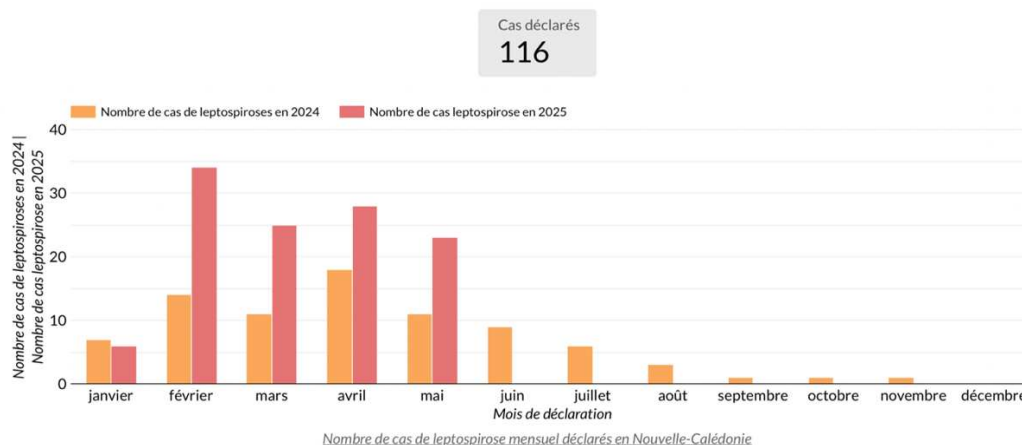


Figure 22 : Incidence annuelle de leptospirose pour 100 000 habitants par commune en Nouvelle-Calédonie en 2022 (60)

En 2022, l'épidémie touche 29 communes sur 33, la majorité des cas (68%) sont observés en province Nord. En 2023, le nombre de cas de leptospirose a diminué, avec un total de 152 cas, en lien avec la fin de l'épisode de La Niña. (Figure 22)



Date de mise à jour : 29 mai 2025

Figure 23 : Nombre de cas de leptospirose mensuels déclarés en Nouvelle-Calédonie en 2024 et 2025 (61)

Pour l'année 2025, entre le mois de janvier et de mai, 116 cas de leptospirose ont été déclarés en Nouvelle-Calédonie, avec une hausse préoccupante du nombre de cas comparée aux moyennes habituelles. (Figure 23)

II. Enjeux spécifiques à l’Outre-mer

A. Facteurs favorisant la leptospirose

Les facteurs de risque de la leptospirose peuvent être résumés par des facteurs environnementaux, des facteurs récréatifs, des facteurs professionnels et la forte population de réservoirs. (15) Dans les facteurs favorisant la contamination de la leptospirose, les expositions liées au sol et à l’eau sont à privilégier comparées aux expositions liées aux animaux qui sont moins nombreuses. (35,54)

1. Climat tropical

La leptospirose est présente dans le monde entier, mais elle touche plus particulièrement les régions tropicales et subtropicales. Dans ces zones, les conditions climatiques, notamment la chaleur constante et l’humidité élevée, favorisent la survie des leptospires dans les milieux extérieurs (eaux stagnantes, sols humides) et facilitent la transmission à l’homme. Les territoires d’Outre-mer français, situés pour la plupart en zone tropicale ou équatoriale, sont de ce fait plus exposés à la leptospirose.

En Guyane, par exemple, le climat chaud et humide prédomine toute l’année, avec des précipitations abondantes, ce qui crée un environnement propice au développement de la bactérie. La présence d’eau douce à des températures élevées, associée à des sols gorgés d’eau, permet aux leptospires de survivre en dehors de leur hôte. Cela explique en grande partie la saisonnalité observée dans cette région tropicale, avec une recrudescence des cas de leptospirose durant la période humide. (62)

À La Réunion, l’étude des paramètres biologiques a mis en évidence une corrélation entre le nombre de cas de leptospirose et plusieurs paramètres environnementaux tels que la température moyenne, l’insolation durant le mois ainsi que la pluviométrie cumulée deux mois plus tôt.

Même si des cas sont rapportés tout au long de l’année, la grande majorité survient pendant ou juste après les épisodes pluvieux, avec une concentration plus importante dans les zones géographiques les plus pluvieuses. En effet, la distribution des cas de leptospirose suit la pluviométrie. On observe un pic d’incidence environ un mois après le début des pluies à La Réunion, tandis qu’à Mayotte le décalage est plus long, de l’ordre de trois mois, probablement en raison du détrempage progressif des terrains. Des hausses de l’incidence ont été enregistrées lors des années particulièrement pluvieuses, comme en 2011 dans les Antilles avec une recrudescence des cas significative, ou en 2010 à La Réunion dans les districts les plus humides. (62,63)

Ces périodes humides sont également associées à des épisodes météorologiques extrêmes, comme des tempêtes, des crues soudaines ou des cyclones, qui exacerbent les risques de contamination. En effet, ces épisodes, souvent suivis de fortes pluies, constituent des facteurs déclenchants majeurs d'épidémies de leptospirose puisqu'ils entraînent un lessivage des sols, le débordement des systèmes d'assainissement et la dispersion des leptospires dans l'environnement. (63)

En Guadeloupe, parmi les épisodes météorologiques extrêmes, l'ouragan Tammy en octobre 2023, et la tempête tropicale Ernesto en août 2024, ont généré des pluies diluviennes plaçant l'île en vigilance rouge pour fortes pluies. (64,65)

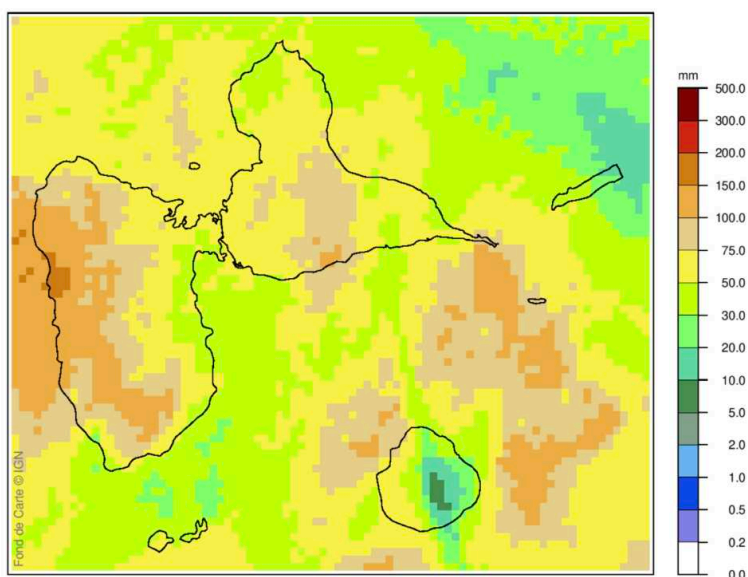


Figure 24 : Cumul pluviométrique du 13 août 2024 de 00h à 12h heures locales en Guadeloupe (64)

Ces deux événements climatiques, ont entraîné des inondations majeures, en particulier sur Basse-Terre. Ernesto a principalement touché la commune de Pointe-Noire, avec un cumul pluviométrique maximal supérieur à 150mm. (Figure 24) Après Tammy, 240mm avaient été enregistrés à Saint-Claude entre 0h et 10h, sachant que cet épisode pluvieux suivait le cyclone Philippe ayant eu lieu moins de 20 jours auparavant. (65)

Ce constat est également partagé dans les autres territoires d'outre-mer. À La Réunion, le cyclone Bejisa en janvier 2014 a été suivi de cas groupés de leptospirose, notamment chez les personnes participant aux opérations de nettoyage. Plus récemment, le passage du cyclone Belal en 2023 à La Réunion, et du cyclone Chido en décembre 2024 à Mayotte ont provoqué d'importants dommages matériels (destruction de logements précaires), des ruptures dans l'approvisionnement en eau potable et des inondations, des facteurs susceptibles de favoriser le risque de transmission de la leptospirose. (63)

Ainsi, plusieurs événements météorologiques extrêmes ont eu lieu ces dernières années dans les différents territoires français d'outre-mer. Afin de limiter le risque de contamination de leptospirose, une vigilance accrue est recommandée pendant et après le passage d'un de ces épisodes météorologiques, particulièrement pour les populations les plus exposées qui résident ou travaillent dans des environnements humides.

Dans ce contexte, avec les effets attendus du changement climatique, notamment une hausse globale des températures et une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes, une expansion géographique de la leptospirose et une augmentation du nombre d'épidémies sont à envisager dans le futur. Une adaptation du système de prévention et de surveillance est donc indispensable. (66)

2. Conditions socio-économiques

En plus des facteurs géographiques, les déterminants socio-économiques, sanitaires et comportementaux jouent un rôle majeur dans la transmission de la bactérie.

La leptospirose est courante parmi les populations agricoles rurales ainsi que les populations urbaines appauvries. En effet, il semblerait que vivre dans une zone rurale, quel que soit le pays, soit associé à un risque accru d'infection, en particulier dans les environnements agricoles où les contacts avec les animaux et l'eau douce sont fréquents. À contrario, dans les milieux urbains l'infection peut se manifester sous forme d'épidémies plus virulentes, principalement dans les quartiers défavorisés où les infrastructures sanitaires sont insuffisantes comme l'accès à l'eau potable, aux systèmes d'assainissement et à une gestion efficace des eaux usées. Cette situation aggrave la vulnérabilité des populations puisqu'elle favorise la présence de boue contaminée et le maintien dans l'environnement des leptospires. (4,54)

Dans les territoires français d'Outre-mer, ces vulnérabilités sont particulièrement marquées. À Mayotte, de nombreuses habitations sont précaires, parfois construites en tôle, sans un accès adéquat à l'eau courante, ni système d'égouts. Ils vivent en contacts étroits avec des animaux domestiques, comme les bovins ou les chèvres, mais aussi sauvages, notamment avec la présence de rats près des domiciles, ce qui favorise la transmission de la leptospirose. Certains comportements à risque sont également fréquents de par leurs pratiques culturelles ou leurs conditions de vie précaires comme marcher pieds nus ou sans chaussures fermées, ou habiter près d'une rivière et l'utiliser pour la toilette ou la lessive. (62)

La mauvaise gestion des déchets est un autre facteur aggravant la transmission de la maladie. Les décharges sauvages de déchets ménagers ou d'encombrants, les habitats insalubres ou encore les bâtiments abandonnés créent des refuges pour les hôtes sauvages (rongeurs, animaux errants).

En Guadeloupe, par exemple, le contrôle et la gestion des déchets sont particulièrement problématiques, favorisant la prolifération des hôtes sauvages. (62)

3. Activités à risque

Comme dit précédemment, les expositions à l'eau contaminée sont associées à un risque accru de leptospirose, et représentent une grande partie des contaminations. Elles sont souvent dues à des activités professionnelles, mais aussi dues à des activités récréatives.

ACTIVITÉS DE LOISIRS	MÉTIERS, ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES
Avec un environnement contaminé par des urines d'animaux, en particulier l'eau douce, stagnante ou vive :	
EN EAU DOUCE : <ul style="list-style-type: none"> • baignade ; • pêche ; • canyoning, canoë-kayak, rafting ; • autres sports de nature. 	EN EAU STAGNANTE OU VIVE : <ul style="list-style-type: none"> • égoutiers ; • employés de stations d'épuration, d'entretien de canaux, berges, voies navigables et voieries ; • pisciculture en eau douce.
D'autres activités et métiers à risque favorisent les contacts directs avec les urines d'animaux contaminés :	
<ul style="list-style-type: none"> • chasse ; • accueil, élevage d'animaux de compagnie, notamment s'il s'agit de rongeurs (rats, souris, cobayes, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • surveillance des espaces naturels : piégeurs, gardes-chasse, gardes-pêche... ; • travail en animalerie ; • médecine vétérinaire ; • travail en abattoir ; • agriculture...

Tableau 8 : Activités à risque de leptospirose (35)

Les activités récréatives, dont la pratique est en augmentation, ayant lieu en eau douce, stagnante ou vive, représentent un facteur favorisant la transmission de la leptospirose. Parmi ces activités, on retrouve la baignade, mais aussi tous les sports nautiques comme le canoë-kayak, l'aviron, le rafting ou le canyoning ainsi que les sports de nature comme la randonnée en milieu humide. D'autres activités en plein-air telles que la pêche, la chasse ou le jardinage sont également à risque (Tableau 8). Dans les territoires d'Outre-mer, du fait du climat chaud, les activités en extérieurs sont favorisées tout au long de l'année et très souvent pratiquées sans protection. (62)

Au cours des dernières années, avec l'augmentation de la popularité des sports de course et d'aventure, et de par la baisse du prix des voyages vers des destinations exotiques, ce type d'exposition a augmenté. Les événements compétitifs engendrent de potentielles épidémies de leptospirose comme ce fut le cas dans le cadre du concours multisports Eco-challenge 2000 en Malaisie (80 cas) et du Springfield triathlon en 1998 (98 cas). (34)

Parmi les facteurs favorisant, on peut également avoir des activités professionnelles. En effet, certains environnements de travail vont engendrer des contacts réguliers avec des animaux ou des eaux stagnantes ou vives potentiellement contaminés.

