



Les légionelloses survenues en France en 2005

Christine Campèse (c.campese@invs.sante.fr)¹, Sophie Jarraud², Dounia Bitar¹, Catherine Maine¹, Didier Che¹

¹Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice

²Centre national de référence des légionelles, Lyon

INTRODUCTION

Le dispositif réglementaire de la légionellose en France a connu ces dernières années de nombreuses évolutions. Depuis 1997, le renforcement de la surveillance et les efforts entrepris pour améliorer la détection, le diagnostic et la déclaration des cas ont permis d'améliorer la sensibilité du système. La sensibilisation de tous les partenaires de la veille sanitaire ainsi que la médiatisation autour de la légionellose, tout particulièrement lors de l'épidémie du Pas-de-Calais 2003-2004 [1], ont été probablement des facteurs déterminants dans l'amélioration de cette surveillance. De nombreuses actions ont alors été engagées dans le domaine de la lutte contre cette maladie, notamment par le plan gouvernemental de prévention des légionelloses, qui vise l'objectif d'en réduire de 50 % l'incidence d'ici 2008.

Dans ce contexte, cet article présente les données de la surveillance des cas de légionellose survenus au cours de l'année 2005.

MODALITÉS ET OBJECTIFS DE LA SURVEILLANCE

La surveillance de la légionellose coordonnée par l'Institut de veille sanitaire (InVS) repose depuis 1987 sur le système de la déclaration obligatoire (DO). Elle s'effectue depuis 2003 en deux temps : dès que le diagnostic est posé, le signalement par les cliniciens ou les biologistes à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) qui le transmet à l'InVS, puis dans un second temps, la notification par l'envoi d'une fiche anonymisée complétée. Dès le signalement, la Ddass effectue systématiquement un recueil d'informations relatives aux activités du patient durant la période d'exposition, à l'aide d'un questionnaire standardisé [2].

En parallèle, le Centre national de référence des légionelles (CNRL) reçoit des prélèvements des laboratoires publics et privés pour confirmation et notifie systématiquement à l'InVS les cas pour lesquels une souche a été isolée, permettant ainsi d'identifier ceux n'ayant pas fait l'objet d'une notification. Afin de détecter des épidémies ou des cas groupés incluant des malades n'ayant pas de lien épidémiologique apparent, il est demandé à tous les laboratoires d'envoyer toutes les souches d'origine clinique au CNRL, où leurs profils génomiques sont systématiquement caractérisés par électrophorèse en champ pulsé. Les profils de restriction de l'ADN de ces souches alimentent la banque de données du CNRL permettant ainsi la comparaison des profils des souches cliniques entre eux et le rapprochement de ces profils avec ceux des souches environnementales en lien avec les cas.

Au niveau européen, la France participe au réseau *Ewgli* (*European Working Group for Legionella Infections*). Ce réseau de 35 pays signale aux autorités sanitaires du pays concerné, tout cas de légionellose survenu chez une personne ayant voyagé pendant les 10 jours précédant le début de la maladie en précisant les lieux fréquentés (durée d'incubation de 2 à 10 jours). La surveillance a pour objectifs :

- de réaliser au niveau local, une enquête afin d'identifier les expositions à risque, de rechercher d'autres cas liés à ces expositions et de prendre les mesures de contrôle appropriées ;

- de connaître au niveau national, la fréquence, les tendances et les principales caractéristiques épidémiologiques des cas de légionellose et d'identifier des cas groupés ;

- de détecter au niveau européen, des cas groupés pouvant être rattachés à une source commune d'exposition lors d'un voyage, afin de prendre les mesures de prévention nécessaires.

DÉFINITIONS DE CAS

Légionellose

Les critères de déclaration sont les suivants : pneumopathie associée à au moins un des critères biologiques suivants :

Cas confirmé

- Isolement de *Legionella* dans un prélèvement bronchique ;
- et/ou augmentation du titre d'anticorps (x4) avec un deuxième titre minimum de 128 ;
- et/ou présence d'antigène soluble urinaire ;
- et/ou immunofluorescence directe positive.

Cas probable

Titre unique d'anticorps élevé (≥ 256).

Autres définitions

Cas nosocomial certain

Cas hospitalisé durant la totalité de la période d'incubation (10 jours).

Cas nosocomial probable

Cas hospitalisé durant une partie de la période d'incubation.

Cas groupés liés au voyage (Ewgli)

Deux cas ou plus ayant séjourné dans un hôtel ou camping dans une période de 2 ans. Si dans les six semaines suivant la déclaration, les mesures de contrôle ne sont pas jugées suffisantes par la Ddass concernée, le nom de l'établissement est mentionné sur le site internet public du réseau Ewgli [<http://www.ewgli.org/>].

