

1/ Introduction :

Les leptospires appartiennent au phylum des spirochètes et sont constituées de bactéries saprophytes et pathogènes. Les espèces pathogènes sont responsables d'une zoonose de répartition mondiale, la leptospirose, où l'homme se retrouve être un hôte occasionnel dans un cycle impliquant les animaux sauvages et domestiques. Le réservoir animal, principalement les rongeurs, excrète les leptospires dans ses urines et contamine ainsi l'environnement hydrique, propageant la maladie à d'autres animaux ou à l'homme. La leptospirose représente un problème de santé publique majeur dans de nombreux pays, notamment en Amérique Latine et en Asie du Sud-Est. On estime entre 300000 et 500000 le nombre de cas sévères de leptospirose chaque année, avec un taux de mortalité de 5 à 20 %. En France, quelques 600 cas annuels sont diagnostiqués, dont la moitié provient des Départements et Territoires d'Outre-Mer où le taux d'incidence peut être 100 fois plus élevé qu'en Métropole. La France est parmi les pays industrialisés celui qui a le taux d'endémie le plus élevé. Dans les pays industrialisés des zones tempérées, la leptospirose est une maladie qui touche certaines catégories professionnelles exposées (éleveurs, égoutiers, pisciculteurs) et les adeptes de loisirs en plein air (pêche, rafting, canyoning) par contact avec les eaux douces souillées par les urines d'animaux infectés. Un récent rapport de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA, www.afssa.fr) cite la leptospirose comme une des affections humaines dont l'incidence est susceptible d'être modifiée par le changement climatique en France métropolitaine. Il existe un traitement antibiotique mais celui-ci doit être administré le plus rapidement possible pour éviter les formes les plus graves. Cependant, le diagnostic est souvent tardif au cours de l'infection. En effet, le spectre clinique de la leptospirose peut varier d'un état pseudo-grippal à une insuffisance rénale aiguë et ce syndrome peut être confondu avec d'autres maladies tels que le paludisme et la dengue. De plus, la plupart des cas de leptospiroses sont diagnostiqués par sérologie ; or les anticorps ne sont détectés dans le sang que plus d'une semaine après l'apparition des symptômes. En France, un vaccin est disponible (Spirolept®). Il s'agit d'une souche *Icterohaemorrhagiae* formolée, mais cette vaccination a une efficacité courte et incomplète. Ainsi, elle ne protège pas contre l'ensemble des sérovars (environ 230 sérovars répartis en 23 sérogroupes). Il est à rappeler que la leptospirose touche aussi les animaux, avec un spectre d'hôte très large, provoquant d'importantes pertes économiques à travers le monde, notamment parmi les animaux d'élevage.

Le Centre National de Référence (CNR) de la leptospirose contribue à la surveillance épidémiologique de la leptospirose en France métropolitaine et d'outre-mer. Il assure l'alerte en cas de recrudescence inhabituelle ou d'apparition de cas groupés. Il a également une mission d'expertise en garantissant l'identification des souches isolées en pathologie humaine, en développant des techniques permettant d'améliorer à la fois le diagnostic de la maladie et le typage des souches. Le CNR de la leptospirose est intégré à l'unité postulante de Biologie des Spirochètes de l'Institut Pasteur à Paris. Cette unité comprend également une équipe de recherche dont les thématiques principales sont la génétique et la virulence des leptospires. Cette organisation permet des collaborations étroites entre le CNR de la leptospirose et ce groupe de recherche.

Le CNR de la leptospirose est le principal laboratoire français à pratiquer le diagnostic de la leptospirose humaine et est associé pour cette activité au Laboratoire d'Analyse du Centre Médical de l'Institut Pasteur. Cette implication directe et majoritaire du CNR dans le diagnostic de la maladie facilite la surveillance et l'alerte. Le CNR collabore avec les autres laboratoires assurant le diagnostic en métropole (Pasteur Cerba, Biomnis, CHU Toulouse) et outre-mer (Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie, Institut Pasteur de Guadeloupe, CH Sud-Réunion, CHU Fort-de-France, CHU Pointe-à-Pitre, Institut Territorial Louis Mallardé et CH Polynésie Française à Papeete). Le CNR assure également l'identification de toutes les souches isolées en pathologie humaine en métropole et outre-mer. Le CNR collabore aussi activement avec l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

Résumé de l'année 2008 :

Au cours de l'année 2008, le CNR des Leptospires a analysé plus de 4500 sérums pour le sérodiagnostic de la leptospirose. L'ensemble des données dont nous disposons confirme une augmentation significative du nombre de cas de leptospirose en France métropolitaine avec un chiffre supérieur à celui de l'année précédente (342 en 2008, 327 cas en 2007 et 192 en 2006). L'incidence en métropole est de 0,56 pour 100 000 habitants, ce qui représente l'incidence maximale enregistrée depuis 2002. Comme chaque année, cette augmentation s'est concentrée pendant la période estivo-automnale entre juin et octobre. Elle est globale, touchant l'ensemble des régions habituellement concernées en métropole. Parmi les sérogroupes identifiés, on retrouve principalement les sérogroupes Icterohaemorrhagiae et Grippityphosa. On notera cependant une baisse du nombre de cas attribués au séro groupe Grippityphosa (séro groupe prédominant en 2007 avec 87 cas contre 59 en 2008 derrière Icterohaemorrhagiae avec 102 cas). En Outre-Mer, La Nouvelle-Calédonie a connu une année particulièrement pluvieuse, créant des conditions favorables à l'expansion de cette maladie. L'année 2008 a ainsi été marquée par le recensement de 157 cas, dont 3 décès. La situation d'hyper-endémie observée dans l'île de Futuna s'est confirmée en 2008 avec 53 cas. La situation reste endémique dans les autres régions de la zone Pacifique avec la Polynésie, la région de La Réunion et Mayotte, ainsi que dans la région Antilles-Guyane.