Parmi les métiers favorisant la transmission de leptospirose par contact direct avec les animaux, on peut citer les agriculteurs, les éleveurs, les vétérinaires, les travailleurs en abattoirs ou en animalerie. Pour les métiers favorisant la transmission de la leptospirose due au contact avec une eau contaminée on pourra citer principalement les égoutiers, ou les agents dans les stations d'épuration, mais aussi les personnels d'entretien des canaux et des berges, des voies navigables, les employés de voirie, les pisciculteurs ou les personnes réalisant des travaux d'assistance, des interventions de secours et de sauvetage en milieu aquatique naturel. Les animateurs de loisirs aquatiques sont également considérés comme un métier à risque. (Tableau 8)

Dans les territoires d'Outre-mer, ces expositions sont particulièrement marquées chez les travailleurs agricoles et forestiers, notamment en Guyane et à Mayotte. Les expositions agricoles augmentent le risque de contamination, que ce soit via la production de bétail, de bovins ou de porcs pour les éleveurs, ou via les cultures pour les agriculteurs comme le travail dans les bananeraies, la coupe de la canne à sucre, ou la production de riz dans les rizières. (67) En effet, la culture des bananes et de la canne à sucre possède une place très importante dans l'économie guadeloupéenne. (68)

La leptospirose est reconnue comme maladie professionnelle en France, elle figure dans les tableaux des maladies professionnelles notamment dans le régime général et agricole. Elle est également considérée comme une zoonose de loisir. (69)

B. Impact sanitaire et socio-économique

1. Impact sanitaire

Les territoires ultramarins français présentent une situation sanitaire globalement plus favorable que celle de nombreux pays voisins, mais d'importants contrastes persistent entre eux. Si La Réunion et les Antilles bénéficient d'indicateurs sanitaires en amélioration, la Guyane et Mayotte continuent d'accuser des retards, en partie liés à une pression migratoire importante et un accès inégal aux soins. {Citation} Toutefois, des difficultés sanitaires de même ordre persistent dans les différents territoires d'outre-mer. (70)

Des disparités s'illustrent notamment dans la répartition géographique des professionnels de santé, notamment dans la médecine ambulatoire. En effet, comme c'est le cas aussi en métropole, on retrouve des inégalités entre les communes mais aussi entre les départements et les régions, certaines bénéficient d'un nombre important de médecins, alors que d'autres souffrent de déserts médicaux, ce qui compromet l'accès aux soins. Par exemple, à La Réunion, la densité de généralistes est importante, contrairement à la Guyane qui a une densité médicale faible. Ce manque de professionnels de santé libéraux va engendrer une surcharge et une saturation des urgences hospitalières. (71)

La leptospirose constitue un problème de santé publique majeur en Outre-mer, où son incidence est bien plus élevée qu'en métropole, avec plusieurs dizaines de cas pour 100 000 habitants par an. C'est une maladie grave qui présente un spectre clinique large, où les formes sévères peuvent nécessiter une hospitalisation, parfois en soins intensifs, voire un décès. Le taux de létalité peut varier entre 5 et 15% dans les formes graves, notamment en cas de prise en charge tardive.

La leptospirose est souvent difficile à diagnostiquer, ce qui va entraîner un retard de prise en charge, des complications possibles et potentiellement une hospitalisation. Les épidémies de leptospirose peuvent donc entraîner une surcharge des structures hospitalières. C'est pourquoi la mise en place récente de la PCR en outre-mer a été un défi important à réaliser et un progrès décisif. Elle permet de pouvoir effectuer localement et rapidement un diagnostic, dans le but d'éviter un certain nombre d'hospitalisations grâce à une prise en charge précoce.

a. Données de surveillance

La leptospirose demeure une zoonose bactérienne largement sous-estimée. Le manque de données de surveillance homogène rend difficile l'estimation précise de son incidence et de sa létalité. Les systèmes de notifications sont souvent incomplets, avec une variabilité des méthodes diagnostiques, ce qui limite la comparabilité entre territoires. Néanmoins, les données hospitalières, plus ou moins récentes, permettent d'appréhender un peu mieux l'impact sanitaire de la leptospirose en Outre-mer.

Les Antilles :

En 2024, en Guadeloupe, 104 cas de leptospirose ont été rapportés. Les hommes ont été trois fois plus infectés que les femmes. La tranche d'âge la plus touchée était les 70-79 ans, suivi par les 60-69 ans. Le taux d'hospitalisation atteignait 70% (73 cas), dont 41% (30 cas) des patients admis en réanimation et 3 décès (4%) recensés. Le temps d'hospitalisation moyen était de 5 jours. (57)

En Martinique, 39 cas de leptospirose ont été rapportés, avec également trois fois plus d'hommes infectés que de femmes, avec une moyenne d'âge de 50 ans. On estime

que 59% des cas de leptospirose ont nécessité une hospitalisation en Martinique, avec 3 décès (13%) signalés. Le temps d'hospitalisation moyen était de 7,5 jours. (57)

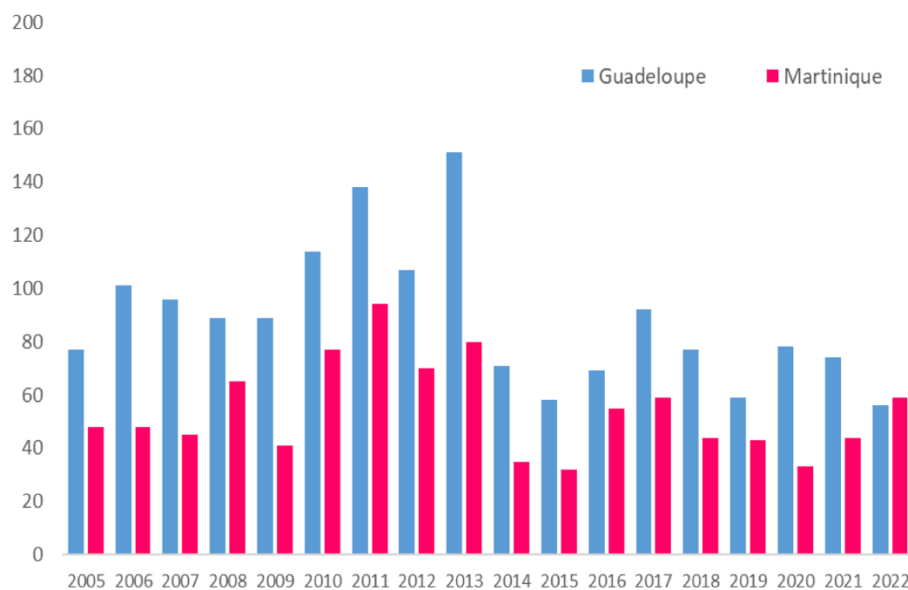


Figure 25 : Graphique du nombre de cas hospitalisés avec un diagnostic principal de leptospirose en Guadeloupe et Martinique entre 2005 et 2022 (72)

Entre 2005 et 2022, on recense 1596 hospitalisations en Guadeloupe et 972 en Martinique. Pour les deux îles, environ 16% des cas hospitalisés (soit 259 en Guadeloupe et 161 en Martinique) ont été admis en service de réanimation ou de soins intensifs. La létalité observée était de 4,9% (79 décès) en Guadeloupe et de 2,9% (28 décès) en Martinique. En moyenne, chaque année, 89 hospitalisations sont enregistrées en Guadeloupe et 54 en Martinique pour la leptospirose. (Figure 25) La durée d'hospitalisation est dans la moitié des cas de 6 jours ou plus. (72)

Les hommes représentent environ 80% des cas, avec un âge moyen d'environ 50 ans. (72) La leptospirose reste fréquemment associée à des formes sévères nécessitant des admissions régulières en soins intensifs, malgré un traitement approprié. (73)

La Guyane :

Les données épidémiologiques en Guyane demeurent limitées. De janvier à juillet 2022, à l'hôpital de Cayenne, 47 patients ont été hospitalisés pour leptospirose avec 6 passages en réanimation et 1 décès. (74)

Entre 2007 et 2014, sur les 72 cas identifiés, 12 ont été admis en réanimation et 4% sont décédés. (75) De 2014 à 2021, 25 patients ont nécessité une prise en charge en réanimation, il y a donc une augmentation des cas en réanimation, traduisant une augmentation des formes sévères. Cette progression est sûrement liée à un indice pluviométrique très élevé depuis 2020. (74)

Mayotte :

À Mayotte, la leptospirose demeure un problème de santé publique, bien qu'il y ait peu de données de surveillance.

Entre 2008 et 2015, 808 cas ont été rapportés, dont 30% ont nécessité une hospitalisation (203 cas). Parmi les cas hospitalisés entre 2012 et 2015, 10% (13 cas) ont été admis en réanimation. La létalité était de 0,9% avec 6 décès enregistrés entre 2010 et 2015. Quel que soit le sexe, le taux d'hospitalisation était le même, mais les hospitalisés étaient globalement plus âgés. (62)

En 2022, 36 hospitalisations ont été recensées pour la leptospirose, et 1 décès. (76) D'après le point épidémiologique de début avril 2022, 2 personnes ont été admis en réanimation sur les 53 cas confirmés. (77)

La Réunion :

À La Réunion, de 2004 à 2015, 611 cas de leptospirose ont été rapportés, 93% (568 cas) ont été hospitalisés, avec 33% en service de réanimation. La létalité était de 3% par an. Les hommes représentaient 93% des cas hospitalisés. (62)

Néanmoins, une tendance à la hausse du nombre de cas est observée depuis 2015. D'après le point épidémiologique de Santé publique France (SPF), 169 cas de leptospirose ont été déclarés en 2022. Une hospitalisation a été nécessaire pour 116 personnes (69%) et 46 cas ont nécessité un passage dans un service de réanimation, 3 décès ont été rapportés sur cette année. La durée médiane d'hospitalisation était de 5 jours. (Tableau 9)

Leptospirose à La Réunion		2022	
Surveillance par déclaration volontaire des cas confirmés à l'ARS par biologistes/cliniciens*			
Nombre de cas		169	
Taux de déclaration**		19,4 cas / 100 000 habitants	
Semaine du pic épidémique		S13 (fin mars, début avril)	
Secteurs de résidence les plus touchés		Sud (55%) et Ouest (22%)	
Hospitalisations >24h		116/169	(69%)
dont recours au service de réanimation		46/169	(27%)
Décès		3/169	(1,7%)
Surveillance des passages aux urgences des hôpitaux de l'île (données Oscour®)			
Nombre de passages pour suspicion de leptospirose		129	
dont nombre d'hospitalisations		82/129	(64%)

Tableau 9 : Point épidémiologique des cas de leptospirose à La Réunion pour l'année 2022 (78)

Les personnes les plus touchées sont essentiellement les hommes, toutefois un vieillissement des cas est observé en 2022, avec une moyenne d'âge de 51 ans. (78)

Ainsi, même si le nombre de cas continue d'augmenter à La Réunion, la proportion de formes graves semble en diminution. En effet, entre 2018 et 2022, la part des hospitalisations en service de réanimation est passée de 36% à 27%, ce qui suggère une meilleure prise en charge précoce. (78)

Polynésie française :

En Polynésie française, 117 cas de leptospirose ont été recensés en 2023, parmi lesquels 71 hospitalisations dont 19 passages en service de réanimation, et 2 décès ont été enregistrés. Le taux d'hospitalisation est resté stable entre 2022 (60%) et 2023 (61%). Ce sont les hommes qui sont principalement touchés (75% des cas) avec une moyenne d'âge d'environ 40 ans. (51)

En 2018, une année très pluvieuse, 196 cas de leptospirose avaient été signalés, avec 168 cas confirmés par PCR et 28 cas probables (symptômes évocateurs et sérologie ELISA IgM positive). Durant cette année, 117 cas ont nécessité une hospitalisation, comparé à 67 cas en 2017, et 46 passages en réanimation, face à 21 en 2017. Le nombre de cas sévères avait donc doublé entre 2017 et 2018. Trois décès sont enregistrés en 2018. (79)

Nouvelle-Calédonie :

En 2016, 73 cas de leptospirose ont été enregistrés, avec 49 hospitalisations (67%), 15 passages en service de réanimation et 4 décès. (80)

Depuis, l'incidence de la leptospirose a fortement augmenté. En 2022, année marquée par le phénomène climatique « La Niña » favorisant les épisodes pluvieux, 266 cas ont été déclarés, soit une incidence annuelle de 98 pour 100 000 habitants, ce qui était trois fois plus élevé que les dix dernières années. Les hommes (201 cas) étaient plus touchés que les femmes (65 cas), et plus de 60% des cas avaient entre 25 et 54 ans. (81)

