

Information sur la leptospirose

La leptospirose

- Epidémiologie
- Icterohaemorrhagiae : facteur de gravité
- Contamination
- Symptômes et traitements
- Prévention
- Obligations légales de protection des professionnels exposés

Leptospirose, une des zoonoses les plus mortelles dans le monde¹

Un problème de santé publique :
1 million de cas sévères avec 60 000 décès
chaque année dans le monde

Ce chiffre est probablement sous-estimé:

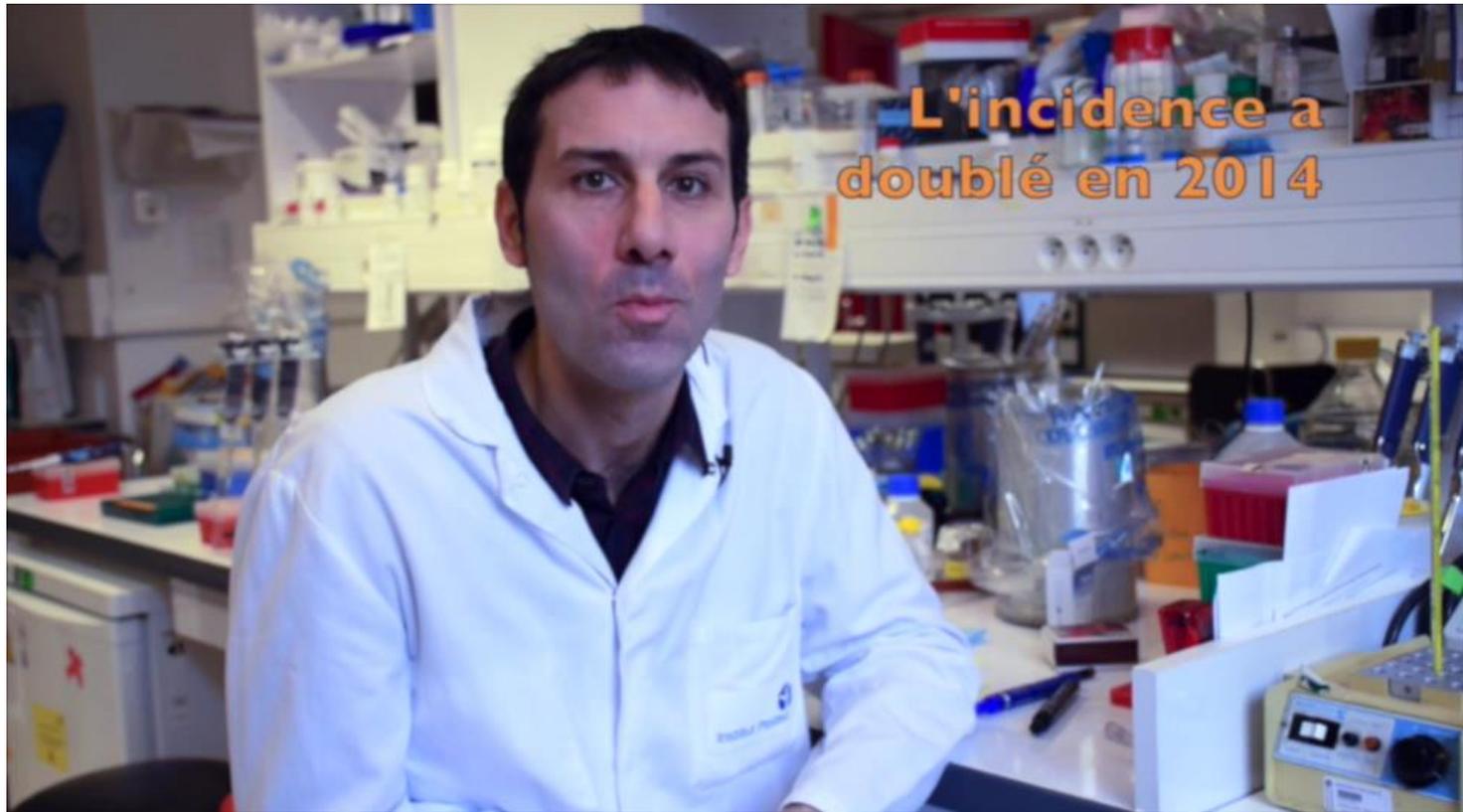
- **Difficulté du diagnostic** clinique
- **Déclaration non obligatoire** de la maladie dans de nombreux pays

Une zoonose sous la surveillance de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) :

- Création du **GLEAN**, réseau d'experts internationaux de la leptospirose
- Implication de centres de référence tels que le **CNRL - Institut Pasteur de Paris**

(1) Filleul L. et al. ; Santé Publique France – La leptospirose dans les régions et départements français d'outre-mer; Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire ; 4 avril 2017 ; numéro 8-9