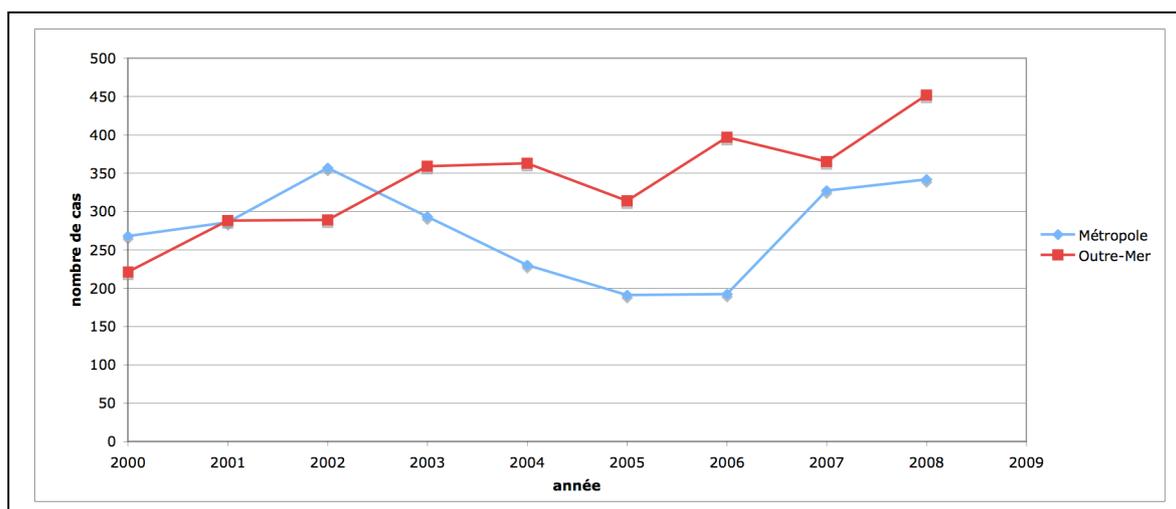


Figure 1 : Cas de leptospirose en métropole et Outre-Mer

Au cours de l'année 2008, nous avons publié une étude dans le BEH (Picardeau *et al.* 2008 37 : 329-331) démontrant la faible sensibilité et spécificité du test de dépistage actuellement préconisé pour le sérodiagnostic de la leptospirose. Suite à cette étude, le CNR a saisi la Haute Autorité de Santé (HAS) pour le retrait de ce test. Ce dossier devrait être traité au cours de l'année 2009. Le CNR a aussi été reconduit pour un nouveau mandat de quatre ans comme Centre Collaborateur de l'OMS pour l'épidémiologie de la leptospirose.

2/ Activités d'expertise :

2-1 Capacités techniques du CNR

- Liste des techniques pour le diagnostic :
 - o Techniques disponibles :
 1. Culture à partir de sang, urines ou LCR, sur milieu spécifique Ellinghausen et McCullough modifié par Johnson et Harris (EMJH).
 2. Sérologie par :
 - Macroagglutination sur lame ou « TR » :

Ce test utilise un antigène Thermo-Résistant issu de la souche *L. biflexa* sérovar Patoc. Il est simple et rapide mais du fait de son manque de sensibilité et de spécificité, le CNR l'avait abandonné depuis plusieurs années. Depuis fin 2005, la nomenclature des actes de biologie médicale nous impose le TR comme seul test de dépistage, la méthode de confirmation (MAT) restant obligatoire uniquement quand le TR est positif. Cependant, de par les performances insatisfaisantes de ce test TR, nous réalisons de manière systématique le MAT, indépendamment du résultat du test TR. Depuis le 1^{er} janvier 2009, nous avons abandonné l'utilisation de ce test TR et nous avons mis en place un test ELISA pour le remplacer.
 - MAT : Test de microagglutination dérivé du test d'agglutination- lyse de Martin et Pettit. C'est la réaction de référence permettant la mise en évidence quantitative des anticorps agglutinants totaux. Elle permet non seulement un diagnostic sensible et spécifique mais aussi la détermination du sérotype. Elle a donc un intérêt à la fois diagnostique et épidémiologique. Ce test nécessite un grand nombre de souches vivantes correspondant aux sérotypes attendus. La « batterie » usuelle comprend 16 souches et peut être étendue à 23 si l'on suspecte un sérotype ou sérovar plus rare. Les 16 antigènes utilisés en routine sont détaillés dans le tableau 2.
 3. Contrôle de l'immunité vaccinale par les tests d'Inhibition de Culture (TIC) et MAT : Le CNR est le seul laboratoire en France à réaliser ces tests qui permettent de quantifier les anticorps obtenus après vaccination. Cependant, du fait du manque de données scientifiques fiables quant à la corrélation entre la présence d'anticorps neutralisant et la protection vaccinale, nous ne réalisons plus ce test depuis le 1^{er} janvier 2009.

Tableau 2 : Antigènes utilisés dans le MAT réalisé au CNR. La souche *L. borgpetersenii* sérovar Mini est ajoutée pour les sérums en provenance de Mayotte ou celle-ci est prédominante. Une souche locale du séro groupe Icterohaemorrhagiae (*L. interrogans* sérovar Icterohaemorrhagiae souche RGA) a aussi été récemment introduite de façon systématique dans le panel d'antigènes. En gras, les souches utilisées comme antigènes pour le MAT par le Laboratoire BIOMNIS (6060 sérums reçus en 2008 pour une sérologie MAT).

N°	ESPECE	SEROGROUPE	SEROVAR	SOUCHE
1	<i>L. interrogans</i>	Australis	Australis	Ballico
2	<i>L. interrogans</i>	Autumnalis	Autumnalis	Akiyami A
3	<i>L. interrogans</i>	Bataviae	Bataviae	Van Tienen
4	<i>L. interrogans</i>	Canicola	Canicola	Hond Utrecht IV
5	<i>L. borgpetersenii</i>	Ballum	Castellonis	Castellon 3
6	<i>L. kirschneri</i>	Cynopteri	Cynopteri	3522 C
7	<i>L. kirschneri</i>	Grippotyphosa	Grippotyphosa	Moskva V
8	<i>L. interrogans</i>	Sejroë	Hardjo	Hardjo Prajitno
9	<i>L. interrogans</i>	Hebdomadis	Hebdomadis	Hebdomadis
10	<i>L. interrogans</i>	Icterohaemorrhagiae	Copenhageni	Wijnberg
11	<i>L. noguchii</i>	Panama	Panama	CZ 214 K
12	<i>L. biflexa</i>	Semaranga	Patoc	Patoc 1
13	<i>L. interrogans</i>	Pomona	Pomona	Pomona
14	<i>L. interrogans</i>	Pyrogenes	Pyrogenes	Salinem
15	<i>L. borgpetersenii</i>	Sejroë	Sejroë	M 84
16	<i>L. borgpetersenii</i>	Tarassovi	Tarassovi	Perepelitsin

- Liste des techniques pour l'identification et le typage : Le laboratoire du CNR est le seul en France à pratiquer l'identification des souches de leptospires isolées en pathologie humaine. Cette identification nécessite l'entretien et le stockage d'un grand nombre de sérovars (plus de 225 connus) ainsi que des antisérums de lapins correspondants, pour la plupart d'entre eux. Plusieurs méthodes sont utilisées pour chaque souche :

- Techniques disponibles :
 - Identification du sérotype par microagglutination (MAT) avec des antisérums de lapins.
 - Identification du sérovar par détermination du profil de macro-restriction de l'ADN génomique total par électrophorèse en champ pulsé.
 - Identification de l'espèce génomique par amplification du gène de l'ARN 16S et séquençage.
 - Identification du sérovar par la méthode moléculaire rapide de l'analyse du polymorphisme des Variable Number of Tandem Repeats (VNTR). Cette méthode vise à terme à remplacer l'électrophorèse en champ pulsé. Elle a été mise au point par le groupe de recherche de l'Unité de Biologie des Spirochètes (Salaün *et al.* 2006). Cette méthode est applicable aux souches des espèces *L. interrogans*, *L. kirschneri* et *L. borgpetersenii* et permet l'identification des sérovats les plus fréquemment retrouvés en pathologie humaine.
- Liste des marqueurs épidémiologiques disponibles : sérotypes (n = 23), sérovats (n > 225) et espèces génomiques (n = 10).
- Le CNR dispose de 2 collections de souches :
 - Une collection gérée par le Centre de Ressources Biologiques de l'Institut Pasteur (CRBIP) et consultable sur <http://www.crbip.pasteur.fr/onglet.jsp?tab=res&pageNumber=1>
 Cette collection comprend 323 souches de référence. L'obtention de ces souches auprès du CRBIP est payante.
 - Une collection de souches propre au CNR comprenant 1135 souches réparties en souches de référence, souches isolées de produits biologiques humains (environ 500), animales (environ 500) ou environnementales (environ 100). Seuls quelques sérovats ne sont pas représentés. Environ 200 souches de cette collection ont été obtenues du Center for Disease Control and Prevention (CDC). Ces souches ont été identifiées par hybridation ADN/ADN. Cette collection comprend plusieurs aliquots de chaque souche conservés à la fois en congélateur à -150°C et dans des cuves à azote liquide.