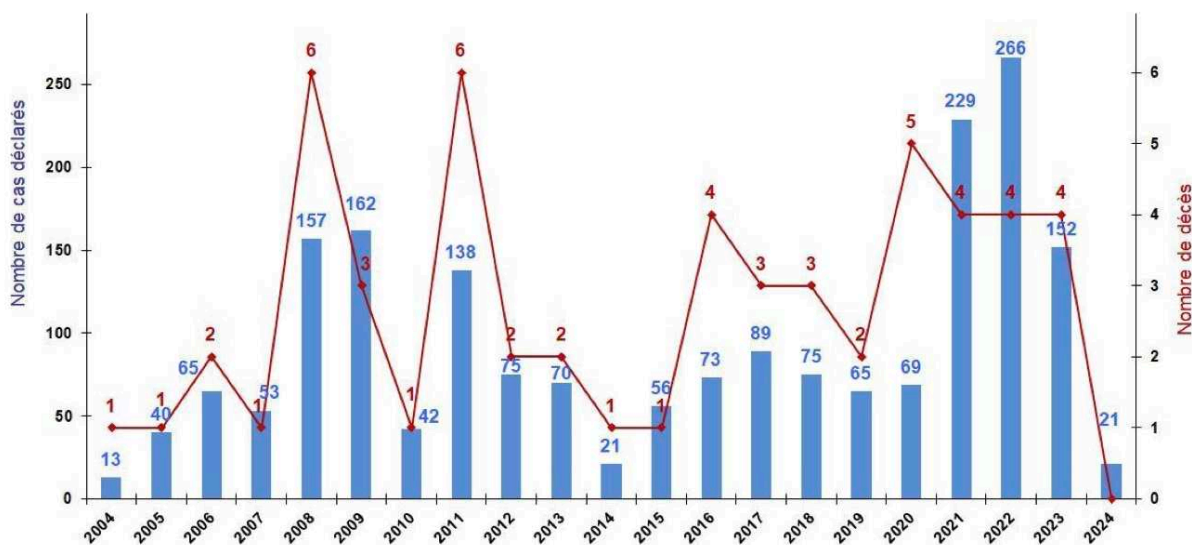


Figure 26 : Suivi du nombre de cas déclarés et cas décédés de leptospirose en Nouvelle-Calédonie du 01/01/2004 au 29/02/2024 (données Direction des Affaires Sanitaires et Sociales (DASS) Nouvelle-Calédonie).(51)

	2020	2021	2022
Nombre de cas	69	229	266
Taux d'hospitalisation (%)	81	78	86
dont en service de réanimation (%)	30	33	42
Nombre de décès	5	4	4
Taux de létalité (%)	7	2	1
Décès parmi les patients hospitalisés (%)	10	2	1

Tableau 10 : Hospitalisations et décès des cas de leptospirose détectés en Nouvelle-Calédonie de 2020 à 2022 (60)

Entre 2020 et 2022, le taux d'hospitalisation est resté élevé, particulièrement pour l'année 2022 puisque 86% des cas ont nécessité une hospitalisation et 42% ont dû passer en réanimation. (Tableau 10) En moyenne la durée de l'hospitalisation était de 8 jours. En 2022, 4 décès ont été enregistrés, trois avaient entre 40 et 50 ans et un avait plus de 50 ans. (60) En 2021, et en 2023, 4 décès avaient également été enregistrés, dépassant la moyenne annuelle de 3,6 décès observée sur les 25 dernières années. (Figure 26)

Les données les plus récentes sont préoccupantes et confirment la persistance d'une transmission. Entre janvier et février 2025, 40 cas de leptospirose ont été confirmés, avec une proportion élevée de formes sévères. De ce fait, 37 cas ont été hospitalisés, avec une durée moyenne d'hospitalisation de 6 jours, dont 30 cas en réanimation soit 83,7%. La majorité des personnes touchées sont des hommes (82,5%), vivant en zone rurale. (82) En juin 2025, déjà 5 décès ont été recensés, sur 129 cas et 113 hospitalisations.

b. Synthèse comparative

L'analyse des données épidémiologiques récentes sur la leptospirose en Outre-mer met en évidence une morbidité importante et une létalité relativement faible mais non négligeable.

Les taux d'hospitalisation restent élevés dans la plupart des territoires, oscillant entre 28% et 86%. Ils sont particulièrement marqués à La Réunion (69%), en Polynésie française (61%), en Guadeloupe (70%) et en Nouvelle-Calédonie (86%). Les proportions d'admissions en réanimation varient beaucoup, elles sont faibles à Mayotte (4% sur données partielles), sont de 27% à La Réunion et en Polynésie française, et plus élevées en Guadeloupe (41%) et en Nouvelle-Calédonie (42%). La mortalité reste faible dans l'ensemble des territoires, souvent inférieure à 2%, excepté aux Antilles. Ces chiffres illustrent que, bien que la leptospirose soit peu mortelle, elle représente un fardeau significatif en termes d'hospitalisations et de soins intensifs.

D'après les données épidémiologiques un peu plus anciennes, sur une période similaire comprise entre 2004 et 2015, on remarque que l'incidence de la leptospirose était plus élevée à Mayotte qu'à La Réunion, mais que les hospitalisations ainsi que la létalité étaient plus faibles. (62)

D'après une étude de comparaison des cas humains de leptospirose entre la Guyane, Mayotte et La Réunion, réalisée par les différents hôpitaux de ces territoires, de 2018 à 2021, plusieurs différences sanitaires ont également été mises en avant. L'étude, incluant les patients de minimum 18 ans, a recensé 70 cas en Guyane, résultat probablement sous-estimé, avec une moyenne d'âge d'environ 42 ans et 81% d'hommes. À La Réunion, 268 cas ont été recensés avec un âge moyen d'environ 48 ans, et 92% d'hommes. Pour finir, à Mayotte, 222 cas recensés, avec un âge moyen de 35 ans et 69% d'hommes. (83)

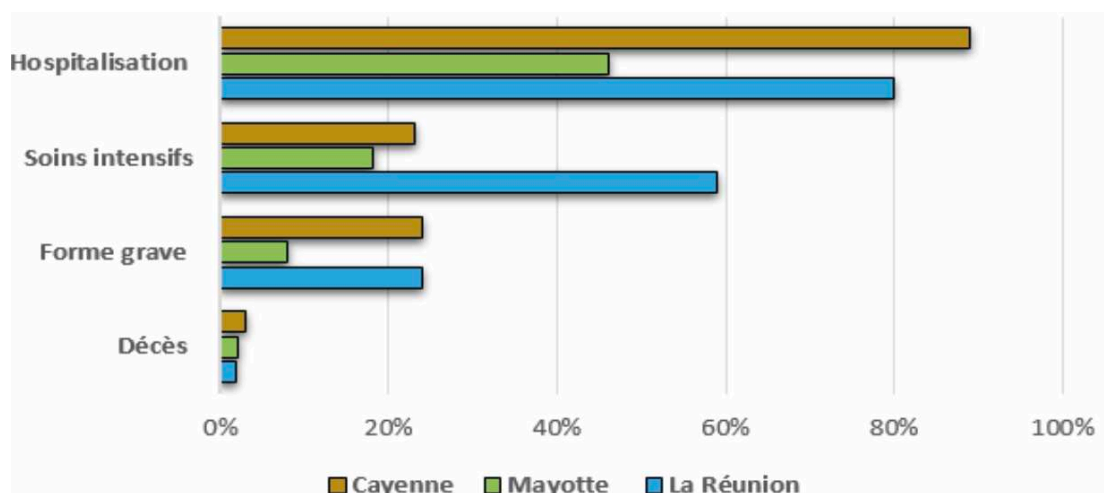


Figure 27 : Comparaison clinique des formes de leptospirose humaine entre Cayenne, Mayotte et La Réunion (83)

En Guyane et à La Réunion on retrouve une nouvelle fois un pourcentage bien plus élevé d'hospitalisations et de formes graves de leptospirose comparé à celui de Mayotte. (Figure 27) De plus, le profil de la population touchée est plus proche pour ces deux territoires, avec une très grande majorité d'hommes et une moyenne d'âge plus rapprochée, comparé à Mayotte. (83)

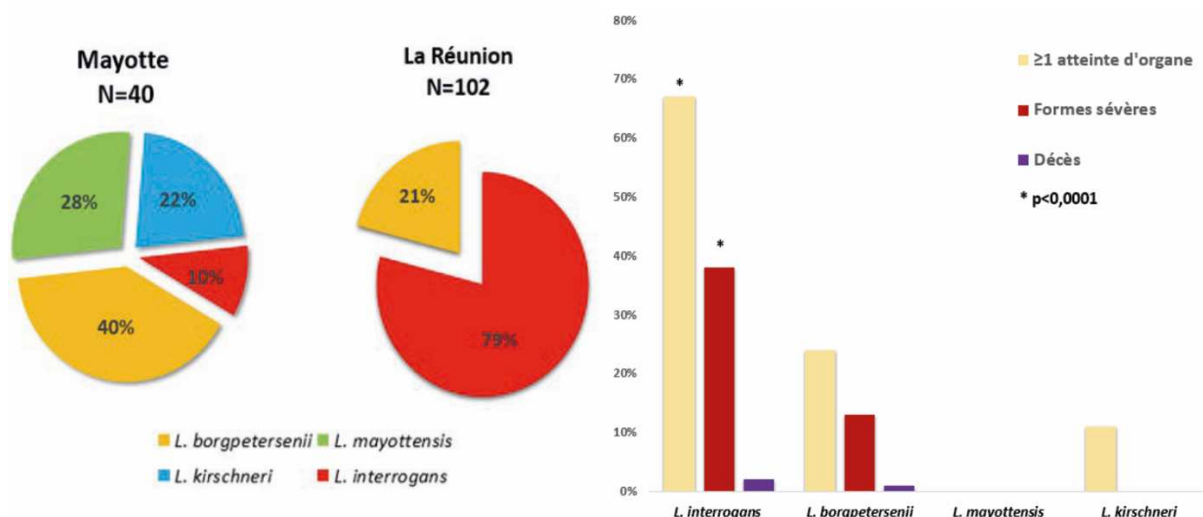


Figure 28 : Répartition des espèces de *Leptospira* à Mayotte et à La Réunion par méthode MLST et gravité des cas humains de leptospirose selon l'espèce bactérienne en cause (83)

Le typage des souches par technique MLST a permis de mettre en évidence les différentes souches présentes à Mayotte et à La Réunion. Ainsi, plusieurs souches sont observées à Mayotte dans des proportions relativement proches. On remarque une légère prédominance de *L.borgpetersenii* qui a une pathogénicité modérée suivie de *L.mayottensis* avec une pathogénicité faible. À l'inverse, à La Réunion c'est *L.interrogans* qui prédomine dans presque 80% des cas, or cette souche a une virulence bien plus importante comparée aux autres espèces. (Figure 28)

Aux Antilles, les principales espèces retrouvées sont *L.interrogans* et *L.kirschneri*, avec comme séro groupe principal Icterohaemorrhagiae. En Guyane, 33 % des cas seraient dus au séro groupe Icterohaemorrhagiae, ce qui représente la proportion la plus élevée. (83) En Polynésie française c'est également le séro groupe Icterohaemorrhagiae qui est le plus fréquemment retrouvé, tout comme en Nouvelle-Calédonie. (80) Le séro groupe Icterohaemorrhagiae, souvent responsable des formes graves, est donc celui qu'on retrouve le plus fréquemment dans les différentes régions, excepté à Mayotte.

Ainsi, à Mayotte, la majorité des cas est prise en charge en ambulatoire, probablement du fait d'une pathogénicité modérée des souches locales alors qu'à La Réunion c'est majoritairement le séro groupe Icterohaemorrhagiae, responsable de formes graves.

De plus, à La Réunion ce sont majoritairement les hommes qui sont touchés alors qu'à Mayotte, les femmes et les jeunes représentent une part importante des cas de leptospirose diagnostiqués. Or, la leptospirose est souvent moins sévère chez les femmes et les moins de 15 ans. Ainsi, la jeunesse de la population explique le faible nombre d'hospitalisations puisque près d'un tiers des cas ont moins de 15 ans et sont deux fois moins hospitalisés que les adultes. (62)

On peut donc voir qu'au niveau sanitaire, la leptospirose est responsable de nombreuses hospitalisations dans tous les territoires d'outre-mer. Ces points épidémiologiques montrent également l'aspect multifactoriel de cette bactérie qui est donc difficile à analyser. En effet, selon les modes de vie de la population, la proximité avec les espèces réservoirs, ou encore les différents sérogroupes impliqués, les conséquences et la population touchée varient.