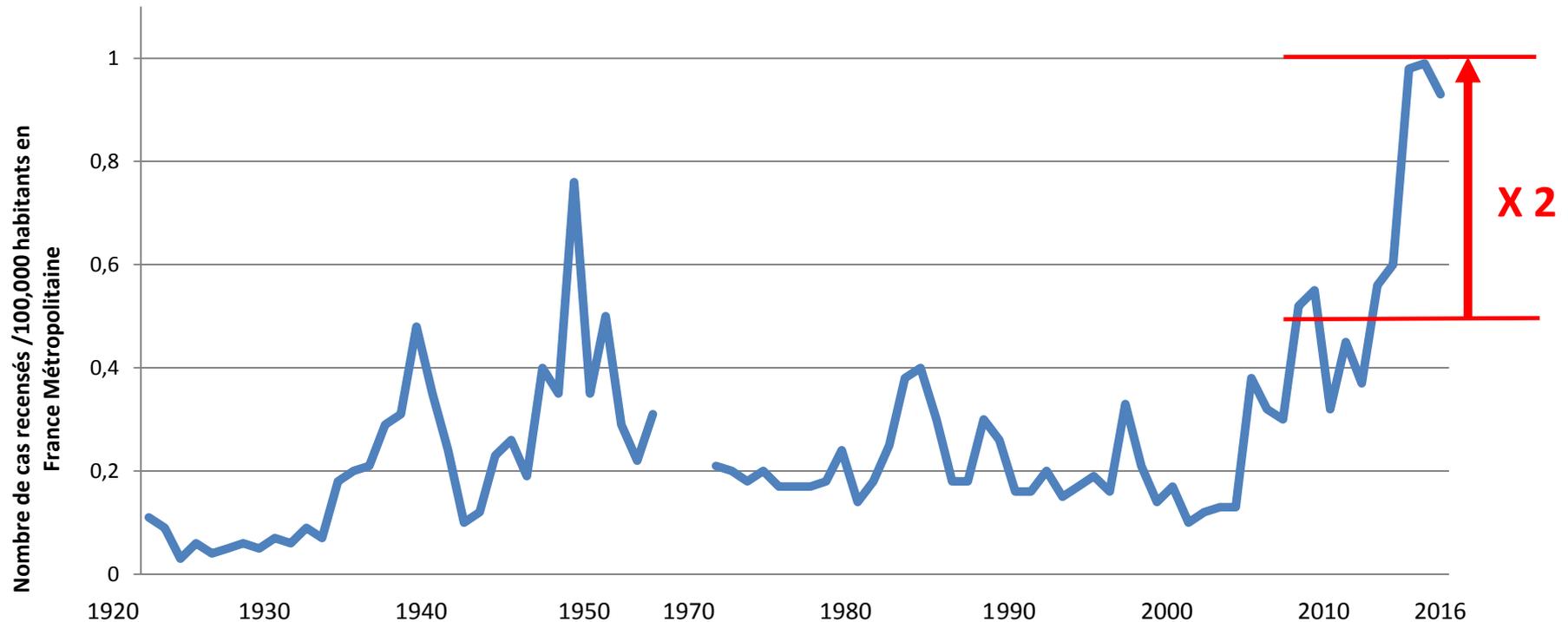
Incidence de la leptospirose doublée depuis 2014 en métropole²



Dr Mathieu PICARDEAU, Institut Pasteur Paris
Responsable du Centre National de Référence de la Leptospirose

(2) Rapports d'activité 2016 du Centre National de Référence de la Leptospirose – Inst. Pasteur Paris

France métropolitaine³ Incidence moyenne doublée depuis 2014



- Incidence la plus élevée depuis 80 ans : 592 cas = 0,9/100 000 habitants
- Le réchauffement climatique serait une des causes de cette recrudescence
- Evolution similaire observée en Europe⁴

(3) Rapport d'activité 2016 du Centre National de Référence de la Leptospirose – Inst. Pasteur Paris

(4) <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/leptospirosis/Pages/index.aspx>

Toutes les régions de métropole sont concernées par la leptospirose ³

	2013	2014	2015	2016	
	Nbr de cas	Nbr de cas	Nbr de cas	Nbr de cas	Incidence/100 000 hab.
Auvergne-Rhône-Alpes	99	58	93	85	1,08
Bourgogne-Franche-Comté	47	33	47	37	1,31
Bretagne	22	46	34	41	1,24
Centre-Val de Loire	9	39	23	20	0,77
Corse	6	6	5	4	1,22
Grand Est	16	48	48	46	0,82
Hauts-de-France	16	52	44	33	0,55
Île-de-France	37	93	72	76	0,62
Normandie	14	54	31	31	0,93
Nouvelle-Aquitaine	45	78	83	83	1,41
Occitanie	28	37	50	47	0,81
Pays de la Loire	34	53	35	37	1
Provence-Alpes-Côte d'Azur	12	30	66	52	1,04
Total	385	627	631	592	0,93

Leptospirose : maladie professionnelle sous-estimée

- **Leptospirose reconnue maladie professionnelle au niveau :**
 - **Mondial** : OIT (Organisation Internationale du Travail)⁵
 - **Européen** : Directive Européenne 2000/54/CE (JOCE L. 262 du 17/10/2000)⁶
 - **Français** : Tableau des maladies professionnelles 19 A (R. Général)⁷ et 5 (R. Agricole)⁸
- **La leptospirose, une maladie professionnelle sous-estimée en France :**
 - Déclaration non systématique et à l'initiative du travailleur ou de sa famille (si décès)
 - Des travailleurs exposés sont affiliés aux caisses qui ne publient pas ces chiffres

Régime	Leptospiroses déclarées en maladie professionnelle 2011-2015
Régime Général ⁹	15
Régime Agricole	Chiffres indisponibles
Régime de la Fonction Publique	
Régime des Indépendants	

(5) International Labour Office, List of occupational diseases (revised 2010). Geneva 2010 ; N°74 : 0-72.