Les souches de notre collection CNR sont envoyées gracieusement dans le cadre d'une collaboration et sont facturées lorsque la demande n'entre pas dans le cadre des missions du CNR.

- Le CNR possède une collection d'immunsérums de lapins correspondant aux principaux sérovats de la collection de souches et conservés à -20°C.

2.2 Activités d'expertise de l'année 2008

Le CNR a reçu 57 souches dont 31 souches d'origine humaine, 24 souches d'origine animale et 2 souches industrielles.

31 souches isolées d'infections humaines :

CHU de Pointe-à-Pitre (Guadeloupe) : 5 souches

4 souches *L. interrogans* sérovar Icterohaemorrhagiae / sérogroupe Icterohaemorrhagiae

1 souche *L. borgpetersenii* sérovar Castellonis / sérogroupe Ballum

CH Polynésie française : 7 souches

3 souches *L. interrogans* sérovar Icterohaemorrhagiae / sérogroupe Icterohaemorrhagiae

1 souche *L. borgpetersenii* sérovar Castellonis / sérogroupe Ballum

2 souches *L. interrogans* sérovar Ballico / sérogroupe Australis

1 souche *L. interrogans* sérovar Canicola / sérogroupe Canicola

CH Mamoudzou (Mayotte) : 16 souches

9 souches *L. borgpetersenii* sérovar Mini/ sérogroupe Mini

6 souches *L. kirshneri* sérovar ND i/ sérogroupe Mini

1 souche *L. kirshneri* sérovar Valbuzzi / sérogroupe Grippytyphosa

CHU Le Mans (72)

1 souche *L. interrogans* sérovar Icterohaemorrhagiae / sérogroupe Icterohaemorrhagiae

CHI de Haute-Saône (70)

1 souche *L. interrogans* sérovar Icterohaemorrhagiae / sérogroupe Icterohaemorrhagiae

CHU de Nantes (44)

1 souche *L. interrogans* sérovar Canicola / sérogroupe Canicola (cas probable d'importation de La Réunion).

3/ Activités de surveillance :

3.1. Surveillance de l'évolution et des caractéristiques des infections

Définition «épidémiologique» des cas :

Dans ce rapport, seuls les cas confirmés ont été pris en compte. Un cas confirmé est défini par la mise en évidence de la bactérie (en culture) ou de son génome (par PCR) ou d'une sérologie positive avec la technique de référence (MAT). Le seuil de 1/100 avec au moins un sérotype pathogène est retenu en métropole alors que celui de 1/400 est appliqué dans les régions de fortes endémies comme les régions d'outre-mer. La détermination du sérotype est donnée par l'antigène donnant le titre le plus élevé en MAT.

En 2008, 794 cas de leptospirose ont été recensés en France, dont 342 en métropole et 452 outre-mer. La grande majorité de ces cas a été diagnostiquée par MAT (93%), puis PCR (3.5%) et cultures (3.5%).

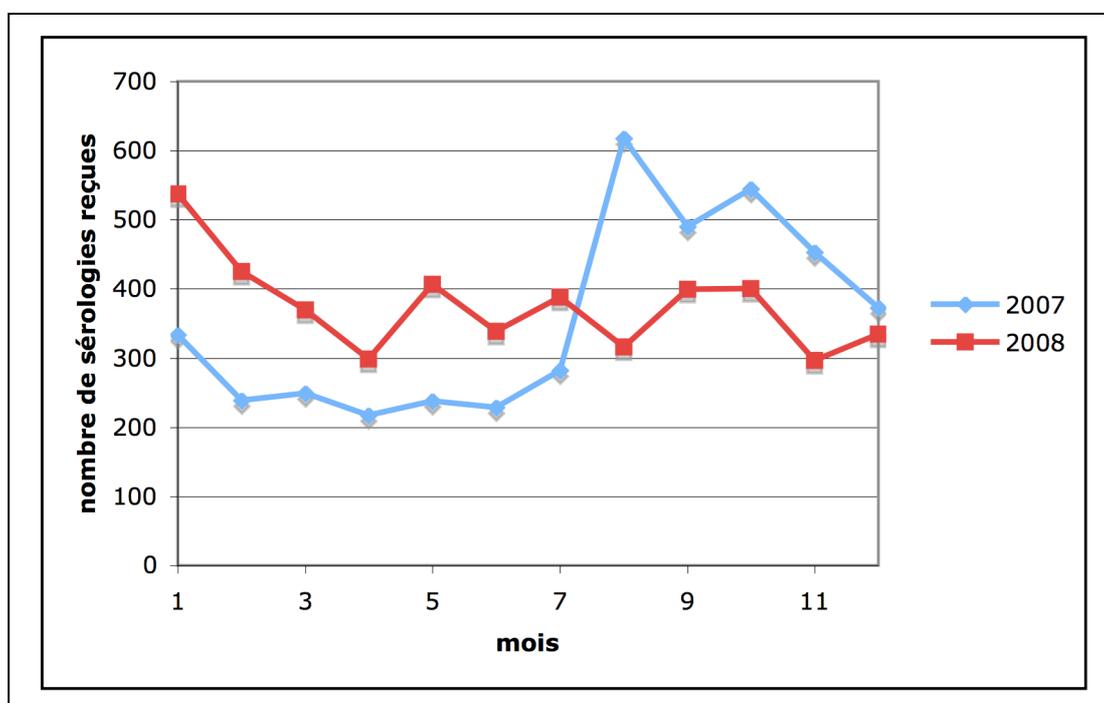


Figure 2 : Nombre des demandes de sérologie reçues au CNR (incluant MAT, sérologies animales et contrôles de vaccinés)

La surveillance de la leptospirose en France effectuée par le CNR repose sur :

- L'activité diagnostique assurée par le CNR lui-même : le CNR contribue largement au diagnostic de la maladie par la sérologie et les cultures. En 2008, le CNR a réalisé 4000 analyses sérologiques (4500 en incluant les contrôles de vaccinés et les sérologies animales), 28 cultures à visée diagnostique, ainsi que 40 souches pour identification ; 57 % des cas en métropole (contre 70% en 2007) et 30 % (contre 37% en 2007) des cas outre-mer ont été diagnostiqués par le CNR. Les prélèvements sont envoyés au CNR directement par les laboratoires privés ou hospitaliers ou sont reçus par l'intermédiaire du

laboratoire Pasteur Cerba. Le laboratoire Pasteur Cerba effectue le test de dépistage TR (ou depuis mi-2008, un test ELISA) et nous adresse tous les sérums positifs ou douteux pour confirmation ou infirmation du diagnostic par le MAT.