2. Impact socio-économique

a. Facteurs de risque sociaux

La population française présente en moyenne un bon état de santé, toutefois marqué par des inégalités sociales importantes. Certains territoires sont plus vulnérables aux crises sanitaires, de par leur niveau de pauvreté, la disponibilité limitée au système de santé et leur exposition aux risques environnementaux. Les territoires d'Outre-mer français ont souvent des contextes socio-économiques plus fragiles que la métropole, avec des taux de pauvreté, de précarité et de chômage souvent élevés. Ces conditions socio-économiques défavorables engendrent une mauvaise santé et créent un terrain favorable à la circulation de la leptospirose. (71)

La leptospirose est une maladie qui touche de manière bien plus importante les populations les plus vulnérables et défavorisées. En effet, les habitants des quartiers précaires sont plus à risque de contracter la maladie, avec souvent un accès limité à la prévention et aux soins du fait de leurs conditions de vie, de leur précarité socio-économique ou de leur position sociale. (71)

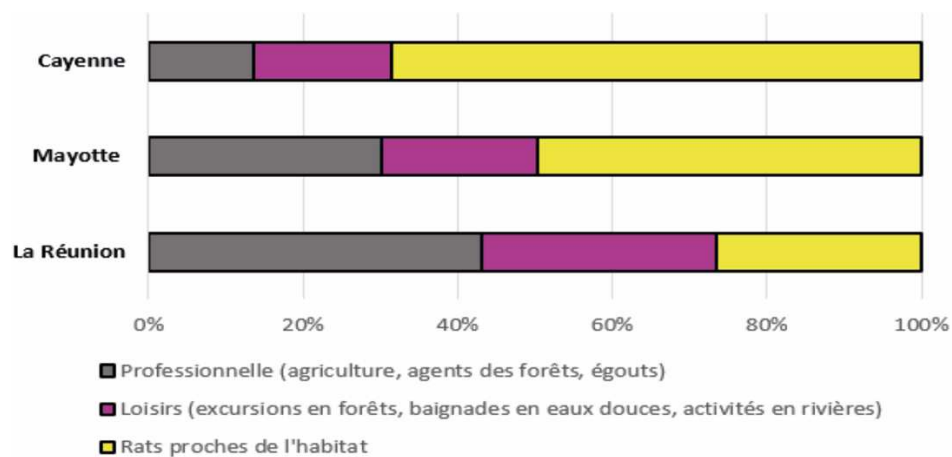


Figure 29 : Part des expositions déclarées entre Cayenne, Mayotte et La Réunion entre 2018 et 2021 (83)

L'épidémiologie de la leptospirose varie selon les conditions de vie et l'écosystème des habitants. À Mayotte, les personnes vivant dans des logements en tôle sont presque deux fois plus représentées parmi les cas de leptospirose. Ces logements précaires présentent souvent un manque d'accès régulier à l'eau courante, ce qui pousse les femmes et les enfants à fréquenter les rivières, afin d'effectuer des activités domestiques pour les plus âgés ou des baignades pour les plus jeunes, augmentant leur exposition à la bactérie. De plus, ces logements attirent les rongeurs dû à des conditions d'hygiène plus faibles. En effet, parmi les cas déclarés de leptospirose, une part très importante est due à la présence de rats près du domicile, notamment en Guyane et à Mayotte. (Figure 29)

Risques domiciliaires		Risques liés aux loisirs		Risques professionnels**	
Au moins un animal à domicile*	74%	Jardinage	61%	Agriculteurs	50%
Vivre en zone rurale ou semi-rurale	72%	Élevage à domicile*	38%	Entretien espaces verts	16%
Rats au domicile (maison et/ou cour)	41%	Pêche en eau douce	14%	Métiers du bâtiment	9%
Rats dans le voisinage	23%	Baignade en eau douce	23%	Autres professions à risque***	8%
Habitat dégradé	17%	Chasse (tangues, nid de guêpes)	6%	Professions non à risque	17%
Vivre en zone inondable	8%				
Utilisation d'eau non traitée	11%				

* Essentiellement des volailles. ** Parmi les actifs (38% des cas). *** Éboueurs, agents d'entretien, professionnels loisirs aquatiques, militaires.

Tableau 11 : Répartition des expositions à risque chez 601 cas de leptospirose à La Réunion de 2004 à 2015 (84)

À La Réunion, parmi les cas rapportés, les expositions en cause sont plus diversifiées, même si le risque professionnel occupe une place importante. (Figure 29) Sur les cas rapportés entre 2004 et 2015, 38% sont des personnes en activité professionnelle, dont 83% avaient une profession considérée à haut risque, notamment l'agriculture qui représentait 50 % des cas professionnels. (Tableau 11)

En Martinique, en 2024, 49% des cas déclarés la présence de rongeurs à proximité de leur domicile et 73% indiquaient la présence ou le contact avec des animaux (animaux domestiques, caprins, ovins, etc). Pour ce qui est des expositions professionnelles, 42% avaient une profession à risque, et parmi ceux sans profession à risque, 89% avaient une activité de loisirs à risque. (57)

b. Conséquences économiques

Sur le plan économique, l'impact de la leptospirose est multiple. Les patients atteints de la leptospirose peuvent être en incapacité de travailler pendant plusieurs semaines, engendrant des arrêts de travail. Cela va entraîner des pertes de revenus pour les malades, mais aussi un absentéisme et donc une perte de productivité pour les entreprises. Ces absences peuvent venir davantage fragiliser des personnes déjà en situation de précarité.

La leptospirose a un coût significatif pour le système de santé. Les formes graves nécessitent souvent des examens complémentaires et une prise en charge hospitalière coûteuse, d'autant plus si le patient a recours à la réanimation. En effet, une étude menée à La Réunion entre 2004 et 2012 a estimé que le coût moyen d'une hospitalisation pour leptospirose s'élevait à 6344 euros, soit un coût total pour l'ensemble des cas hospitalisés durant cette période de 4,6 millions d'euros. De plus, la maladie génère également des dépenses indirectes comme les soins après l'hospitalisation, ou encore les frais liés au transport jusqu'à un centre hospitalier. Les données détaillées sur le coût des hospitalisations liées à la leptospirose permettent une évaluation précise de l'impact économique sur le système de santé local. Toutefois, ces informations sont limitées, ce qui souligne la nécessité de renforcer la surveillance épidémiologique et les études économiques dans ces territoires afin de mieux comprendre et gérer l'impact de la leptospirose. (85)

Ainsi, le coût social en années de vie potentielle perdue et les coûts hospitaliers associés à la leptospirose sont élevés par rapport au coût du traitement précoce.

C. Politique de santé publique locale

La politique de santé publique locale regroupe l'ensemble des actions, stratégies et dispositifs mis en œuvre à l'échelle d'un territoire donné. Elle a pour objectifs d'améliorer l'état de santé de la population, de favoriser l'accès équitable aux soins, de coordonner les différents acteurs et d'adapter les réponses sanitaires aux besoins spécifiques du territoire.

La leptospirose, endémique dans plusieurs territoires ultramarins, met en lumière les inégalités territoriales de santé, tout en illustrant la nécessité d'adapter les politiques sanitaires nationales aux réalités locales. Elle représente un véritable enjeu prioritaire de santé publique, justifiant une approche multisectorielle.

1. Les principaux acteurs de la politique de santé locale

a. *Les acteurs institutionnels*

Les Agences Régionales de Santé (ARS) sont les piliers de la mise en œuvre de la politique de santé dans les régions françaises, y compris en Outre-mer. Créées en 2010 suite à la loi « Hôpital, Patients, Santé, Territoires » (HPST), elles sont des établissements publics de l'État, autonomes, placés sous la tutelle du ministère de la Santé et de la Prévention. Elles sont chargées de l'organisation de l'offre de soins, de la veille sanitaire, de la gestion des alertes sanitaires, de la promotion et prévention de la santé, ainsi que la réduction des inégalités de santé.

Chaque territoire ultramarin dispose de sa propre ARS : l'ARS de Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy, l'ARS de Guyane, l'ARS de La Réunion, l'ARS de la Martinique et l'ARS de Mayotte. (86)

Dans les Collectivités d'Outre-mer, la compétence sanitaire relève d'organismes spécifiques, disposant de systèmes de surveillance indépendants. En Nouvelle-Calédonie, c'est la DASS, qui élabore et met en œuvre la politique de santé publique, notamment en matière de veille sanitaire, de surveillance épidémiologique et de prévention des maladies infectieuses. (87)

En Polynésie française, la compétence sanitaire est également locale. L'Agence de Régulation de l'Action Sanitaire et Sociale (ARASS) propose les stratégies de politique publique ainsi que leurs financements en matière de santé, elle assure la planification, la régulation et le contrôle du système de santé. Depuis 2023, l'ARASS abrite un Bureau de veille sanitaire et d'observation (BVSO) chargé de la surveillance et de la notification des cas de leptospirose. (88)

Le Ministère de la Santé et de la Prévention fixe les grandes orientations de la politique nationale de santé. Il coordonne les politiques spécifiques à l'Outre-mer avec les Plans Santé Outre-mer et les stratégies nationales de santé, qui visent à adapter les dispositifs nationaux aux contextes locaux.

Enfin, SPF, agence nationale de santé publique, travaille en collaboration étroite avec les ARS sur le suivi des maladies infectieuses locales. Elle a un rôle central dans la surveillance épidémiologique, et le soutien à la prévention. SPF réalise des études spécifiques sur la leptospirose, produit des bulletins épidémiologiques hebdomadaires, des analyses des données collectées, et études de séroprévalence.

b. Les acteurs du système de soins

Les acteurs du système de soins sont nombreux, ils regroupent l'ensemble des professionnels de santé qui jouent un rôle essentiel dans la prévention, le diagnostic et la prise en charge de la leptospirose.

On distingue parmi les différents acteurs, les centres hospitaliers régionaux qui s'occupent principalement des formes graves nécessitant une hospitalisation, avec souvent des passages en service de réanimation. Mais aussi les médecins libéraux qui assurent le repérage précoce, la prescription d'antibiotiques et le suivi en ambulatoire, les pharmaciens qui participent à la dispensation, au conseil et à la prévention, ainsi que les biologistes dans les laboratoires d'analyses privés ou hospitaliers qui réalisent les tests de diagnostic (PCR, sérologie).

Les instituts de recherche, comme l'Institut Pasteur – qui héberge le CNR, désigné par le ministère de la Santé et de la Prévention sur recommandation de SPF - ou des centres universitaires locaux, contribuent à améliorer les connaissances des souches locales de leptospires, et des potentiels réservoirs. Leurs travaux permettent une meilleure compréhension de l'épidémiologie de la leptospirose et l'adaptation des mesures de santé publique.

c. Les autres acteurs de santé publique

Les collectivités territoriales comme les mairies, les communes, les conseils départementaux et régionaux, ont un rôle important en matière de santé environnementale. Elles doivent mettre en place des actions de terrain afin d'améliorer l'hygiène publique, telles que la gestion de l'assainissement, de l'accès à l'eau potable, le ramassage des déchets, ainsi que des campagnes de dératisation. Leur mobilisation permet de lutter contre les facteurs de risque de la leptospirose.

Les associations de santé communautaire et d'usagers, notamment les associations locales, jouent un rôle dans la médiation sanitaire. Elles vont faire le relais des messages sanitaires de prévention auprès des populations vulnérables, dans les quartiers défavorisés ou isolés. Certaines organisations non gouvernementales (ONG) ou structures humanitaires sont également mobilisées dans les îles éloignées de Polynésie ou le long des fleuves amazoniens en Guyane, où les soins sont plus difficiles d'accès.

2. Coordonner les acteurs

La lutte contre la leptospirose, particulièrement en Outre-mer, repose sur une coordination efficace entre les différents acteurs de santé publique. Cette approche multisectorielle permet une politique de santé plus cohérente, plus rapide et mieux adaptée aux réalités locales.

a. Surveillance et déclaration obligatoire

Depuis le 24 août 2023, la leptospirose est de nouveau inscrite sur la liste des 38 MDO qu'elle avait quittée en 1986, conformément à l'arrêté publié au Journal officiel. Cette décision s'explique par la prévalence élevée de la maladie, notamment en Outre-mer, sa fréquence croissante, et l'intérêt accru pour la compréhension de ses dynamiques locales. (36)

Le dispositif de déclaration de la leptospirose repose sur deux critères, il faut des signes cliniques évocateurs de la maladie et la confirmation biologique par au moins l'un des critères biologiques suivants : RT-PCR positive, ELISA IgM positive, test MAT positif, séroconversion ou augmentation significative (x4) des IgM sur deux prélèvements espacés d'une à trois semaines.

Une fois le cas identifié, la déclaration s'effectue en deux étapes : un signalement rapide à la cellule de veille, d'alerte et de gestion sanitaire (CVAGS) de l'ARS, suivi d'une notification détaillée. (89) (Annexe 1)

Une fois le signalement validé, la CVAGS mobilise les équipes de lutte anti-vectorielle qui vont réaliser des enquêtes environnementales, émettre des hypothèses de contamination et proposer des mesures de contrôle, en lien avec les autorités locales. En complément, une fiche médicale est transmise au médecin déclarant afin de documenter le cas en collectant des informations cliniques et thérapeutiques (symptômes, traitements, évolution, etc). (36)

L'ensemble de ce dispositif vise à améliorer la réactivité et la surveillance épidémiologique, identifier précocement des foyers épidémiques potentiels, avoir un meilleur suivi de la morbidité et de la mortalité ainsi qu'à adapter les mesures et interventions de santé publique, en fonction des spécificités locales. (90)

En Polynésie française, la déclaration des cas s'effectue auprès du Bureau de veille sanitaire et d'observation (BVSO) de l'ARASS, qui coordonne les investigations et les interventions de terrain. (Annexe 2)

Ainsi, les hôpitaux, les médecins, et les biologistes transmettent systématiquement les cas documentés à l'ARS, permettant la réalisation d'enquêtes environnementales ciblées. En février 2024, un webinaire national organisé par SPF et les ARS a permis de renforcer la formation des professionnels de santé sur les critères diagnostiques et la procédure de déclaration, afin de réduire la sous-notification et d'améliorer la prise en charge précoce. (91)

Les ARS collaborent avec SPF, le CNR, les laboratoires, les professionnels de santé humaine et animale, les opérateurs de lutte anti-vectorielle et l'Office français de la biodiversité. Cette coordination vise à améliorer la réactivité, détecter précocement les foyers épidémiques, suivre la morbidité et adapter les interventions aux spécificités locales.

b. Information et prévention

Informar la population et renforcer la prévention sont des axes fondamentaux pour limiter l'incidence de la leptospirose. Les ARS, en lien avec SPF, diffusent régulièrement des alertes sanitaires, notamment à la suite d'événements climatiques inhabituels ou à l'approche de la saison des pluies. Ces campagnes visent à alerter aussi bien les résidents locaux, que les voyageurs.

Les messages de prévention doivent être relayés en amont des situations à risque, que ce soit des événements météorologiques extrêmes (inondations, tempêtes), la saison des pluies, ou des activités sportives de groupe en eau douce, et maintenus tout au long des périodes critiques.