(6) Directive Européenne 2000/54/CE (JOCE L. 262 du 17/10/2000)

(7) Décret n° 2009-1194 du 7 octobre 2009 révisant et complétant les tableaux de maladies professionnelles annexés au livre IV du code de la sécurité sociale

(8) Décret n° 2007-1121, Journal Officiel du 19/07/07 (Code de la Sécurité Sociale)

(9) Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés, Etudes annuelles Risque Maladie professionnelle, Années 2011,2012,2013,2014, 2015

Pourtant dans les études, la leptospirose est professionnelle dans 1/3 des cas recensés^{10,11} et pour 54%¹¹ des actifs

Professions à risque	2001-2003 CNRL France ¹⁰	2010-2014 ARS Normandie ¹¹
Agriculture ou élevage	42 %	46%
BTP et travaux publics	23 %	8%
Jardiniers, paysagistes	9 %	8%
Pisciculteurs	4 %	15%
Eaux et Forêts	4 %	
Filière alimentaire	4 %	
Militaires	3 %	
Egouts-voiries	2 %	
Stations épurations-déchets	2 %	8%
Bouchers-Abattoirs	2%	
Autres (orpailleurs, éclusiers, animaliers)	4%	
Eboueurs		8%
Sapeurs-pompiers plongeurs		8%

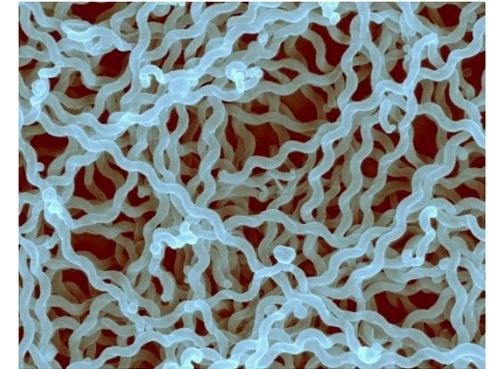
➡ = Risque résiduel des professionnels exposés insuffisamment protégés avec réapparition récente de professions anciennement correctement protégées

(10) Baranton G, Postic D Centre National de Référence des leptospires, Institut Pasteur Paris, Synthèse La leptospirose en France de 2001 à 2003 : 1-8

(11) Watrin M. Étude descriptive des cas de leptospirose diagnostiqués en Normandie sur la période 2010-2014. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2016: 1-28.

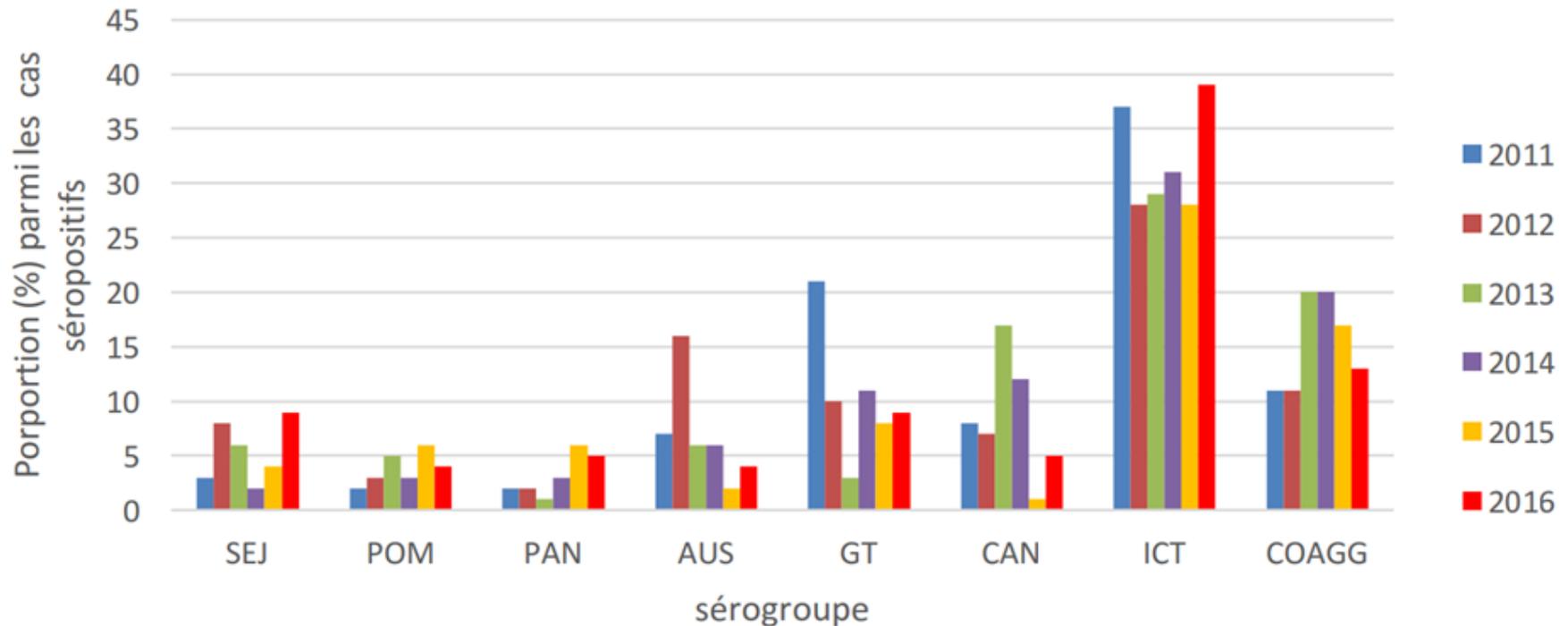
Le leptospire, une bactérie souple et mobile¹⁵

- **Le leptospire** : bactérie de l'ordre des spirochètes
(comme les agents de la syphilis ou de la maladie de Lyme)
- **Plus de 250 sérovars répartis en 24 sérogroupes dont 10 sérogroupes pathogènes**
- *Leptospira interrogans* : **espèce pathogène**



Espèce	Sérogroupe	Sérovars
<i>L. interrogans</i>	<i>Icterohaemorrhagiae</i>	<i>Icterohaemorrhagiae</i>
		<i>Copenhageni</i> ...