Le nombre total de sérologies parvenues au CNR a augmenté de 5% en 2008 par rapport à 2007.

La surveillance de la leptospirose en France effectuée par le CNR repose également sur :

- Un réseau de partenaires biologistes pratiquant le diagnostic :
 - En Métropole : très peu de laboratoires en dehors du CNR pratiquent le diagnostic
 - Toulouse : Laboratoire de Bactériologie-Hygiène du CHU de Toulouse Purpan (Dr R. Bauriaud). 6 cas dépistés en sérologie MAT dont 2 cas confirmés par PCR. Deux des 6 cas revenaient de séjours en Thaïlande et Guyane (néanmoins comptabilisés dans les cas de France métropolitaine).
 - Lyon : Laboratoire Biomnis (Dr G.A. Denoyel) : 126 cas diagnostiqués en sérologie MAT et PCR (contre 86 cas diagnostiqués en 2007). Près de 37% des cas diagnostiqués en métropole l'ont été par le Laboratoire Biomnis qui a reçu 6060 sérums pour MAT et PCR en 2008 (contre 4000 pour le CNR).
 - Cergy-Pontoise : Laboratoire Pasteur-Cerba (Dr S. Trombert) : il a réalisé 394 PCR dont 32 (correspondant à 27 patients) se sont révélées positives. Les sérologies positives ou douteuses par le test de dépistage sont envoyées au CNR pour infirmation/confirmation du diagnostic par le MAT.

Le CNR collabore étroitement avec l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon qui assure la surveillance de la leptospirose animale. Le rapport d'activité de ce laboratoire est joint en annexe.

- Outre-mer :
 - Le centre de Biologie Médicale (Dr A. Guigon) de l'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie (IPNC) effectue la totalité des diagnostics de Nouvelle-Calédonie et de Wallis-et-Futuna. Voir en annexe le rapport du Dr. A. Guigon.
 - Nouvelle-Calédonie : 157 cas diagnostiqués par PCR en temps réel et sérologie MAT (contre 53 cas en 2007 et 65 cas en 2006).
 - Wallis-et-Futuna : 53 cas de Futuna diagnostiqués à l'IPNC et pas de cas à Wallis.
 - Pour La Réunion et la Polynésie, une partie des diagnostics sérologiques est effectuée localement.
 - La Réunion : 9 cas diagnostiqués (contre 34 cas en 2007) par PCR et sérologie MAT et ELISA au Laboratoire du CH Sud Réunion (Dr A. Michault). 23 cas diagnostiqués par l'Hôpital Félix Guyon CHR de la Réunion (Dr M.C. Jaffar-Bandjee) dont 9 par PCR (tous les sérums positifs par PCR nous sont envoyés pour le MAT).

- Polynésie : 43 cas diagnostiqués à l'Institut Territorial Louis Mallardé qui effectue le diagnostic par PCR et sérologie ELISA commercialisée (ELISA Panbio) (Drs. C. Coudert et S. Lastère) et au CH de Polynésie Française qui effectue le diagnostic par culture et ELISA (Drs M. Lévy et C. Hirschauer). Les cas où seul l'ELISA était positif n'ont pas été comptabilisés. EN tenant compte des ces tests ELISA positifs, 83 cas ont été recensés en 2008 par le Dr H.-P. Mallet, responsable du Bureau de Veille Sanitaire (BVS) à la Direction de la Santé de Polynésie française.

Répartition des cas en Métropole :

Avec 342 cas diagnostiqués en métropole, 2008 est, avec 2002 (357 cas), une année record sur ces 10 dernières années. Ce chiffre plus élevé peut être dû à la campagne de sensibilisation menée par le CNR à propos des déficiences du test TR actuellement préconisé pour le dépistage de la leptospirose. Nos principaux interlocuteurs ont été mis au courant des problèmes de sensibilité et de spécificité de ce test depuis 2007 et un article sur ce sujet a été publié dans le BEH en septembre 2008.

La répartition annuelle confirme le caractère saisonnier de la leptospirose. On retrouve un pic estivo-automnal avec 60% des cas de leptospirose qui se répartissent sur les mois de juillet à novembre (Figure 3).

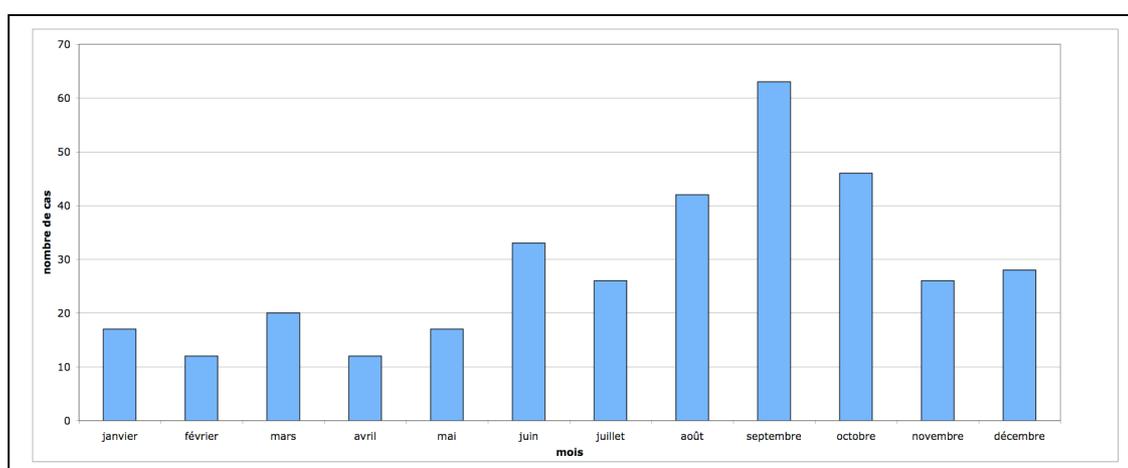


Figure 3 : Répartition des cas en France métropolitaine au cours de l'année 2008

On retrouve les mêmes régions traditionnellement plus touchées avec (par ordre décroissant) : la Franche-Comté, la Champagne-Ardenne, la Bourgogne et la Basse-Normandie, mais aussi la Bretagne, Rhône-Alpes et l'Aquitaine (Tableau 3 et Figure 4).