Par exemple, après le passage de la tempête Ernesto, l'ARS de Guadeloupe a rédigé un communiqué de presse, diffusé à l'intention de la population, afin de rappeler les mesures essentielles de prévention pour ne pas contracter la leptospirose. (Annexe 3)

Toujours dans une démarche de renforcer la campagne de lutte contre la leptospirose, des panneaux d'information relatifs à la prévention de la leptospirose ont pu être mis en place dans des lieux considérés comme favorables à l'apparition de cas, tels que des sites de randonnées, mais également pour rappeler l'importance de limiter la prolifération des nuisibles, en lien avec les communes et l'ARS. (Figure 30)



Figure 30 : Panneau d'information sur la leptospirose dans la commune de Saint Benoit à La Réunion (92)

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) recommande d'ailleurs, pour les activités exposant à la contamination, une information spécifique combinée à des mesures de protection individuelle. Ces messages d'information au grand public doivent favoriser une prise de conscience rapide des symptômes afin d'assurer une prise en charge médicale plus précoce. (35)

En Nouvelle-Calédonie, la DASS met en place un plan de lutte anti-vectorielle incluant la leptospirose. Elle édite des guides techniques, organise des points annuels avec les différentes communes, et forme les agents municipaux à la gestion des risques (dératisation, hygiène des espaces publics).

En Polynésie française, des plateformes d'information comme la Caisse de santé de l'État (CSE) permettent d'informer le grand public en diffusant des conseils pratiques de prévention et des actualités sur les maladies infectieuses comme la leptospirose. De plus, afin de promouvoir la santé, des actions organisées par la Direction de la santé de Tahiti ont été mises en place à la foire agricole afin d'informer les visiteurs sur la leptospirose.

c. Sensibilisation à l'hygiène et à l'environnement

La leptospirose est fortement corrélée à la pauvreté, le fait de vivre dans des habitats précaires, dans des zones régulièrement inondables, à la mauvaise gestion de l'environnement, et à l'insalubrité. En effet, on note de mauvaises conditions d'hygiène, l'absence régulière d'assainissement, une collecte des déchets insuffisante, pas d'accès à l'eau potable. Tout cela, favorisant une exposition plus importante aux rongeurs, principaux vecteurs de la leptospirose. (34,36)

Les actions de sensibilisation et d'assainissement doivent donc s'inscrire dans une stratégie globale. Les ARS collaborent avec les services communaux pour intervenir sur les zones identifiées comme à risque : nettoyage de ravines, campagnes de dératisation, gestion des déchets, sécurisation des points d'eau, drainage des zones inondées. Ces interventions environnementales, bien que souvent complexes à mettre en œuvre en raison de ressources limitées, sont indispensables pour réduire les risques de manière durable. À court terme, elles visent à limiter les populations de rongeurs, à long terme, elles nécessitent des politiques de réhabilitation de l'habitat et de développement des infrastructures sanitaires.

En Guyane, le plan de lutte contre la leptospirose, financé conjointement par la Communauté d'agglomération de Cayenne littoral (CACL) et l'ARS, a permis d'augmenter la fréquence de la collecte d'encombrants sur les zones à risque et de désengorger les zones de dépôts d'ordures souvent saturées, afin de limiter la prolifération des rongeurs. (93)

La lutte contre les animaux errants, notamment les chiens en Guyane souvent porteurs de *Leptospira*, complète ces mesures. Ainsi, toujours organisé par la CACL, une campagne de ramassage a été mise en place, mobilisant les agents de fourrière et les services de polices municipales. (93)

Les Plans régionaux de santé environnementale (PRSE) intègrent désormais la gestion de l'eau et des déchets, ainsi que la lutte contre les nuisibles dans leur volet « One Health ». (94)

Enfin, l'éducation à l'hygiène constitue un levier d'action majeur. Il est essentiel d'éduquer la population et de la sensibiliser dès le plus jeune âge. Pour cela, les ARS et les collectivités locales peuvent travailler avec l'Éducation nationale pour introduire des modules de sensibilisation en milieu scolaire, permettant de renforcer l'appropriation des messages sanitaires par les jeunes générations. De plus, des actions dans les quartiers à risque peuvent être organisées. En Guyane, des formations autour de la médiation sanitaire ont été proposées à la Croix-Rouge, Médecin de Monde, Centre communal d'action sociale, Humanity First, ainsi qu'aux agents communaux, afin de renforcer la communication communautaire sur la leptospirose. (93)

D. Rôle du pharmacien d'officine

1. Éducation et sensibilisation

Le pharmacien est un professionnel de santé de proximité, accessible gratuitement, et sans rendez-vous. Il est souvent consulté en première intention. Outre la dispensation de médicaments, il assure un rôle croissant dans le conseil, la prévention et la coordination des soins, particulièrement en Outre-mer où l'accès médical peut être limité. (95)

Le pharmacien peut jouer un rôle dans l'éducation sanitaire. En Outre-mer, il peut éduquer et sensibiliser la population sur les maladies endémiques ayant une incidence élevée, comme c'est le cas de la leptospirose. Il peut informer les patients sur les modes de transmission, sensibiliser sur les conséquences potentiellement graves, identifier les comportements à risque et orienter le patient vers un médecin en cas de symptômes évocateurs.

Il est important de sensibiliser la population au fait que l'immunité acquise après une infection par *Leptospira* n'est ni durable ni généralisée. En effet, les titres d'anticorps détectables décroissent rapidement et des réinfections sont observées dans les zones à forte exposition. (96)

De plus, la diversité des sérogroupes limite la protection croisée. Ainsi, la réponse immunitaire post-infectieuse peut ne pas protéger contre des sérovars différents, et il est possible de contracter la leptospirose plusieurs fois au cours de sa vie. C'est pourquoi il faut rester vigilant même après une première infection et adopter des mesures de protection sur le long terme. (97)

Par son contact fréquent avec la population, le pharmacien identifie les publics vulnérables, rappelle les gestes barrières adaptés au quotidien, et peut également évoquer la vaccination humaine ou animale.

2. Conseils de prévention

Le pharmacien joue un rôle crucial dans la prévention de la leptospirose. Il doit rappeler aux patients les mesures essentielles de protection individuelle. Cela commence par l'importance de ne pas marcher pieds nus ou en savates, que ce soit au domicile ou en extérieur, en particulier sur des sols humides ou boueux, dans les ravines ou près d'eaux stagnantes.

Il est également nécessaire de recommander le port d'équipements de protection adaptés. Que ce soit pour des activités courantes comme le jardinage ou la manipulation de déchets et d'encombrants, le port de gants ainsi que de chaussures fermées ou de bottes est indispensable.

Dans le cadre d'activités professionnelles à risque (agriculteur, travaux d'assainissement, etc.) il convient d'utiliser un équipement de protection complet, à savoir des vêtements adaptés, des gants, des bottes, des lunettes de sécurité, et selon le besoin des cuissardes. Pour les activités sportives en eaux vives (kayak, canyoning, etc.) il est aussi recommandé de porter des équipements de protection tels qu'une combinaison protectrice, des gants et des bottillons. (98)

En cas de plaies cutanées, il faut toujours conseiller aux patients de les protéger par des pansements étanches, avant toute exposition à l'eau. Après une exposition à risque, il est impératif de nettoyer immédiatement les plaies avec de l'eau potable et du savon (environ 30 secondes), puis de les désinfecter avec un antiseptique le plus tôt possible. Il est important de ne jamais rincer la plaie avec une eau non potable, même si celle-ci semble propre et limpide. (36,99) De même, en cas de projection oculaire, il faut se rincer les yeux avec de l'eau potable, et si besoin utiliser un collyre antiseptique.

Après des périodes de fortes pluies, où le risque de contamination est accru, le pharmacien doit renforcer la sensibilisation en rappelant aux patients de ne pas se baigner en eau douce, notamment dans les rivières et les creeks. Il est essentiel de respecter les interdictions de baignade dans les lieux signalés à risque, et d'éviter toute baignade si l'eau est trouble ou boueuse. Il est également conseillé de reporter les activités de loisirs en eau douce durant ces périodes. (98)

Il faut maintenir une bonne hygiène, se laver les mains régulièrement, surtout après des activités en extérieur. Laver les fruits cueillis dans le jardin à l'eau potable et ne pas manger ceux qui sont déjà entamés. (100)

En cas de randonnées, ou autre activité sportive, il ne faut pas boire l'eau de la rivière, et éviter de mettre la tête sous l'eau. (101)

Le pharmacien peut également promouvoir la lutte contre les rongeurs, principaux réservoirs de la leptospirose. Le but étant de limiter leur prolifération autour des habitations. Pour cela, il est important d'entretenir régulièrement sa cour, en ne laissant pas de déchets ou encombrants. Il faut veiller à la bonne gestion des poubelles et composteurs, qui doivent être fermés correctement. Pour ne pas attirer les rongeurs, il faut supprimer toutes les sources de nourriture, en conservant les aliments dans des contenants hermétiques, et en ramassant les fruits tombés des arbres. Il est également important de promouvoir des actions régulières de dératisation. (102)

Avec les animaux domestiques ou d'élevage, il faut également être vigilant à retirer systématiquement les restes d'aliments ou croquettes. Dans le cas d'un élevage à domicile, il faudra conditionner leur alimentation dans des bidons étanches et faire que les aliments ne soient pas accessibles aux rongeurs, il est également possible de clôturer les enclos avec des mailles fines afin d'empêcher toute intrusion. (98)

Il est important de garder à l'esprit que l'accès à ces équipements de protection peut être limité pour une population souvent précaire et isolée. Le pharmacien doit donc adapter ses conseils en fonction des réalités sociales et économiques locales. Il doit privilégier les solutions simples, accessibles, et encourager les initiatives communautaires de prévention.

3. Promotion de la vaccination

Dans une démarche de prévention, il est possible de réduire le risque de leptospirose en limitant les sources de contamination, notamment par la vaccination des animaux et de certaines populations humaines exposées. (34)

La vaccination des animaux de compagnie et d'élevage, en particulier des chiens, joue un rôle important. Les chiens sont souvent impliqués dans la transmission à l'humain et peuvent être protégés grâce à des vaccins vétérinaires multivalents, généralement administrés annuellement. En complément, le dépistage et le traitement des animaux infectés permettent de limiter la propagation environnementale de la bactérie. (103)

Chez l'homme, la vaccination permet de réduire le risque d'infection, en complément des mesures de prévention comportementales. En France, un seul vaccin contre la leptospirose est actuellement disponible pour l'homme, le Spirolept®.

Il s'agit d'un vaccin inactivé monovalent, contenant *Leptospira interrogans* séro-groupe Icterohaemorrhagiae (200 millions d'unités par dose), cultivée, purifiée et inactivée par formaldéhyde. Il est administré par voie sous-cutanée. (104)

Ce vaccin cible spécifiquement le séro-groupe Icterohaemorrhagiae (et possiblement Copenhageni) responsable des formes cliniques les plus graves, il ne procure donc pas d'immunité pour les autres séro-groupes. Toutefois, en Outre-mer, plusieurs séro-groupes circulent, ce qui limite l'efficacité globale du vaccin. Il ne protège donc pas contre toutes les formes de leptospirose, et ne permet en aucun cas de se passer des autres mesures de prévention. (104,105)

Le schéma vaccinal contre la leptospirose est constitué de trois injections. Une dose initiale, suivie d'une deuxième dose 15 jours plus tard, puis un rappel entre quatre et six mois après la deuxième injection. L'immunité contre la leptospirose est généralement acquise 15 jours après la deuxième injection et persiste environ deux ans après le rappel. Ainsi, en cas d'exposition prolongée, un rappel est nécessaire tous les deux ans pour maintenir la protection. (104,106)

La vaccination contre la leptospirose, est réservée aux adultes exposés à un risque réel, et n'est pas recommandée pour l'ensemble de la population. Elle est non remboursée par l'assurance maladie, mais si elle est réalisée dans le cadre de la médecine du travail, elle est prise en charge par l'employeur. Elle concerne les personnes qui ont des contacts réguliers et durables avec un environnement potentiellement contaminé ou des animaux. Elle est donc limitée aux travailleurs exposés (égoutiers, agents d'assainissement, agriculteurs, etc) sur avis du médecin du travail, et aux sportifs pratiquant des activités fréquentes en eau douce (kayak, triathlon, canyoning, etc). (34)

La vaccination peut aussi être proposée aux voyageurs qui se rendent régulièrement et durablement dans des endroits où la leptospirose est présente, et qui pratiquent des activités « à risque », notamment des activités en eau douce. De plus, dans certaines situations exceptionnelles (flambées épidémiques ou catastrophes naturelles) une vaccination en urgence peut être recommandée par les autorités sanitaires pour les populations les plus à risque. (106)

Le pharmacien a un rôle à jouer dans l'information des patients sur l'existence du vaccin contre la leptospirose, et peut orienter vers les professionnels de santé habilités (médecin traitant, médecin du travail) afin d'en faciliter l'accès. En effet, dans le cadre des nouvelles missions du pharmacien, notamment la prescription de certains vaccins, celui-ci joue un rôle important dans la vaccination. Il peut vérifier le statut vaccinal des personnes susceptibles d'être exposées, notamment en contact fréquent avec des environnements infestés par les rongeurs ou pratiquant des activités aquatiques, et les orienter vers un médecin lorsque cela est nécessaire. (107)

Le pharmacien doit informer les patients sur les limites de la vaccination, qui bien qu'utile dans certaines situations, ne garantit pas une protection complète contre la maladie. La diversité des sérogroupes circulants, notamment en Outre-mer, rend nécessaire la poursuite des gestes de prévention, même après la vaccination. Ainsi, en réalité ce vaccin est rarement proposé en routine en dehors des cas à haut risque.