1/3 des cas recensés en France métropolitaine dus à **Icterohaemorrhagiae**, le sérotype le plus représenté³

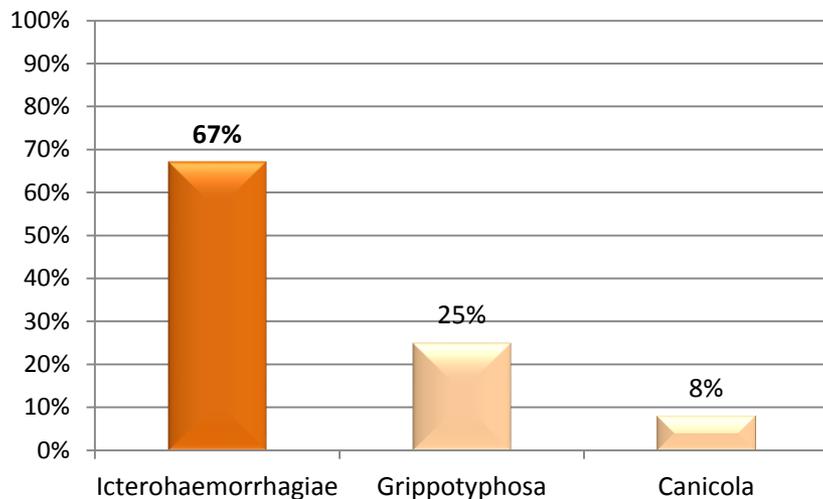


➔ **Sérotype Icterohaemorrhagiae dominant avec 39% des cas en 2016 et 28-37% des cas diagnostiqués par MAT sur la période 2011-2015**

2/3 des cas sévères hospitalisés en France métropolitaine dus au sérotype **Icterohaemorrhagiae**, facteur de gravité

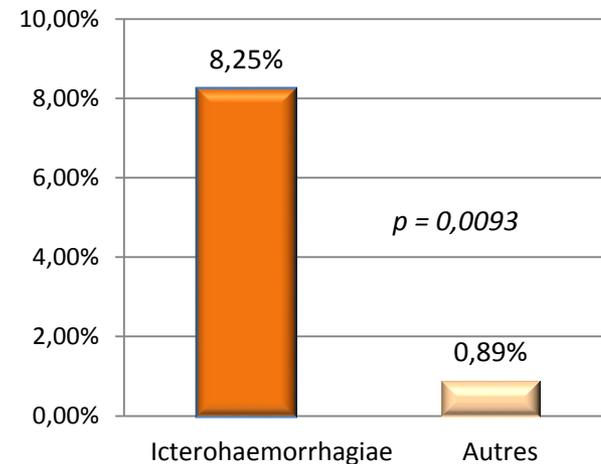
Icterohaemorrhagiae, sérotype le plus mortel au niveau mondial (**13,6% de mortalité** des leptospiroses non soignées)¹⁶ et majoritaire dans les formes sévères hospitalisées :

- **67% des cas graves à l'hôpital**



Etude observationnelle de 14 ans en France (1994-2008) sur 77 patients hospitalisés à Besançon¹⁷

- **90% des dialyses dues à une leptospirose**



Etude observationnelle de 24 ans aux USA (1974-1998) sur 353 patients à Hawaï¹⁸

(16) Taylor AJ et al. A Systematic Review of the Mortality of Untreated Leptospirosis. PLoS Negl Trop Dis 2015; 9(6): e0003866. doi: 10.1371/journal.pntd.0003866

(17) Estavoyer JM et al, Leptospirose en France-Comté: données cliniques, biologiques et thérapeutiques, Médecine et Maladie Infectieuses 43. 2013: 379-385

(18) Katz AR et al, Assessment of the Clinical Presentation and Treatment of 353 cases of Laboratory – Confirmed Leptospirosis in Hawaii, 1974-1998. CID 2001;33: 1834-1841

Le sérotype Icterohaemorrhagiae : facteur de gravité

France	Incidence en 2016 /100 000 hab ³	% Icterohaemorrhagie des cas reportés	% Icterohaemorrhagie des cas graves hospitalisés
Métropole	1	28-37% ³	67% ¹⁷
Ile de la Réunion	5	71% ²¹	
Guyane	19	38% ²⁴	
Nouvelle Calédonie	24	61% ²²	77% ¹⁹
Martinique	29	45% ²³	91% ²⁰
Guadeloupe	29	31% ²³	75% ²⁶
Polynésie Française	41	52% ²⁵	
Mayotte	71	0% ³	

➔ **Sérotype Icterohaemorrhagiae à l'origine de la majorité (67% à 91%) des cas graves hospitalisés même dans des zones où il ne représente qu'1/3 des cas reportés**