Tableau 1 : Incidence de la leptospirose par région en Métropole en 2008

REGIONS	Nombre de cas	Pop. en K hab.	Incidence / 100 000 hab.
Alsace 67-68	4	1 817	0,22
Aquitaine 24-33-40-47-64	23	3 099	0,74
Auvergne 03-15-43-63	8	1 334	0,60
Bourgogne 21-58-71-89	16	1 624	0,98
Bretagne 22-29-35-56	23	3 081	0,75
Centre 18-28-36-37-41-45	9	2 505	0,36
Champagne-Ardenne 08-10-51-52	14	1 339	1,04
Corse 2A-2B	2	279	0,71
Franche-Comté 25-39-70-90	14	1 146	1,22
Ile-de-France* 75-77-78-91-92-93-94-95	63	11 491	0,55
Languedoc-Roussillon 11-30-34-48-66	4	2 520	0,16
Limousin 19-23-87	5	725	0,69
Lorraine 54-55-57-88	5	2 339	0,21
Midi-Pyrénées 09-12-31-32-46-65-81-82	15	2 755	0,54
Nord, Pas-de-Calais* 59-62	31	4 043	0,77
Basse-Normandie 14-50-61	12	1 449	0,83
Haute-Normandie 27-76	4	1 811	0,22
Pays de Loire 44-49-53-72-85	22	3 426	0,64
Picardie 02-60-80	3	1 886	0,16
Poitou-Charentes 16-17-79-86	9	1 713	0,52
Provence-Alpes-C. Azur 04-05-06-13-83-84	12	4 781	0,25
Rhône-Alpes 01-07-26-38-42-69-73-74	44	6 005	0,73
TOTAL MÉTROPOLE	342	61 167	0,56

* l'incidence est surestimée dans ces régions car l'origine géographique des cas n'est pas communiquée par 2 laboratoires de recrutement national (Le Nord nous communique maintenant ces informations depuis quelques mois)

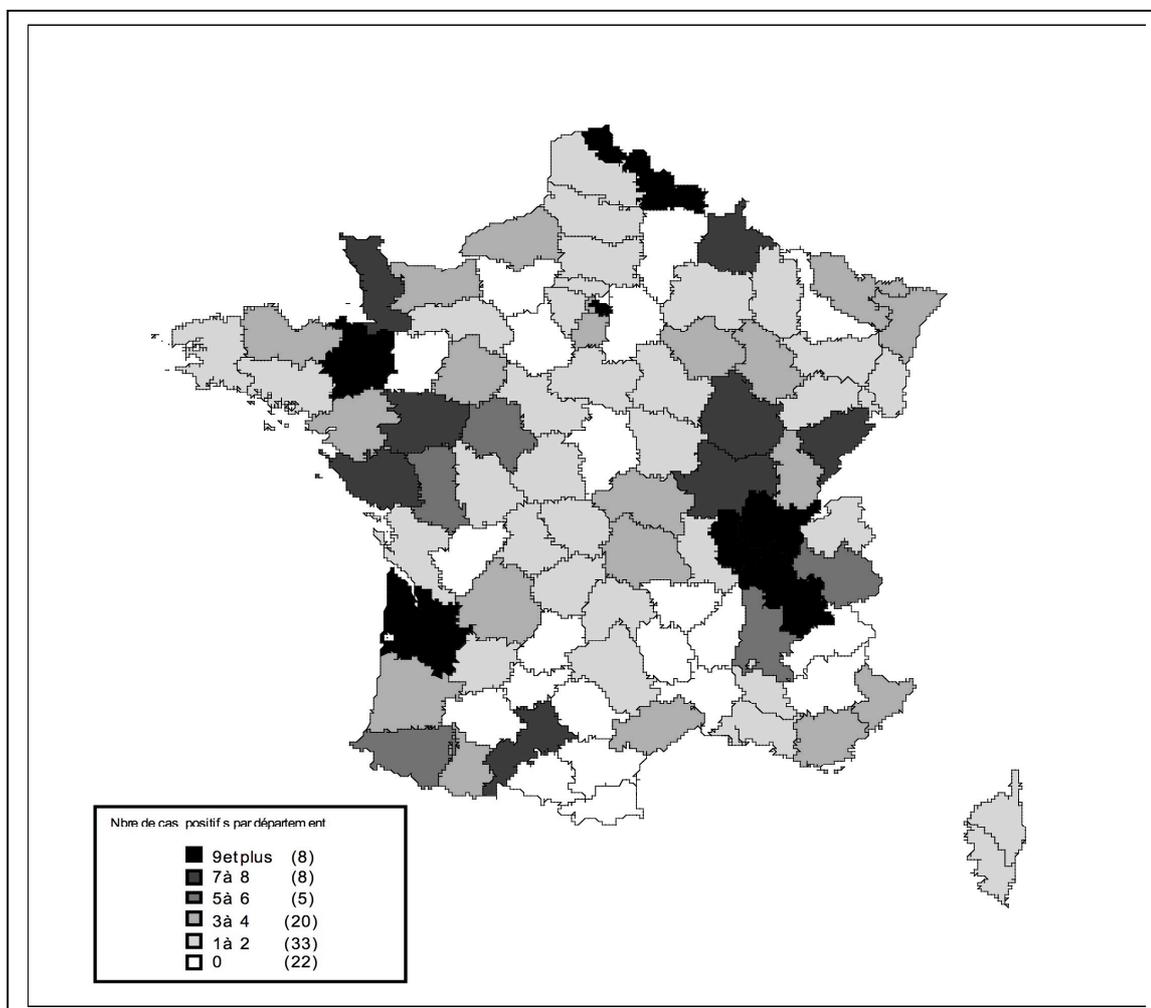


Figure 4 : Répartition des cas de leptospirose en métropole en 2008. Il faut noter que le nombre de cas est surestimé dans les départements du Val-de-Marne (94) et du Nord (59) car l'origine géographique des cas n'est pas ou a été communiquée partiellement par 2 laboratoires de recrutement national.

La répartition des sérogroupes en métropole (Figure 5) montre une inversion de tendance par rapport à 2007 où le sérotype Grippotyphosa était prédominant avec 35% des cas liés à ce sérotype, puis venait Icterohaemorrhagiae avec 28 % des cas. En 2008, les principaux sérogroupes sont Icterohaemorrhagiae (31 %), Grippotyphosa (18 %), puis Australis (7 %), Canicola (7%) et Sejroë (6 %).

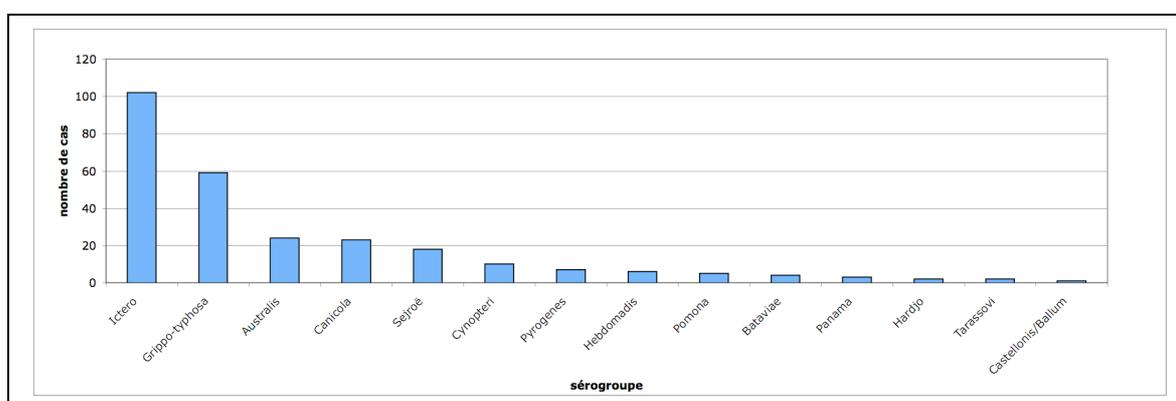


Figure 5 : Principaux sérogroupes étiologiques des cas de leptospirose en France métropolitaine en 2008

Répartition des cas dans les régions d'outre-mer :

REGIONS	Nombre de cas	Pop. en K hab.	Incidence / 100 000 hab.
Antilles 971-972*	131	846	15,60
Guyane 973	11	202	5,44
Réunion 974	38	784	4,85
Mayotte 976	19	201	9,45
Polynésie française	43	260	16,54
Futuna	53	5	1060
Nouvelle-Calédonie	157	232	67,67
TOTAL OUTRE MER	452		

*Guadeloupe : ,80, Martinique : 51

L'incidence pour 100 000 habitants est calculée par rapport aux estimations de population au 1.01.2006 (Métropole et Antilles-Guyane) et au 1.01.2005 pour les autres régions d'outre-mer.