Enfin, face à cette diversité, des recherches sont en cours dans le but de développer des vaccins multivalents, plus adaptés aux contextes épidémiologiques des territoires d'Outre-mer.

4. La chimioprophylaxie

Le risque de contamination par *Leptospira* peut également être atténué par une chimioprophylaxie, utilisée avant ou après une exposition à risque. La doxycycline peut, dans certains contextes, être envisagée afin de réduire le risque de développer une leptospirose, en particulier lorsque l'exposition est inévitable et de courte durée.

La prophylaxie pré-exposition est indiquée dans des environnements à haut risque d'exposition, comme pour les personnels militaires,(108) les équipes de secours, les voyageurs se rendant dans des zones endémiques, ou encore les travailleurs exposés fréquemment à de l'eau douce potentiellement contaminée. Elle peut aussi être envisagée lors de compétitions sportives en eau douce ou d'activités à risque dans des zones endémiques. (24) Elle repose sur la prise de doxycycline 200 mg par voie orale, une fois par semaine, débutée un à deux jours avant l'exposition et poursuivie pendant toute la durée de l'exposition. Bien que cette prophylaxie puisse réduire l'incidence de la leptospirose symptomatique, elle ne garantit pas une protection complète et ne dispense donc en aucun cas des autres mesures de prévention, notamment le port d'équipements de protection adaptés. (3,4,25)

Dans certaines situations spécifiques, comme après des inondations ou de fortes précipitations en zones endémiques, une chimioprophylaxie post-exposition peut être proposée. Elle consiste en une prise unique de doxycycline 200 mg, administrée dans les 48 à 72 heures suivant l'exposition. Cette chimioprophylaxie peut être proposée aux populations locales lorsqu'un risque ponctuel mais significatif de contamination est identifié. (25)

La chimioprophylaxie n'est pas recommandée systématiquement à l'échelle de la population générale. Elle doit rester réservée à des situations particulières, et décidée au cas par cas en fonction du rapport bénéfice/risque.

Ainsi, le pharmacien peut détecter des situations à haut risque d'exposition sur une courte période et inciter les patients concernés à aller consulter leur médecin traitant pour une éventuelle prescription de chimioprophylaxie. Toutefois, il doit insister sur le fait que ce traitement ne se substitue pas aux mesures préventives habituelles, et que son usage doit rester limité et encadré pour éviter l'émergence d'antibiorésistance.

5. Détection et orientation

Le pharmacien joue un rôle clé dans la prise en charge précoce de la leptospirose, notamment en participant à la détection des cas potentiels et à l'orientation des patients.

Il peut repérer les sujets à risque, en les questionnant sur leur environnement et leurs activités récentes. Lorsqu'un patient signale une exposition à risque, le pharmacien peut l'inciter à consulter rapidement un médecin, afin d'envisager une antibioprofylaxie.

En cas de symptômes évocateurs, à savoir une fièvre élevée d'apparition brutale, une grande fatigue, des douleurs musculaires, articulaires, abdominales, des nausées ou vomissements, des maux de tête intenses, le pharmacien doit penser à la leptospirose. Il doit rappeler le fait que la maladie peut s'aggraver rapidement, et être potentiellement mortelle si elle n'est pas traitée à temps d'où l'importance d'une prise en charge rapide avec un médecin ou aux urgences, en signalant une éventuelle exposition dans les trois semaines précédant les signes. (35,36)

Une prise en charge médicale précoce est nécessaire. Le médecin pourra prescrire des analyses biologiques pour confirmer ou infirmer le diagnostic de leptospirose et prescrire si besoin un traitement antibiotique. Ce traitement est d'autant plus efficace s'il est pris le plus tôt possible, diminuant le risque de complications et atténuant l'apparition des symptômes.

6. Accompagnement thérapeutique

Le pharmacien joue un rôle important dans la prise en charge de la leptospirose en assurant la dispensation du traitement antibiotique. Il devra insister sur le bon usage du médicament, à savoir le respect de la posologie, des modalités de prise et de la durée du traitement. En effet, la disparition des symptômes ne signifie pas la guérison. Pour éviter une rechute ou l'apparition de résistances, il est indispensable de suivre le traitement jusqu'à son terme.

L'éducation thérapeutique est importante pour favoriser l'adhésion au traitement du patient. Le pharmacien doit également surveiller l'apparition d'éventuels effets indésirables possibles, afin de prévenir toute interruption du traitement, et orienter si besoin vers une réévaluation médicale.

La doxycycline est l'antibiotique le plus utilisé pour traiter la leptospirose. C'est une molécule de la famille des cyclines. Elle est contre-indiquée en cas d'allergie aux cyclines, en association avec les rétinoïdes par voie orale, chez la femme enceinte à partir du 4^e mois, et chez les enfants de moins de 8 ans. (109)

Chez ces derniers, elle peut entraîner une atteinte de l'émail dentaire avec un risque de coloration définitive des dents, ainsi qu'un retard de croissance osseuse. Les effets secondaires fréquents incluent des troubles digestifs, des candidoses et une photosensibilité cutanée. Pour limiter les troubles digestifs, et éviter des potentielles lésions œsophagiennes, il est recommandé d'avaler les comprimés avec un grand verre d'eau, au milieu d'un repas, en position assise ou debout, et d'éviter de s'allonger dans l'heure qui suit. De ce fait, il est donc conseillé de prendre ce médicament au moins une heure avant le coucher. Par ailleurs, il est conseillé d'espacer la prise des cyclines d'au moins deux heures avec les produits laitiers, qui peuvent réduire leur absorption. La photosensibilité liée à la doxycycline peut provoquer des coups de soleil sévères, en particulier dans les territoires d'Outre-mer où l'exposition aux UV est intense. Le pharmacien doit rappeler d'éviter toute exposition directe au soleil durant le traitement, et conseiller l'application d'une crème solaire SPF 50, à renouveler toutes les deux heures, en cas de nécessité de sortie. (109)

En cas de contre-indication à la doxycycline d'autres antibiotiques peuvent être prescrits comme l'amoxicilline.

7. Vigilance et coordination locale

Le pharmacien joue un rôle important dans la vigilance épidémiologique, en particulier dans les zones à risque. Il collabore avec les autorités de santé publique, notamment l'ARS, en signalant tout cas suspect par le biais du dispositif de veille sanitaire local. Il contribue également à la coordination des actions de terrain avec les médecins, les collectivités locales et les services d'hygiène.

En période à risque, comme la saison des pluies, le pharmacien peut relayer les campagnes de prévention diffusées par les ARS, les municipalités ou les associations locales. Pour renforcer leur impact, il peut également s'impliquer dans des actions de sensibilisation de terrain, par exemple en participant à des journées de prévention ou en se rapprochant d'associations locales afin de sensibiliser toute la population locale, notamment les personnes éloignées ou vulnérables.

Le pharmacien est tenu par le Code de la Santé Publique de participer à l'information et à l'éducation sanitaire du public. Il transmet des messages scientifiquement validés sur les moyens de prévention, les modalités de dépistage et les complications des maladies.

Ces messages doivent être adaptés et accessibles à tous, ils peuvent être diffusés dans une officine par des affiches en vitrine ou via des outils d'information et de communication (documents pédagogiques, brochures d'information et d'éducation). (110)

Pour rendre ces messages plus compréhensibles, en particulier dans les territoires français d'Outre-mer, il sera utile de proposer des supports d'information traduits dans la langue locale (créole, tahitien, guyanais). (Figure 31)



Figure 31 : Brochure d'information sur la leptospirose en français et en tahitien (111,112)

Le Comité d'éducation sanitaire et sociale de la pharmacie française (Cespharm) met à disposition des supports élaborés notamment par le ministère de la Santé, les agences sanitaires ou des associations de patients. Le pharmacien peut les remettre aux personnes exposées, pour renforcer l'information et les mesures de prévention. (110)

Enfin, il est essentiel que le pharmacien reste informé de l'évolution de la situation sanitaire locale, en consultant régulièrement les communiqués de l'ARS ou les bulletins épidémiologiques, afin de relayer des informations claires et précises.

CONCLUSION

La leptospirose, maladie multifactorielle complexe, demeure aujourd'hui l'une des zoonoses les plus répandues à l'échelle mondiale et représente un véritable enjeu de santé publique notamment dans les régions tropicales et subtropicales. Sa réémergence, favorisée par les changements climatiques, la croissance urbaine désorganisée et l'intensification des interactions homme-animal, illustre la complexité de cette maladie infectieuse. En effet, cette bactérie avec beaucoup de réservoirs et de sources de transmission environnementales connaît depuis plusieurs années une augmentation du nombre de cas déclarés, de la gravité des formes et des hospitalisations.

Suite à des études approfondies, la diversité biologique des leptospires, leur physiopathologie complexe et les multiples mécanismes impliqués dans la transmission sont mieux connus. Les progrès récents en biologie moléculaire ont permis de transformer la classification et le diagnostic permettant une détection plus rapide et plus fiable. Toutefois, le diagnostic précoce reste encore difficile dans de nombreuses zones à ressources limitées, entraînant un retard de prise en charge et une sous-estimation du fardeau réel de la maladie.

En France, la mise en place de la déclaration obligatoire en août 2023 a constitué une avancée majeure pour renforcer la surveillance épidémiologique. Les données récentes mettent en évidence une disparité entre la métropole et les territoires d'outre-mer, où les conditions climatiques, socio-économiques et environnementales favorisent une transmission endémique. Dans ces territoires, la leptospirose reste une cause significative de morbidité justifiant des efforts continus en matière de prévention, d'éducation sanitaire et d'accès rapide au diagnostic et au traitement.

La gestion de la leptospirose doit être intégrée dans une approche One Health, reliant santé humaine, animale et préservation de l'environnement. Le rôle des professionnels de santé, notamment du pharmacien, est central dans cette démarche en participant à la sensibilisation des populations, à la diffusion des messages de prévention et au bon usage des antibiotiques.

Ainsi, si aujourd'hui la leptospirose bénéficie d'une meilleure reconnaissance et de moyens diagnostiques rapides, sa maîtrise durable repose sur une stratégie globale regroupant la surveillance, la prévention, et une coordination intersectorielle. Le renforcement de la recherche, notamment en santé publique dans les zones tropicales, reste un enjeu majeur pour les années à venir afin de réduire le fardeau de cette maladie. Enfin, le développement de nouveaux vaccins couvrant un plus grand nombre de serovars de leptospires représente une piste prometteuse pour l'avenir.

BIBLIOGRAPHIE

1. 339_INFOBIO_BEH_LEPTOSPIROSE.pdf [Internet]. [cité 10 juill 2024]. Disponible sur: https://www.revuebiologiemedicale.fr/images/Infos_bio/339_INFOBIO_BEH_LEPTOSPIROSE.pdf
2. Leptospirose données SPF [Internet]. [cité 4 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/leptospirose/donnees/#tabs>
3. Rajapakse S. Leptospirosis: clinical aspects. *Clin Med*. 1 janv 2022;22(1):14-7.
4. Levett PN. Leptospirosis. *Clin Microbiol Rev*. avr 2001;14(2):296.
5. Wellcome Collection [Internet]. [cité 11 juill 2024]. Ueber eine eigenthümliche, mit Milztumor, Icterus und Nephritis einhergehende, acute Infectionskrankheit / von A. Weil. Disponible sur: <https://wellcomecollection.org/works/j9y5q3sw/items>
6. Actualités sur la leptospirose - ScienceDirect [Internet]. [cité 11 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001407924000128>
7. Stimson AM. Note on an Organism Found in Yellow-Fever Tissue. *Public Health Rep* 1896-1970. 1907;22(18):541-541.
8. Inada R, Ido Y, Hoki R, Kaneko R, Ito H. THE ETIOLOGY, MODE OF INFECTION, AND SPECIFIC THERAPY OF WEIL'S DISEASE (SPIROCHÆTOSIS ICTEROHÆMORRHAGICA). *J Exp Med*. 1 mars 1916;23(3):377-402.
9. Ido Y, Hoki R, Ito H, Wani H. THE RAT AS A CARRIER OF SPIROCHÆTA ICTEROHÆMORRHAGIÆ, THE CAUSATIVE AGENT OF WEIL'S DISEASE (SPIROCHÆTOSIS ICTEROHÆMORRHAGICA). *J Exp Med*. 1 sept 1917;26(3):341-53.
10. Alston : Leptospirose chez l'homme et les animaux - Google Scholar [Internet]. [cité 17 juill 2024]. Disponible sur: https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Leptospirosis+in+man+and+animals.+E.+&+S.&author=J+M+Alston&author=J+C+Broom&publication_year=1958&
11. Diagnostic et épidémiologie de la leptospirose - ScienceDirect [Internet]. [cité 10 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X12003198?via%3Dihub>
12. ITIS - Report: Leptospira [Internet]. [cité 8 août 2024]. Disponible sur: https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=503#null
13. Guglielmini J, Bourhy P, Schiettekatte O, Zinini F, Brisse S, Picardeau M. Genus-wide *Leptospira* core genome multilocus sequence typing for strain taxonomy and global surveillance. *PLoS Negl Trop Dis*. avr 2019;13(4):e0007374.
14. Mise au point sur la leptospirose - ScienceDirect [Internet]. [cité 11 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0248866318311901?via%3Dihub>
15. Leptospirose : importance croissante dans les pays en développement - ScienceDirect [Internet]. [cité 10 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001706X19303705?via%3Dihub>
16. Actualités sur la leptospirose - ScienceDirect [Internet]. [cité 11 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001407924000128>
17. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. [cité 28 oct 2024]. Disponible sur: https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2017/8-9/2017_8-9_1.html