(3) Rapport d'activité 2016 du Centre National de Référence de la Leptospirose – Inst. Pasteur Paris

(17) Estavoyer JM et al, Leptospirose en France-Comté: données cliniques, biologiques et thérapeutiques, Médecine et Maladie Infectieuses 43. 2013; 379-385

(19) Tubiana S et al. Risk Factors and Predictors of Severe Leptospirosis in New Caledonia. PLoS Negl Trop Dis 2013; 7(1): e1991. doi: 10.1371/journal.pntd.0001991

(20) Hochedez P et al. Factors Associated with Severe Leptospirosis Martinique 2010-2013, Emerging Infectious Diseases www.cdc.gov/eiv Dec 2015, 21(12): 2221-2224

(21) Rapport d'activité 2013 du Centre National de Référence de la Leptospirose – Inst. Pasteur Paris

(22) Direction des Affaires Sanitaires et Sociales. Situation sanitaire en Nouvelle Calédonie 2014 – Leptospirose; pages 1-14. www.dass.gouv.nc

(23) Rapport d'activité 2014 du Centre National de Référence de la Leptospirose – Inst. Pasteur Paris

(24) Le Turnier P. et al. Human Leptospirosis in French Guiana: first multicentric transversal study (2007-2014). ECCMID 2016, Amsterdam

(25) Berry AL et al. Bilan de la surveillance de la leptospirose en Polynésie Française 2006-2012 Bull. Info. Sanit. Epidémiol. Stat. Dir. de la santé de Polynésie Fr. 2013; 9: 4-6.

(26) Herrmann-Storck C. et al. Severe Leptospirosis in Hospitalized Patients, Guadeloupe. Emerging Infectious Diseases 2010; 16(2): 331-334. doi: 10.3201/eid1602_030139

Leptospirose ictérohémorragique : les réservoirs de cette zoonose



- **Réservoir principal (porteurs asymptomatiques) :**
 - **Rongeurs^{27,28}** : Rats bruns (*Rattus norvegicus*), rats noirs, mulots, ragondins
1/3 des rongeurs ont été ou sont infectés par le séro groupe Icterohaemorrhagiae

- **Autres réservoirs :**
 - **Animaux de production²⁹** : Porcs, Ovins, Caprins
 - **Animaux de compagnie³⁰** : Chien

(27) Ayrat F et al. Distribution of *Leptospira* Interrogans by Multispacer Sequence Typing in Urban Norway Rats (*Rattus norvegicus*): A Survey in France in 2011-2013. PLoS ONE 2015; 10(10): e0139604. doi: 10.1371/journal.pone.0139604

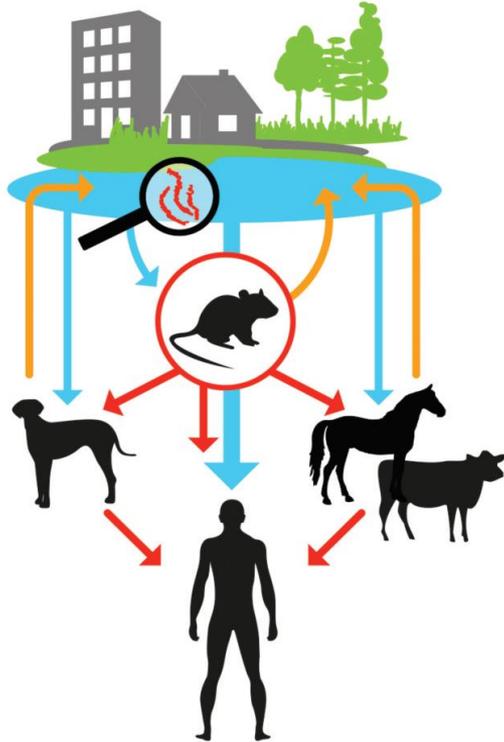
(28) Aviat & al, *Leptospira* exposure in the human environment in France : A survey in feral rodents and in fresh water, Comp Immunol Microbiol Infect Dis (2008), doi: 10.1016/j.cimid.2008.05.004

(29) Rapport de l'activité diagnostic Leptospirose 2010 VetAgro Sup Campuss Vétérinaire (ENVL) N°3

(30) Hazart G et al. La leptospirose canine en France : étude retrospective de 37 cas. Pratique médicale et chirurgicale de l'animal de compagnie 2010; 45 : 59-64

Leptospirose : modes de transmission¹⁵

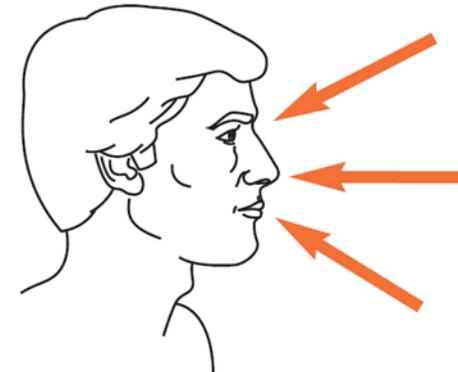
Trois voies de contamination :



- **Directe** contact avec les urines
- **Indirecte** contact avec l'eau, le sol
- **De l'environnement** par les urines

Les leptospires pénètrent par :

- les coupures et écorchures
- une peau saine macérée
- les muqueuses (carrefour aéro-digestif, conjonctives)