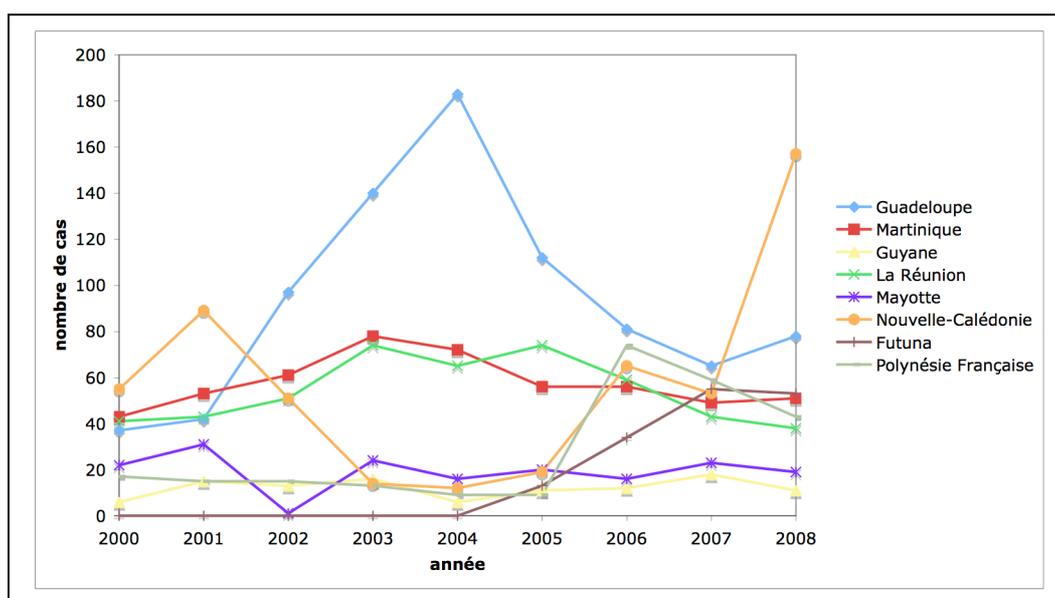


Figure 6 : Répartition des cas de leptospirose de 2000 à 2008 en Outre-Mer

En Guadeloupe : On observe une augmentation du nombre de cas en 2008 (80 cas contre 65 en 2007). Alors que le sérotype Icterohaemorrhagiae reste majoritaire (33%), on note une augmentation du nombre de cas liés aux sérotypes Cynopteri (8 cas contre 1 en 2007) et Canicola (11 cas contre 5 en 2007). Le faible nombre de cas liés au sérotype Ballum (sérovar Castellonis) se confirme en 2008. Ainsi, avec l'apparition de la nouvelle nomenclature et la mise en place du test TR fin 2005, le nombre de cas lié à ce sérotype est passé de 30 (2004 et 2005) à une dizaine entre 2006 et 2008. Cette observation tend à

démontrer que ce sérotype n'est pas systématiquement décelé par le test de dépistage TR.

En Martinique : Le nombre de cas est stable (51 en 2008, 49 en 2007, 56 cas en 2006 et en 2005). La majorité des cas a été diagnostiquée par MAT (seulement 2 cas ont été détectés par PCR par le laboratoire Pasteur Cerba). Après le sérotype Icterohaemorrhagiae (26%), on retrouve les sérotypes Pyrogenes (12%), Canicola (10%) et Sejroë (10%).

En Guyane : La situation est stable. Le nombre de cas en Guyane semble sous-estimé car le recours au MAT n'est pas systématique et le réseau de correspondants du CNR en dehors de Cayenne y est très peu développé.

Antilles-Guyane : La Guadeloupe et la Martinique constituent la majorité des cas diagnostiqués dans cette région. D'une façon globale dans les 3 départements des Antilles-Guyane l'importance de la leptospirose est sous-estimée. Les difficultés diagnostiques sont en grande partie responsables de cette situation. La morbidité et la mortalité liées à la leptospirose aux Antilles-Guyane ne doivent pas être négligées et sont comparables à celles de la dengue. En 2008, la CIRE Antilles-Guyane, l'InVs et le CNR ont collaboré activement à l'élaboration d'un programme de relance de la surveillance afin d'établir une estimation plus exacte de l'importance de l'endémie dans ces départements. Ce programme implique la mise en place dans les principaux laboratoires locaux de méthodes permettant un diagnostic précoce (PCR et test ELISA) et adapté à l'urgence de la prise en charge. Aujourd'hui, seul le CHU de Fort-de-France réalise la PCR en temps réel. Le CHU de Pointe-à-Pitre isole de nombreuses souches. L'ensemble des sérologies MAT est effectué en Métropole (CNR des Leptospires et laboratoire Biomnis).