18. Versalovic J. Manual of Clinical Microbiology. American Society for Microbiology Press; 2011. 3227 p.
19. FAINE S, STALLMAN ND. Amended Descriptions of the Genus *Leptospira* Noguchi 1917 and the Species *L. interrogans* (Stimson 1907) Wenyon 1926 and *L. biflexa* (Wolbach and Binger 1914) Noguchi 1918. *Int J Syst Evol Microbiol.* 1982;32(4):461-3.
20. Frontières | La motilité rampante sur les surfaces tissulaires de l'hôte est associée à la pathogénicité de la spirochète zootique *Leptospira* [Internet]. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2020.01886/full>
21. Wunder EA, Figueira CP, Benaroudj N, Hu B, Tong BA, Trajtenberg F, et al. A novel flagellar sheath protein, FcpA, determines filament coiling, translational motility and virulence for the *Leptospira* spirochete. *Mol Microbiol.* 1 août 2016;101(3):457-70.
22. Pasteur research pasteur fr-Institut. Cell morphology and motility in *Leptospira* spp. [Internet]. Research. [cité 8 mai 2025]. Disponible sur: <https://research.pasteur.fr/en/project/cell-morphology-chemotaxis-and-motility/>
23. La leptospirose, une maladie à déclaration obligatoire - ScienceDirect [Internet]. [cité 10 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0515370023005840>
24. Leptospirose. In: Wikipédia [Internet]. 2024 [cité 24 oct 2024]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Leptospirose&oldid=214084887>
25. Haake DA, Levett PN. Leptospirosis in Humans. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2015;387:65-97.
26. Toma C, Okura N, Takayama C, Suzuki T. Characteristic features of intracellular pathogenic *Leptospira* in infected murine macrophages. *Cell Microbiol.* 5 août 2011;13:1783-92.
27. Daroz BB, Fernandes LGV, Cavenague MF, Kochi LT, Passalia FJ, Takahashi MB, et al. A Review on Host-*Leptospira* Interactions: What We Know and Future Expectations. *Front Cell Infect Microbiol.* 25 nov 2021;11:777709.
28. Pathogénèse de la leptospirose : Aspects cellulaires et moléculaires - ScienceDirect [Internet]. [cité 20 oct 2025]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378113514002958>
29. Que-Gewirth NLS, Ribeiro AA, Kalb SR, Cotter RJ, Bulach DM, Adler B, et al. A Methylated Phosphate Group and Four Amide-linked Acyl Chains in *Leptospira interrogans* Lipid A. The Membrane Anchor of an Unusual Lipopolysaccharide that Activates TLR2. *J Biol Chem.* 11 juin 2004;279(24):25420-9.
30. Varga NI, Mateescu DM, Negrean RA, Horhat FG, Bagiu IC, Kodimala SC, et al. Diagnosis and Management of a Triple Infection with *Leptospira* spp., Hepatitis A Virus, and Epstein–Barr Virus: A Rare Occurrence with High Hepatotoxic Effect. *Healthcare.* janv 2023;11(4):597.
31. Qu'est ce que la Leptospirose ? – Clinique Veterinaire Croix du Sud [Internet]. [cité 27 août 2024]. Disponible sur: <http://vetoscroixdusud.fr/index.php/2016/02/01/leptospirose/>
32. Institut Pasteur [Internet]. 2015 [cité 10 juill 2024]. Leptospirose. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/leptospirose>
33. Rajapakse S. Leptospirosis: clinical aspects. *Clin Med.* janv 2022;22(1):14-7.
34. Haake DA, Levett PN. Leptospirosis in Humans. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2015;387:65-97.
35. Leptospirose - Ministère du travail, de la santé et des solidarités [Internet]. [cité 8 août 2024]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-vectorielles-et-zoonoses/article/leptospirose>

36. Leptospirose [Internet]. [cité 25 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/leptospirose>
37. Rajapakse S. Leptospirosis: clinical aspects. *Clin Med.* janv 2022;22(1):14-7.
38. Levett PN. Leptospirosis. *Clin Microbiol Rev.* avr 2001;14(2):296-326.
39. Bourquin DV. La maladie de Weil [Internet]. *Nephro.blog.* 2011 [cité 29 août 2024]. Disponible sur: <https://nephro.blog/2011/07/21/la-maladie-de-weil/>
40. Maillard O, Hirschinger D, Bénêteau S, Koumar Y, Vague A, Girerd R, et al. C-reactive protein: An easy marker for early differentiation between leptospirosis and dengue fever in endemic area. *PLOS ONE.* 17 mai 2023;18(5):e0285900.
41. Diagnostic_biolgique_de_la_leptospirose_HAS_2011.pdf [Internet]. [cité 11 févr 2025]. Disponible sur: https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/Diagnostic_biolgique_de_la_leptospirose_HAS_2011.pdf
42. 2015-JNI-lepto-Picardeau.pdf [Internet]. [cité 27 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/JNI/JNI15/2015-JNI-lepto-Picardeau.pdf>
43. Diagnostic et épidémiologie de la leptospirose - ScienceDirect [Internet]. [cité 8 mai 2025]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X12003198?via%3Dihub>
44. LEPTOSPIROSE.pdf [Internet]. [cité 24 mars 2025]. Disponible sur: <https://www.eurofins-biomnis.com/referentiel/liendoc/precis/LEPTOSPIROSE.pdf>
45. Leptospirose général SPF [Internet]. [cité 25 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/leptospirose>
46. Bourhy P, Bremont S, Zinini F, Giry C, Picardeau M. Comparison of Real-Time PCR Assays for Detection of Pathogenic *Leptospira* spp. in Blood and Identification of Variations in Target Sequences. *J Clin Microbiol.* juin 2011;49(6):2154.
47. Khaki P, Rahimi Zarchi F, Moradi Bidhendi S, Gharakhani M. Application of a Multiplex PCR Assay for Molecular Identification of Pathogenic and Non-Pathogenic *Leptospira* spp. based on lipL32 and 16S rRNA Genes. *Arch Razi Inst.* févr 2023;78(1):413-8.
48. admin. ELISA Detection -- Solid Phase Capture Method for IgM Antibodies [Internet]. *Bio-Mapper.* 2021 [cité 8 mai 2025]. Disponible sur: <https://www.bio-mapper.com/2021/05/14/elisa-detection-solid-phase-capture-method-for-igm-antibodies/>
49. Vedhagiri K, Velineni S, Timoney JF, Shanmughapriya S, Vijayachari P, Narayanan R, et al. Detection of LipL32-specific IgM by ELISA in sera of patients with a clinical diagnosis of leptospirosis. *Pathog Glob Health.* avr 2013;107(3):130-5.
50. Goris MGA, Hartskeerl RA. Leptospirosis serodiagnosis by the microscopic agglutination test. *Curr Protoc Microbiol.* 6 févr 2014;32:Unit 12E.5.
51. Picardeau M. Institut Pasteur / unité Biologie des Spirochètes. 2024;
52. Spichler A, Athanzio D, Seguro AC, Vinetz JM. Outpatient follow-up of patients hospitalized for acute leptospirosis. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis.* juill 2011;15(7):e486-90.
53. Torgerson PR, Hagan JE, Costa F, Calcagno J, Kane M, Martinez-Silveira MS, et al. Global Burden of Leptospirosis: Estimated in Terms of Disability Adjusted Life Years. *PLoS Negl Trop Dis.* 2015;9(10):e0004122.
54. Mwachui MA, Crump L, Hartskeerl R, Zinsstag J, Hattendorf J. Environmental and Behavioural Determinants of Leptospirosis Transmission: A Systematic Review. *PLoS Negl Trop Dis.* 17 sept 2015;9(9):e0003843.

55. Leptospirose [Internet]. [cité 4 juin 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/leptospirose>
56. Frankrijk in Nederland/ La France aux Pays-Bas [Internet]. [cité 10 nov 2025]. L'outre-mer français. Disponible sur: <https://nl.ambafrance.org/L-outre-mer-francais>
57. download.pdf [Internet]. [cité 8 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.guadeloupe.ars.sante.fr/media/141944/download?inline#>
58. pe_leptospirose_reunion_20221020.pdf [Internet]. [cité 15 nov 2025]. Disponible sur: https://urml-oi.re/ZS/Epidemiologie/pe_leptospirose_reunion_20221020.pdf
59. BSS01-S01-2024-.pdf [Internet]. [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.service-public.pf/dsp/wp-content/uploads/sites/12/2024/01/BSS01-S01-2024-.pdf>
60. Situation Sanitaire 2022 | Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de Nouvelle-Calédonie [Internet]. [cité 15 nov 2025]. Disponible sur: <https://dass.gouv.nc/actualites/28-11-2024/situation-sanitaire-2022>
61. Looker Studio [Internet]. [cité 5 juin 2025]. [DASS]_WEB_GdPublic_Alertes_Leptospirose. Disponible sur: http://lookerstudio.google.com/reporting/c7d7a658-14a7-4a14-ba3e-1eb36b79e785/page/p_4bez1wxdfd?feature=opengraph
62. Filleul L. La leptospirose dans les régions et départements français d'outre-mer / Leptospirosis in the French overseas regions and departments.
63. Attention à la leptospirose en été austral et notamment après le passage de Belal ! [Internet]. [cité 22 mai 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2024/attention-a-la-leptospirose-en-ete-austral-et-notamment-apres-le-passage-de-belal>
64. LES EFFETS DE LA TEMPÊTE TROPICALE ERNESTO SUR NOS ÎLES. par Météo-France Guadeloupe [Internet]. [cité 4 juin 2025]. Disponible sur: <https://meteofrance.gp/fr/actualites/les-effets-de-la-tempete-tropicale-ernesto-sur-nos-iles>
65. LES EFFETS DE L'OURAGAN TAMMY EN GUADELOUPE ET AUX ÎLES DU NORD. par Météo-France Guadeloupe [Internet]. [cité 4 juin 2025]. Disponible sur: <https://meteofrance.gp/fr/actualites/les-effets-de-louragan-tammy-en-guadeloupe-et-aux-iles-du-nord>
66. Lau CL, Smythe LD, Craig SB, Weinstein P. Climate change, flooding, urbanisation and leptospirosis: fuelling the fire? *Trans R Soc Trop Med Hyg.* oct 2010;104(10):631-8.
67. La leptospirose : où en est-on ? - Article de revue - INRS [Internet]. [cité 22 mai 2025]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TP%2049>
68. La Guadeloupe en bref | Ministère de la Culture [Internet]. [cité 5 juin 2025]. Disponible sur: <https://www.culture.gouv.fr/fr/regions/dac-guadeloupe/la-direction-des-affaires-culturelles-dac-de-guadeloupe/la-guadeloupe-en-bref>
69. RG 19. Éléments de prévention médicale - Tableaux des maladies professionnelles - INRS [Internet]. [cité 8 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/publications/bdd/mp/tableau?refINRS=RG%2019§ion=prevention-medicale>
70. 20140612_synthese_rapport_thematique_sante_outre_mer.pdf [Internet]. [cité 22 mai 2025]. Disponible sur: https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/20140612_synthese_rapport_thematique_sante_outre_mer.pdf
71. Inégalités sociales et territoriales de santé | Santé publique France [Internet]. [cité 8 juin

- 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/inegalites-sociales-et-territoriales-de-sante/les-enjeux-de-sante/download.pdf> [Internet]. [cité 9 juin 2025]. Disponible sur: <https://www.guadeloupe.ars.sante.fr/media/124925/download?inline>
72. download.pdf [Internet]. [cité 9 juin 2025]. Disponible sur: <https://www.guadeloupe.ars.sante.fr/media/124925/download?inline>
73. Camous L, Pommier JD, Tressières B, Martino F, Picardeau M, Loraux C, et al. Organ Involvement Related to Death in Critically Ill Patients With Leptospirosis: Unsupervised Analysis in a French West Indies ICU. *Crit Care Explor*. 1 juill 2024;6(7):e1126.
74. EPELBOIN L, ABOUD P, ABDELMOUMEN K, ABOUT F, ADENIS A, BLAISE T, et al. Panorama des pathologies infectieuses et non infectieuses de Guyane en 2022. *MTSI*. 17 févr 2023;Vol. 3 No 1 (2023): MTSIRevue.
75. La leptospirose humaine en Guyane : état des connaissances et perspectives. Numéro thématique. La leptospirose dans les régions et départements français d’outre-mer [Internet]. [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/guyane/documents/article/2017/la-leptospirose-humaine-en-guyane-etat-des-connaissances-et-perspectives>
76. SPF. Leptospirose à Mayotte. Bulletin du 28 novembre 2024. [Internet]. [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/ocean-indien/documents/bulletin-regional/2024/leptospirose-a-mayotte.-bulletin-du-28-novembre-2024>
77. SPF. Surveillance de la leptospirose à Mayotte. Point épidémiologique au 7 avril 2022. [Internet]. [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/ocean-indien/documents/bulletin-regional/2022/surveillance-de-la-leptospirose-à-Mayotte.-point-epidemiologique-au-7-avril-2022->
78. SPF. Surveillance de la leptospirose à La Réunion. Rétrospective de l’année 2022. [Internet]. [cité 15 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/ocean-indien/documents/bulletin-regional/2023/surveillance-de-la-leptospirose-a-mayotte.-retrospective-de-l-annee-2022>
79. 190314_Rapport-leptospirose-2018.pdf [Internet]. [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: https://www.service-public.pf/dsp/wp-content/uploads/sites/12/2022/04/190314_Rapport-leptospirose-2018.pdf
80. dossier-lepto.pdf [Internet]. [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://dass.gouv.nc/sites/default/files/atoms/files/dossier-lepto.pdf>
81. Documents, rapports, études | Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de Nouvelle-Calédonie [Internet]. [cité 5 juin 2025]. Disponible sur: <https://dass.gouv.nc/votre-sante/documents-rapports-etudes>
82. 20250314_-_dass_nc_-_point_epidemio.pdf [Internet]. [cité 5 juin 2025]. Disponible sur: https://dass.gouv.nc/sites/default/files/atoms/files/20250314_-_dass_nc_-_point_epidemio.pdf
83. Desmoulin A, Maillard O, Blondé R, Collet L, Tortosa P, Djossou F, et al. Comparaison des cas humains de leptospirose entre La Guyane, Mayotte et La Réunion de 2018 à 2021.
84. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. [cité 17 nov 2025]. Disponible sur: https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2017/8-9/2017_8-9_2.html
85. Leptospirose humaine sur l’île de la Réunion : fardeau passé et actuel [Internet]. [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: https://www.mdpi.com/1660-4601/11/1/968?utm_source=chatgpt.com
86. Agence régionale de santé (ARS) - 20 résultat(s) sur tout le territoire - page 1/1 - Annuaire | Service-Public.fr [Internet]. [cité 9 juin 2025]. Disponible sur:

<https://lannuaire.service-public.fr/navigation/ars>

87. À propos de la DASS | Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de Nouvelle-Calédonie [Internet]. [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://dass.gouv.nc/la-dass/propos-de-la-dass>
88. ARASS [Internet]. [cité 10 nov 2025]. ARASS – Agence de régulation de l’action sanitaire et sociale. Disponible sur: <https://www.service-public.pf/arass/>
89. Maladie à déclaration obligatoire Leptospirose (Formulaire 16292*01) [Internet]. [cité 8 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.service-public.gouv.fr/particuliers/vosdroits/R65780>
90. La leptospirose devient une maladie à déclaration obligatoire | Santé publique France [Internet]. [cité 9 juin 2025]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/la-leptospirose-devient-une-maladie-a-declaration-obligatoire#block-559466>
91. Leptospirose : épidémie en cours à un niveau élevé [Internet]. 2024 [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.lareunion.ars.sante.fr/leptospirose-epidemie-en-cours-un-niveau-eleve>
92. Réunion la 1ère [Internet]. 2024 [cité 10 nov 2025]. Leptospirose : une épidémie d’ampleur inédite à La Réunion avec 99 cas depuis le début de l’année. Disponible sur: <https://la1ere.franceinfo.fr/reunion/leptospirose-une-epidemie-d-ampleur-inedite-a-la-reunion-avec-99-cas-depuis-le-debut-de-l-annee-1472490.html>
93. Robert V. Epidémie de Leptospirose à Cayenne, du traitement du signal aux actions de santé publique.
94. Martinique D de la. DEAL de la Martinique. 2024 [cité 17 nov 2025]. 2024-2028. Disponible sur: <https://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-regional-sante-environnement-4-a2096.html>
95. Les missions du pharmacien d’officine [Internet]. [cité 9 juin 2025]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/medicaments/missions-pharmacien>
96. Cruz JS, Nery N, Sacramento GA, Victoriano R, Montenegro ALS, Santana JO, et al. Biannual and Quarterly Comparison Analysis of Agglutinating Antibody Kinetics on a Subcohort of Individuals Exposed to *Leptospira interrogans* in Salvador, Brazil. *Front Med*. 2022;9:862378.
97. Dib CC, Gonçalves AP, de Moraes ZM, de Souza GO, Miraglia F, Abreu PAE, et al. Cross-protection between experimental anti-leptospirosis bacterins. *Braz J Microbiol Publ Braz Soc Microbiol*. 2014;45(3):1083-8.
98. Leptospirose à La Réunion [Internet]. 2025 [cité 9 juin 2025]. Disponible sur: <https://www.lareunion.ars.sante.fr/leptospirose-la-reunion>
99. Prévention de la leptospirose - Tempête Ernesto [Internet]. 2024 [cité 9 juin 2025]. Disponible sur: <https://www.guadeloupe.ars.sante.fr/prevention-de-la-leptospirose-tempete-ernesto>
100. A l’école ou à la maison je me défends contre la leptospirose [Internet]. 2017 [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.martinique.ars.sante.fr/lecole-ou-la-maison-je-me-defends-contre-la-leptospirose>
101. Je gagne contre la leptospirose ... avant, pendant, après, je me protège [Internet]. 2017 [cité 8 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.martinique.ars.sante.fr/je-gagne-contre-la-leptospirose-avant-pendant-apres-je-me-protege>
102. La leptospirose : comment s’en protéger? [Internet]. 2025 [cité 10 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.lareunion.ars.sante.fr/la-leptospirose-comment-sen-proteger>
103. Klaasen HLBM, van der Veen M, Sutton D, Molkenboer MJCH. A new tetravalent canine leptospirosis vaccine provides at least 12 months immunity against infection. *Vet Immunol Immunopathol*. 15 mars 2014;158(1-2):26-9.

104. VIDAL [Internet]. [cité 25 oct 2024]. SPIROLEPT. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/spirolept-13536.html>
105. SPIROLEPT | MesVaccins [Internet]. [cité 25 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/34-spirolept>
106. Leptospirose | Vaccination Info Service [Internet]. [cité 10 juill 2024]. Disponible sur: https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Leptospirose?adfcid=1718298003.CoZadXxub06NrEZ2SCqy2w.Mjg2NzM5MywxOTEzMzMx&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwsaqzBhDdARIsAK2gqnfPsc6s_wpgG8nqgYgrk5rHpGtxwY1YWgqOKZ7woG0aFXiOSQO8ldwaAsdtEALw_wcB&gclsrc=aw.ds&gclsrc=aw.ds
107. cahier-thematique-9-les-pharmaciens-et-la-vaccination.pdf [Internet]. [cité 15 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/mediatheque/fichiers/les-cahiers-thematiques/cahier-thematique-9-les-pharmaciens-et-la-vaccination>
108. Takafuji ET, Kirkpatrick JW, Miller RN, Karwacki JJ, Kelley PW, Gray MR, et al. An efficacy trial of doxycycline chemoprophylaxis against leptospirosis. *N Engl J Med*. 23 févr 1984;310(8):497-500.
109. DOXYCYCLINE BIOGARAN [Internet]. [cité 15 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/doxycycline-biogaran-16787.html>
110. CNOP [Internet]. [cité 10 juin 2025]. La prévention - Les fondamentaux. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/je-suis/pharmacien/pharmacien/mon-exercice-professionnel/la-prevention-les-fondamentaux>
111. otevaite. LEPTOSPIROSE-1-FR [Internet]. Direction de la santé de Polynésie française. [cité 9 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.service-public.pf/dsp/portfolio-items/leptospirose-1-fr/>
112. otevaite. LEPTOSPIROSE-1-TH [Internet]. Direction de la santé de Polynésie française. [cité 9 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.service-public.pf/dsp/portfolio-items/leptospirose-1-th/>

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : CERFA de déclaration pour la leptospirose

Annexe 2 : Document de déclaration pour la leptospirose en Polynésie française

Annexe 3 : Document de déclaration pour la leptospirose en Nouvelle Calédonie

Annexe 4 : Communiqué de presse de l'ARS suite à la tempête Ernesto

Annexe 3 : Document de déclaration pour la leptospirose en Nouvelle Calédonie

Médecin ou biologiste déclarant (tampon) Nom : _____ Établissement / service : _____ Adresse : _____ Tél/Fax : _____ Signature : _____	Si notification par un biologiste Nom : _____ Établissement / service : _____ Adresse : _____ Tél/Fax : _____ Signature : _____	 Leptospirose
---	--	--

IMPORTANT : cette maladie justifie une intervention urgente locale. Il est utile de l'adresser au laboratoire d'analyses de biologie médicale, avec les prélèvements. Le laboratoire la transmettra systématiquement et sans délai au médecin inspecteur de la DASS-NC si le diagnostic est confirmé biologiquement, ou si le cas est suspect, et elle tiendra lieu de déclaration obligatoire. Cette même fiche sert de diagnostic clinique de leptospirose, quand l'examen biologique n'est pas demandé et dans ce cas elle est adressée directement au médecin inspecteur de la DASS-NC - BP N4 - 98851 Nouméa Cedex.

Nom : _____ Prénom : _____ Sexe : M F Date de naissance (jj/mm/aaaa) : _____

Adresse exacte du domicile : _____ Téléphone : _____

Quartier : _____ Tribu : _____ Code Postal Commune : _____ Date de notification : _____

Profession : _____

Employeur / Société : _____

Adresse professionnelle : _____

Date de début de la maladie : _____ Cadre de vie : Citadin Tribal Rural

Épidémiologie au cours des 30 derniers jours avant le début des signes :

• Contacts avec les animaux : Bovins Porcs Chevaux Cerfs Chiens Chats Rats Roussettes
 Non Autres Préciser : _____

• Activités de loisirs : Pêche en eau douce Baignade / activité en eau douce Chasse Triathlon / raid / randonnée Non

• Autres (par exemple : activité pieds nus en zone humide, dépôt d'ordures voisin du lieu de vie...) : _____

Clinique :

Fièvre : Oui Non Myalgies / arthralgies : Oui Non Choc : Oui Non

Céphalées : Oui Non Taux de plaquettes : _____

Ictère : Oui Non Suffusions conjonctivales : Oui Non

Syndrome méningé : Oui Non Syndrome cardiaque (ECG) : Oui Non

Syndrome hémorragique : Oui Non Syndrome rénal : Oui Non

• Autres symptômes : _____

• Comorbidités : _____

S'agit-il d'un premier diagnostic de leptospirose ou d'une récurrence Si oui, années : _____

Diagnostic chimique : Très forte suspicion Diagnostic d'élimination

Diagnostic biologique : Date du prélèvement : _____

Bactériologique Sérologique 1 Sérologique 2 Amplification génique (PCR)

Conclusion : Cas confirmé biologiquement Cas suspect avec sérologie unique Diagnostic clinique

Sérovar : _____

Vaccination contre la leptospirose Oui Non Date : _____

Traitement : Date de début de traitement : _____

Antibiotiques prescrits : _____

Evolution :

Hospitalisation : Oui Non Si oui, date de l'hospitalisation : _____

Décès : Oui Non Si oui, date du décès : _____



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Gourbeyre, le 13 août 2024

VIGILANCE CYCLONE PRÉVENTION DE LA LEPTOSPIROSE

L'ARS rappelle qu'une vigilance particulière est recommandée après le passage d'un phénomène météorologique.

Les activités de nettoyage des cours et des jardins sans protections suffisantes au niveau des mains et des pieds (bottes, gants...), après de fortes pluies, sont fortement à risque.

Afin d'éviter de contracter la leptospirose, il est important de respecter ces gestes de prévention a minima :

- Porter des bottes : ne pas marcher pieds nus sur les sols humides ou boueux (flaques d'eau, eaux stagnantes, ravines, ...)
- Porter des gants et protéger ses plaies du contact avec l'eau : utiliser des pansements étanches,
- En cas d'exposition avec une eau sale ou boueuse, laver les plaies à l'eau potable et les désinfecter immédiatement.

**La leptospirose nous concerne tous !
Restons vigilants et acteurs de notre santé.**

Université de Lille
UFR3S-Pharmacie
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2025/2026

Nom : Pavy
Prénom : Maéva

Titre de la thèse : Gestion et prévention de la leptospirose : focus sur l'Outre-mer

Mots-clés : Leptospirose ; zoonose ; prévention ; outre-mer ; épidémiologie ; transmission ; diagnostic ; traitement ; santé publique ; pharmacien d'officine

Résumé :

La leptospirose est une zoonose bactérienne largement répandue mais encore sous-diagnostiquée en raison de symptômes peu spécifiques et d'un manque de sensibilisation. Présente dans le monde entier, elle touche particulièrement les territoires ultramarins français où les conditions climatiques, environnementales et socio-économiques favorisent sa transmission. Cette thèse présente les éléments essentiels concernant la physiopathologie, la transmission, les manifestations cliniques ainsi que les outils diagnostiques permettant une prise en charge adaptée. Elle met également en lumière les spécificités épidémiologiques de l'Outre-mer et les conséquences sanitaires qui en découlent. Enfin, elle rappelle le rôle contributif du pharmacien dans la prévention et l'information du public face à cette infection émergente.

Membres du jury :

Président : Le Professeur CARNOY Christophe, Professeur des Universités en Immunologie, Université de Lille

Directeur, conseiller de thèse : Le Professeur FOLIGNÉ Benoit, Professeur des Universités en Bactériologie – Virologie, Université de Lille

Assesseurs : Le Docteur ODOU Marie-Françoise, Maître de Conférence – Praticien Hospitalier en Bactériologie – Virologie, Université de Lille et Le Docteur COURSELLE Cécile, Pharmacien d'officine titulaire à Hellemmes