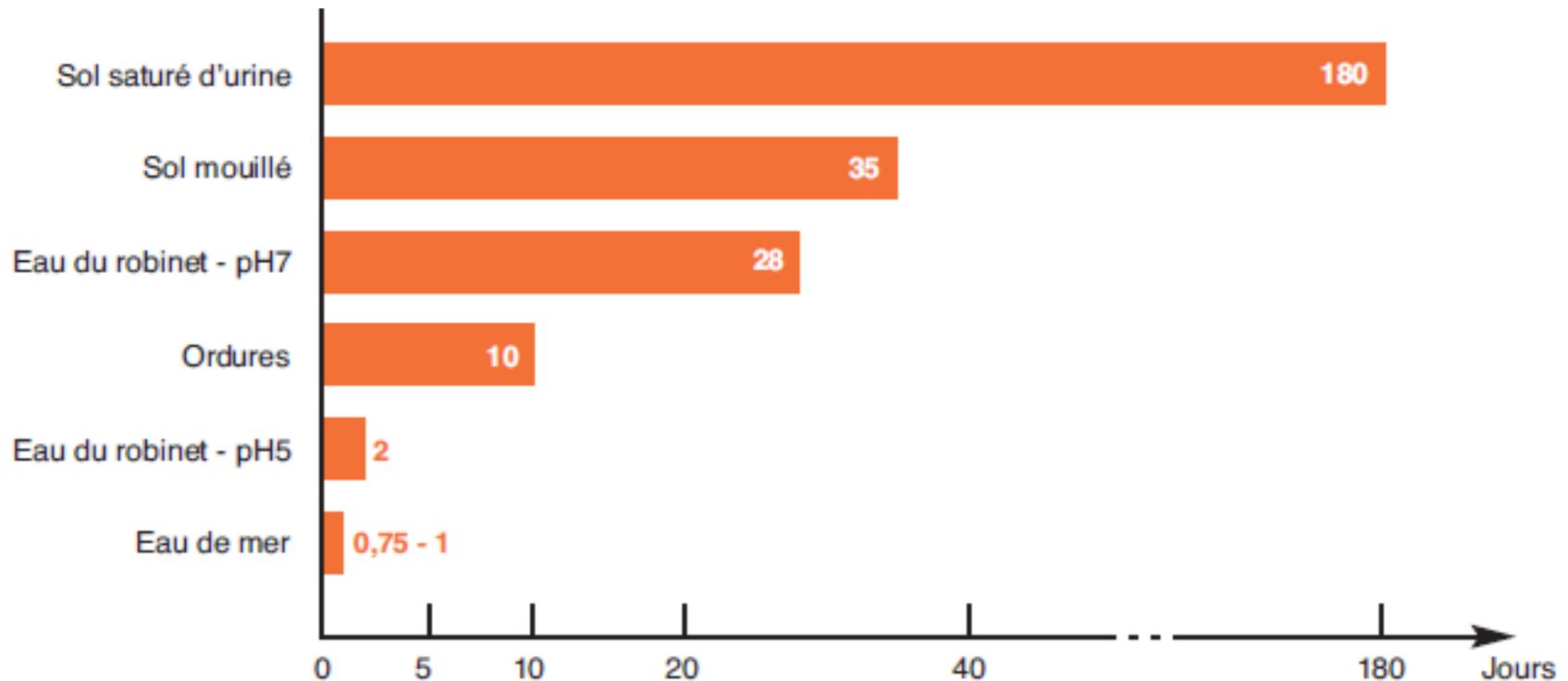
Leptospirose : facteurs de risque¹⁵

Définis en fonction :

- **d'éléments géologiques** (présence de lac, cours d'eau, ravine)
- **d'éléments météorologiques** (forte pluviométrie, inondations, réchauffement climatique) : incidence sur le nombre de cas diagnostiqués en fonction des mois
- **d'éléments humains** (élevage d'animaux, urbanisation, loisirs aquatiques)
- **de la multiplication des rongeurs** (espèces invasives : ragondins, égouts, mauvaise gestion des déchets)



Le leptospire : une bactérie résistante en milieu humide (eau, boue)³¹ même à 4°C³²



➔ *Icterohaemorrhagiae* maintiendrait son pouvoir pathogène dans de l'eau 12 mois à 20°C et 10 mois à 4°C selon une étude in vitro récente³⁴

(31) Ferguson IR. A european Perspective on Leptospirosis. Microbiology Europe 1994; janv-fév: 8-11

(32) Andre-Fontaine G et al. Waterborne Leptospirosis: Survival and Preservation of the Virulence of Pathogenic Leptospira spp. In Fresh Water. Curr Microbiol. 2015 Jul;71(1):136-42

Le leptospire, une bactérie à la survie inattendue



Pr Geneviève ANDRE-FONTAINE,
Vétérinaire Infectiologue, spécialisée en zoonoses infectieuses

Des formes graves suite à un diagnostic tardif¹⁵

- **Incubation parfois longue** : 7 à 12 jours (extrêmes de 3 jours à 1 mois)
- **Dans la majorité des cas, la leptospirose ressemble à une simple grippe**

Symptômes	Traitement
Fièvre brutale, frissons, maux de tête, douleurs musculaires, diarrhées, vomissements	Antibiotiques

- **Mais dans certains cas, des formes graves sont observées**

Symptômes	Traitement
Atteinte multiviscérale : rein, foie, poumon...	A l'hôpital, jusqu'aux soins intensif en réanimation (dialyse si nécessaire)

- **Séquelles à long-terme dans environ 10% des cas graves³³** : Fatigues chroniques, troubles oculaires, dont **incapacité de travail permanente (1,3% des cas)**

➔ **La difficulté du diagnostic clinique et une antibiothérapie débutée trop tardivement peuvent résulter en des formes potentiellement graves voire mortelles**

(15) Adler B. (Ed) *Leptospira and Leptospirosis*, Current Topics in Microbiology and Immunology Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015; 387: 1-293. DOI 10.1007/978-3-662-45059-8.