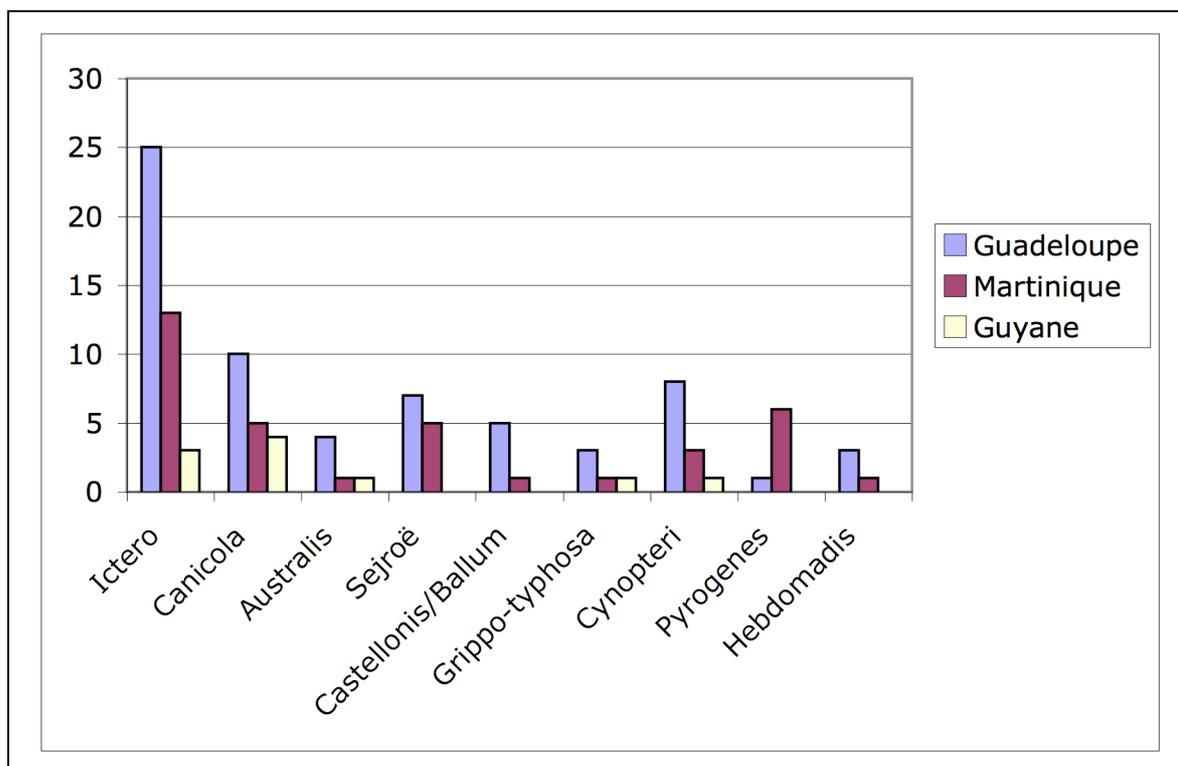


Figure 7 : Répartition des principaux sérotypes dans la région Antilles-Guyane.

À Mayotte :

Grâce à la mobilisation des médecins et biologistes locaux, le diagnostic de la leptospirose a été optimisé et l'isolement des souches est fréquente. Ainsi sur les 19 cas identifiés, 16 l'ont été par isolement de la souche (et 3 par MAT). Les souches sont alors envoyées au CNR pour identification. La grande majorité de ces souches (75%) semblent appartenir au séro groupe Mini, ce qui confirme une épidémiologie originale, différente des pays avoisinants comme La Réunion et les Seychelles.

À La Réunion : Le nombre de cas est stable de 43 en 2007 à 38 en 2008, confirmant la baisse de l'endémie dans cette île observée depuis plusieurs années.

Dans la zone Pacifique :

C'est dans cette région où l'incidence de la leptospirose est la plus élevée. Même en faisant abstraction de la situation exceptionnelle de Futuna, l'incidence en Nouvelle-Calédonie et en Polynésie situe ces régions parmi les plus à risque au niveau mondial. La surveillance et la prise en charge de la leptospirose y sont rendues optimales par la disponibilité en routine du diagnostic précoce par la PCR en temps réel, l'ELISA ainsi que la confirmation par le MAT. La nomenclature des actes de biologie médicale n'y est pas appliquée.

En Polynésie : Même si le nombre de cas a diminué par rapport à 2007 (43 cas contre 59 cas) l'incidence reste élevée. Le diagnostic est principalement effectué par PCR. Cependant, 7 cultures nous ont été adressées par le CH de Polynésie Française et identifiées comme appartenant aux sérogroupes Icterohaemorrhagiae (3 souches), Australis (2 souches), Canicola (1 souche) et Ballum (1 souche).

En Nouvelle-Calédonie et à Wallis-et-Futuna : voir site web <http://www.institutpasteur.nc/>

**Figure 8 : Répartition des cas dans l'année :
Hémisphère Nord (Métropole exclue)**

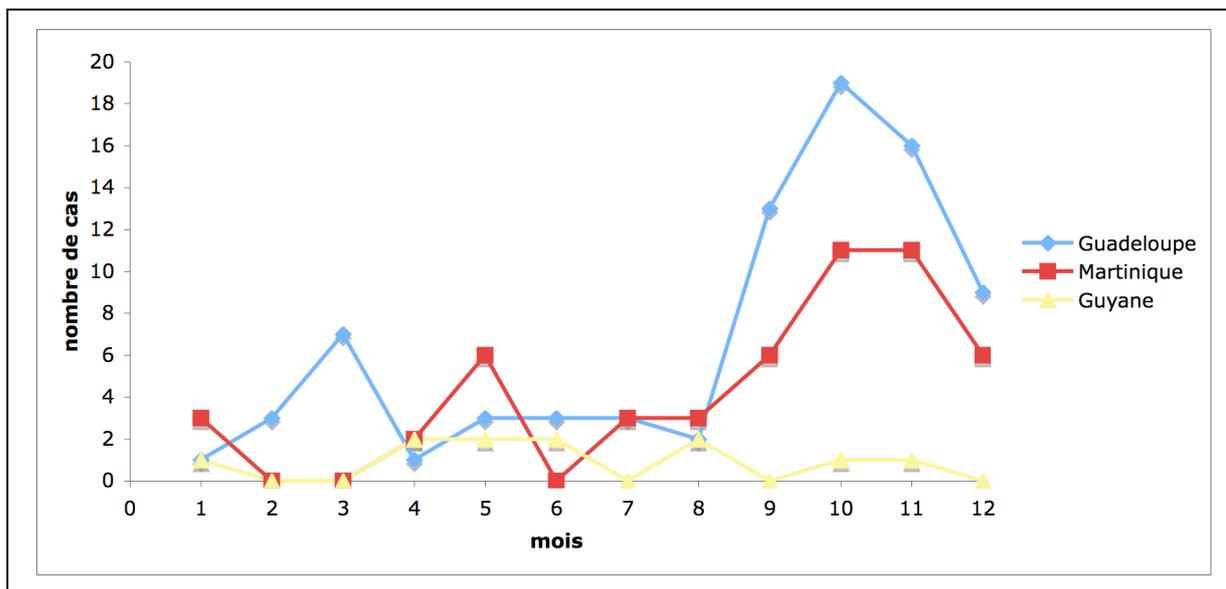
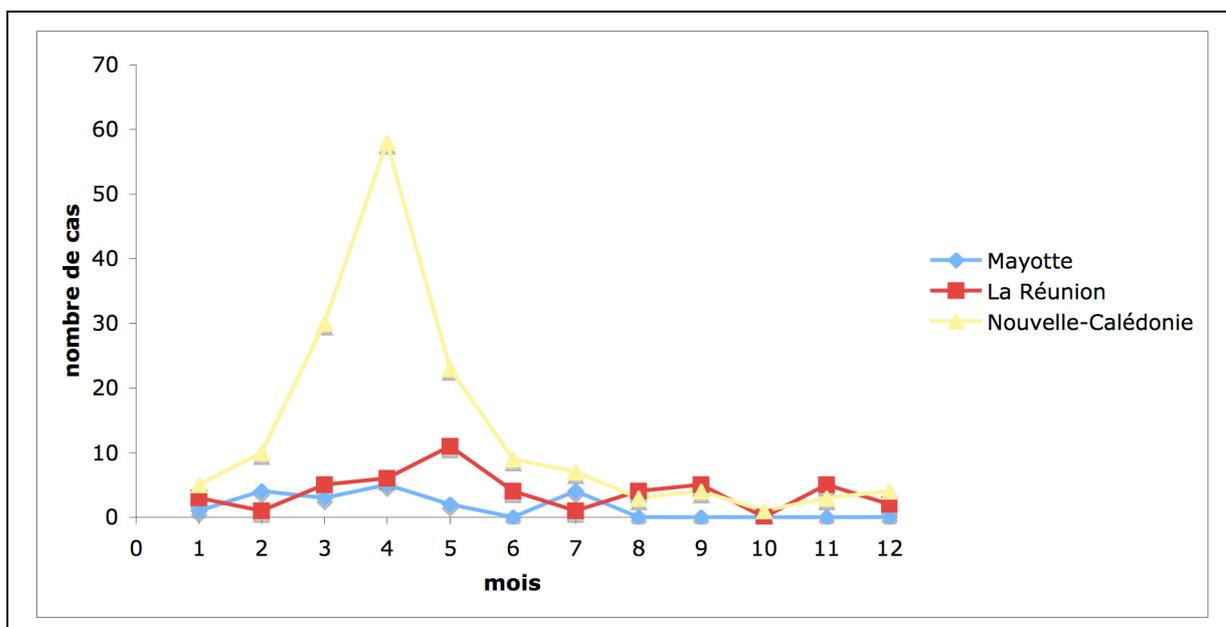


Figure 9 : Répartition des cas dans l'année : Hémisphère Sud



Nombre de cas de leptospirose en 2008 par département

Il faut noter que le nombre de cas est surestimé dans les départements du Val-de-Marne et du Nord (*) car l'origine géographique des cas n'est pas ou a été communiquée partiellement par 2 laboratoires de recrutement national.