(33) Hartskeerl RA et al. *Emergence, control and re-emerging leptospirosis : dynamics of infection in the changig world*. Clinical Microbiology and Infection, 2011, 17 : 494-501

Mesures de prévention pour les professionnels à risque³⁴

	COLLECTIVES	INDIVIDUELLES
Organisation	<p>Limitier les accès à risque au personnel strictement autorisé</p>	<p>Information à l'embauche et lors des visites périodiques : maladie et importance d'informer le médecin traitant en cas de syndrome grippal</p>
Hygiène	<p>Lutter contre les réservoirs (rongeurs)</p> <p>Stockage des déchets dans des zones spécifiques et collectes régulières</p> <p>Nettoyage régulier des locaux</p>	<p>Ne pas manger, fumer sur le lieu de travail</p> <p>Désinfection des plaies et des égratignures Les protéger avec un pansement imperméable</p>
Protection		<p>Port des équipements (gants à manches longues, bottes, cuissardes, vêtements protecteurs, lunettes)</p>
Vaccination		<p>Vaccination des sujets particulièrement exposés, au cas par cas, sur la base des recommandations officielles</p>

Hygiène, Protection, Information et Vaccination

(34) Avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique en France relatif aux recommandations pour la prévention de la leptospirose en cas d'activité professionnelle à risque (séance du 18 mars 2005)

Recommandations vaccinales pour les professionnels à risque³⁴

Le médecin du travail doit réaliser une évaluation individualisée des risques :

- **Présence de mesures de prévention collectives et de protection individuelles**
- **Activités fréquentes dans des lieux contaminés telles que :**
 - Curage et/ou l'entretien de canaux, étangs, lacs, rivières, voies navigables, berges
 - Activités liées à la pisciculture,
 - Travail dans les égouts, les stations d'épuration
 - Certaines activités en eaux douces : pêcheurs et plongeurs professionnels, garde pêche
 - Certaines activités spécifiques aux Dom-Tom
- **La prédisposition individuelle**

➔ La vaccination est recommandée associée aux autres moyens de protection, pour les professionnels particulièrement exposés

(34) Avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique en France relatif aux recommandations pour la prévention de la leptospirose en cas d'activité professionnelle à risque (séance du 18 mars 2005)

Mesures de prévention peu respectées en pratique³⁵

Hygiène <i>ne pas boire, manger, fumer sur son lieu de travail</i>	Non respectées par 39% des travailleurs exposés
Information	43% des travailleurs exposés ne recevraient pas d'information sur la leptospirose 67% des travailleurs exposés ne consulteraient pas leur médecin traitant en cas de syndrome grippal
Vaccination	50% des travailleurs exposés ne seraient pas vaccinés

Enquête menée en 2006-2007 auprès de 11 médecins du travail suivant 54 travailleurs exposés et 108 travailleurs non exposés à la leptospirose par le biais de questionnaires, suite à la publication de recommandations de mars 2005

➔ **Les principes de prévention individuels doivent être régulièrement rappelés aux professionnels à risque de leptospirose**

(35) Ehrmann P, La leptospirose en milieu professionnel – Evaluation de l'information et de la prévention chez les travailleurs professionnellement exposés. Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'études spécialisées en Santé au travail 2006 - 2007

Tableau des maladies professionnelles n°19A du Régime Général⁷

*Toute manifestation clinique de leptospirose provoquée par *Leptospira interrogans**

Travaux exposant au contact d'animaux susceptibles d'être porteurs de germe et effectués notamment au contact d'eau ou dans des lieux humides, susceptibles d'être souillés par les déjections de ces animaux

- Travaux effectués dans les mines, carrières (travaux au fond), les tranchées, les tunnels, les galeries, les souterrains ; travaux du génie
- Travaux effectués dans les égouts, les caves, les chais
- Travaux d'entretien des cours d'eau, canaux, marais, étangs et lacs, bassins de réserve et de lagunage
- Travaux d'entretien et de surveillance des parcs aquatiques et stations d'épuration
- Travaux de drainage, de curage des fossés, de pose de canalisation d'eau ou d'égout, d'entretien et vidange des fosses et citernes de récupération de déchets organiques
- Travaux effectués dans les abattoirs, les chantiers d'équarrissage, travaux de récupération et exploitation du cinquième quartier des animaux de boucherie
- Travaux exécutés sur les bateaux, les péniches, les installations portuaires ; travaux de mariniers et dockers
- Travaux de dératisation et de destruction des rongeurs inféodés au milieu aquatique
- Travaux de soins aux animaux vertébrés
- Travaux piscicoles de production et d'élevage
- Travaux d'encadrement d'activité en milieu aquatique naturel (exception faite du domaine maritime) activités nautiques, halieutiques, subaquatiques
- Travaux d'assistance, de secours et de sauvetage en milieu aquatique naturel (exception faite du domaine maritime)
- Travaux de culture de la banane, travaux de coupe de cannes à sucre