Nombre de cas	Département / Territoire
157	Nouvelle-Calédonie
80	Guadeloupe
53	Futuna
51	Martinique
38	La Réunion
37	Val-de-Marne *
30	Nord *
19	Mayotte
17	Paris
16	Ille-et-Vilaine
11	Rhône, Guyane
10	Ain
9	Gironde, Isère
8	Haute-Garonne, Maine-et-Loire
7	Côte-d'Or, Doubs, Manche, Saône-et-Loire, Vendée
5	Drôme, Indre-et-Loire, Pyrénées-Atlantiques, Savoie, Deux-Sèvres
4	Alpes-Maritimes, Calvados, Dordogne, Hérault, Jura, Loire-Atlantique, Hautes-Pyrénées, Seine-Maritime, Var
3	Allier, Aube, Côtes-du-Nord, Landes, Haute-Marne, Moselle, Puy-de-Dôme, Bas-Rhin, Sarthe, Essonne, Hauts-de-Seine
2	Aveyron, Bouches-du-Rhône, Cantal, Charente-Maritime, Creuse, Finistère, Loir-et-Cher, Loire, Lot-et-Garonne, Morbihan, Oise, Haute-Savoie, Vaucluse, Vienne, Haute-Vienne, Val-d'Oise, Corse-du-Sud, Haute-Corse
1	Corrèze, Indre, Loiret, Marne, Meuse, Nièvre, Orne, Pas-de-Calais, Haut-Rhin, Yvelines, Somme, Vosges, Yonne, Territoire-de-Belfort

Répartitions des cas de leptospirose 2008 par mois et par séro groupe

LEPTOSPIROSE 2008 EN MÉTROPOLE

MOIS	Ictero	Canicola	Australis	Sejroë	Castellonis	Grippotyphosa	Cynopteri	Pomona	Panama	Pyrogenes	Bataviae	Hebdomadis	Hardjo	Tarassovi	Coagg ou PCR*	Tot.
Janvier	5	2	1	1	0	4	0	1	0	0	0	0	2	0	1	17
Février	3	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	3	12
Mars	9	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	6	20
Avril	5	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12
Mai	8	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	17
Juin	13	3	3	1	0	6	0	0	0	0	1	0	0	0	6	33
Juillet	7	0	3	0	0	4	1	0	1	0	0	1	0	0	9	26
Août	10	6	2	2	1	8	2	0	0	0	0	3	0	0	8	42
Septembre	16	3	6	3	0	11	4	1	1	2	2	1	0	0	13	63
Octobre	12	3	3	4	0	14	0	0	0	1	0	1	0	0	8	46
Novembre	5	2	2	0	0	6	1	1	0	1	0	0	0	1	7	26
Décembre	9	0	2	2	0	2	1	1	0	2	1	0	0	0	8	28
TOTAL	102	23	24	18	1	59	10	5	3	7	4	6	2	2	76	342

• 15 échantillons positifs par PCR

LEPTOSPIROSE 2008 EN GUADELOUPE

MOIS	Ictero	Canicola	Australis	Sejroë	Castellonis/Ballum	Grippotyphosa	Cynopteri	Pyrogenes	Hebdomadis	Tarassovi	Coagg	Total
Janvier	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Février	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
Mars	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	3	7
Avril	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Mai	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Juin	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
Juillet	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Août	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Septembre	6	1	0	1	1	1	2	0	1	0	0	13
Octobre	7	6	0	0	2	0	2	0	1	0	1	19
Novembre	7	1	0	1	2	0	2	0	0	0	3	16
Décembre	3	1	0	2	0	1	0	1	1	0	0	9
TOTAL	28	11	4	7	6	3	8	1	3	1	8	80

LEPTOSPIROSE 2008 EN MARTINIQUE

MOIS	Ictero	Canicola	Australis	Sejroë	Castellonis/Ballum	Grippotyphosa	Cynopteri	Panama	Pyrogenes	Hebdomadis	Tarassovi	Coagg+PCR*	Total
Janvier	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
Février	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avril	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Mai	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	6
Juin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juillet	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3
Août	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3
Septembre	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	6
Octobre	2	1	0	2	1	0	1	0	1	1	0	2	11
Novembre	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	11
Décembre	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	6
TOTAL	13	5	1	5	1	1	3	1	6	1	1	13	51

LEPTOSPIROSE 2008 EN GUYANE FRANÇAISE

MOIS	Ictero	Canicola	Australis	Grippotyphosa	Cynopteri	Tarassovi	Total
Janvier	0	0	0	0	1	0	1
Février	0	0	0	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0	0	0	0
Avril	1	1	0	0	0	0	2
Mai	0	2	0	0	0	0	2
Juin	1	0	0	0	0	1	2
Juillet	0	0	0	0	0	0	0
Août	1	0	1	0	0	0	2
Septembre	0	0	0	0	0	0	0
Octobre	0	0	0	1	0	0	1
Novembre	0	1	0	0	0	0	1
Décembre	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3	4	1	1	1	1	11

LEPTOSPIROSE 2008 A MAYOTTE

MOIS	Ictero	Canicola	Grippyphosa	Mini	Coagg	Total
Janvier	0	0	1	0	0	1
Février	0	0	0	4	0	4
Mars	0	0	0	3	0	3
Avril	0	0	0	4	1	5
Mai	1	0	0	1	0	2
Juin	0	0	0	0	0	0
Juillet	0	1	0	3	0	4
Août	0	0	0	0	0	0
Septembre	0	0	0	0	0	0
Octobre	0	0	0	0	0	0
Novembre	0	0	0	0	0	0
Décembre	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	1	1	15	1	19

LEPTOSPIROSE 2008 A LA RÉUNION

MOIS	Ictero	Canicola	Cynopteri	Coagg ou PCR	Total *
Janvier	0	0	0	2	2
Février	0	0	1	0	1
Mars	1	2	0	2	5
Avril	2	1	0	1	4
Mai	3	4	1	2	10
Juin	1	0	0	2	3
Juillet	0	0	0	1	1
Août	2	0	0	1	3
Septembre	0	0	0	3	3
Octobre	0	0	0	0	0
Novembre	1	0	0	3	4
Décembre	2	0	0	0	2
TOTAL	12	7	2	17	38