(7) Décret no 2009-1194 du 7 octobre 2009 révisant et complétant les tableaux de maladies professionnelles annexés au livre IV du code de la sécurité sociale

Tableau des maladies professionnelles n°5 du Régime Agricole⁸

*Toute manifestation clinique de leptospirose provoquée par *Leptospira interrogans**

Travaux exposant au contact d'animaux susceptibles d'être porteurs de germe et effectués notamment au contact d'eau ou dans des lieux humides, susceptibles d'être souillés par les déjections de ces animaux

- Travaux effectués dans les tranchées, les tunnels, les galeries, les souterrains
- Travaux effectués dans les égouts, les caves, les chais
- Travaux d'entretien des cours d'eau, canaux, marais, étangs et lacs, bassins de réserve et de lagunage
- Travaux d'entretien et de surveillance des parcs aquatiques
- Travaux de pisciculture, de garde-pêche, de pêche professionnelle en eau douce
- Travaux de drainage, de curage des fossés, de pose de canalisation d'eau ou d'égout, d'entretien et vidange des fosses et citernes de récupération de déchets organiques
- Travaux de culture de la banane, travaux de coupe de canne à sucre
- Travaux effectués dans les abattoirs, les chantiers d'équarrissage, travaux de récupération et exploitation du cinquième quartier des animaux de boucherie
- Travaux de dératisation, de piégeage, de garde-chasse
- Travaux de soins aux animaux vertébrés

(8) Décret n° 2007-1121, Journal Officiel du 19/07/07 (Code de la Sécurité Sociale)

Plan de Prévention & Santé au travail : les principaux acteurs et leurs devoirs

Employeur Privé

Employeur Public

Obligation de sécurité de résultat pour la protection de la santé des travailleurs³⁶

**Equipe
Pluridisciplinaire
de Santé au Travail
coordonnée par le
Médecin du Travail**

Conseiller les employeurs
et les salariés
Mettre en place et assurer
les actions de santé au
travail³⁷

Salarié

**Agent et
Contractuel de droit privé**

Prendre soin de leur santé
et de leur sécurité³⁸

(36) Soc. 30.11.2010 n°08-70.390

(37) Article L4622-2 du Code du Travail modifié par la loi n°2015-994 du 17 août 2015 – art. 16

(38) Article L4122-1 du Code du Travail

Suivi individuel des professionnels exposés à la leptospirose (agent biologique de type 2)³⁹

- **Identification des travailleurs à risque de leptospirose** sur la base du tableau des Maladies Professionnelles 19A (R. Général) ou 5 (R. Agricole), et des recommandations du HCSP (18/03/2005)
- **Le médecin du travail assure, ou délègue à l'infirmier de santé au travail via protocole :**
 - **Visite d'Information et de Prévention Initiale avant la prise de poste**
Information sur les risques liés à son activité
Sensibilisation sur les moyens de prévention
Prescription des moyens de protection adaptés (équipements de protection, vaccination...)
 - **Visite périodique au maximum tous les 5 ans**
Pour les travailleurs concernés : suivi périodique à adapter au suivi du schéma vaccinal
- Les moyens de prévention recommandés sont notifiés dans le dossier médical. Un éventuel refus de vaccination, d'un salarié ou de son employeur, devra être documenté.
- *Nota bene : l'employeur peut demander à rajouter les postes à risques particuliers de leptospirose sur la liste des suivis individuels renforcés, en accord avec le médecin du travail et le Comité Social Economique.*

(39) Décret n° 2016-1908 du 27 décembre 2016 relatif à la modernisation de la médecine du travail

L'employeur est tenu à une obligation de sécurité de résultat



**Me Michel LEDOUX, Avocat à la Cour d'Appel de Paris,
*Spécialiste en Droit de la Sécurité Sociale et Protection Sociale***

Risques de l'employeur en cas de manquement à ses obligations pour la santé des travailleurs⁽³⁶⁾

- **Risques d'arrêts maladie : désorganisation, coûts de remplacements (intérimaires...)**
- **Dans les cas les plus extrêmes :**
 - **Jusqu'à 539 000€** de renchérissement du compte entreprise AT/MP à rembourser dans les 3 ans, en cas d'incapacité permanente de 40% et plus, ou de décès⁽⁴⁰⁾
 - **Jusqu'à 5 ans d'emprisonnement** assortis d'une amende pour l'équipe dirigeante⁽⁴¹⁾
- **Jurisprudence en cas de défaut de protection adéquate: cas portés devant les tribunaux dans le cadre d'une exposition à la leptospirose avec des indemnités versées allant jusqu'à 23 000€. Les plaignants n'avaient pas nécessairement contracté la maladie.**^(42,43)

(36) Soc. 30.11.2010 n°08-70.390

(40) J.O. n°0288 du 10.12.2017

(41) Code Pénal art. 221-6, al.1 et art 222-19, al.1

(42) CA Rennes du 14/10/2011 n° 11/01292

(43) CA Aix-en-Provence Chambre 17B du 12/01/2012 n° 2012/41

**Retrouvez nos services dédiés
d'information et de prévention sur notre site :
<http://leptospirose-prevention.fr/>**

- Réserver une réunion d'information sur la leptospirose
- Recevoir des supports d'information et de sensibilisation (dépliants pour les salariés, brochures pour les préventeurs et les entreprises ...)
- S'abonner à la revue trimestrielle « Regards sur la leptospirose »