RÉSULTATS

En 2005, 1 527 cas de légionellose ont été enregistrés à l'InVS (1 202 en 2004) [3]. Parmi les 1 527 cas, 34 (2,2 %) étaient des personnes domiciliées à l'étranger et hospitalisées en France et 10 résidaient dans les départements d'outre-mer. L'incidence déclarée en France métropolitaine en 2005 était de 2,5 cas pour 100 000 habitants (2,0 en 2004) (figure 1). Depuis 1998, la croissance annuelle moyenne est de 22 %. En Europe, l'incidence moyenne déclarée était en 2005 de 1,0 pour 100 000 habitants.

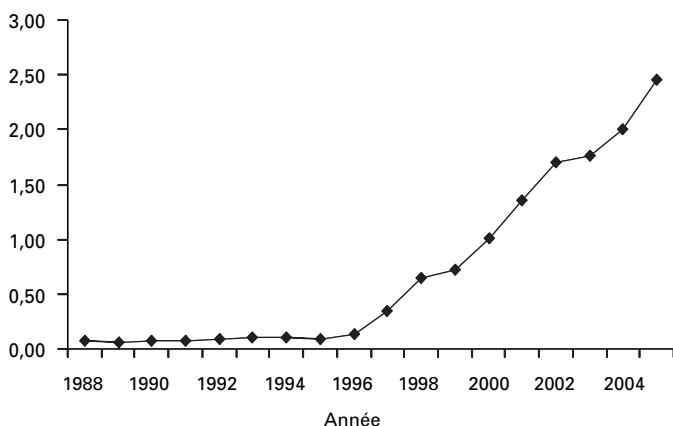
SOMMAIRE

Les légionelloses survenues en France en 2005	p. 185
Santé et isolement des résidents de 60 ans et plus dans les foyers Sonacotra du Rhône	p. 189
Investigation d'une épidémie de pneumopathies à <i>Mycoplasma pneumoniae</i> en milieu scolaire, Loiret, printemps 2005	p. 191

Figure 1

Évolution du taux d'incidence de la légionellose en France à partir des données de la déclaration obligatoire, 1988-2005

Taux d'incidence pour 100 000



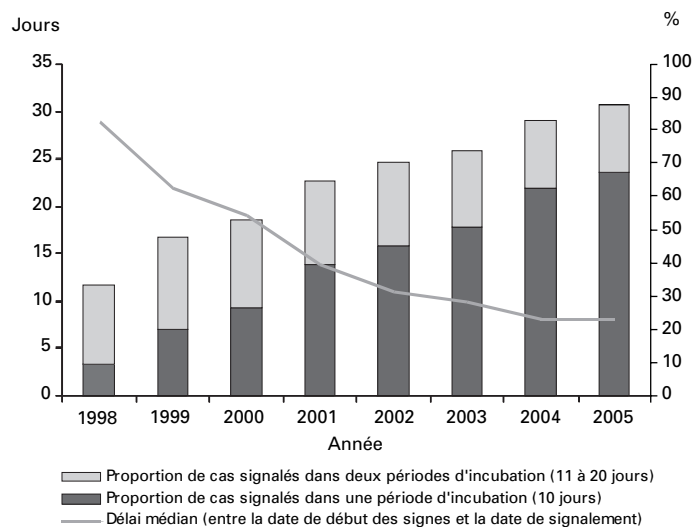
Qualité du système de surveillance

En 2005, parmi 1 310 cas non nosocomiaux dont toutes les dates étaient renseignées, le délai médian de notification, délai entre la date d'hospitalisation et la date de notification, était de 3 jours [1-145], (4 jours en 2004) et le délai médian entre la date de début des signes et la date d'hospitalisation était de 4 jours [1-35], identique à celui de 2004.

Parmi l'ensemble des cas survenus en 2005, le délai médian entre la date de début des signes et la date de notification était de 8 jours (1-145 jours). La proportion de cas signalés à la Ddass dans un délai d'une période d'incubation (10 jours) était de 67 % et celle dans un délai de deux périodes d'incubation de 88 % (figure 2).

Figure 2

Évolution de la réactivité du signalement à la Ddass des cas de légionellose survenus en France, 1998-2005



Description des cas

L'âge médian des cas était de 61 ans [5-100]. Le seul cas déclaré chez un enfant était un diagnostic probable chez une enfant de 5 ans qui ne présentait aucun des facteurs considérés comme favorisant. Le sexe ratio H/F était de 3,0. L'incidence la plus élevée était retrouvée chez les hommes de plus de 80 ans (11,9/10⁵) (figure 3).

Pour 47 % des cas, la date des premiers signes se situait entre le 1^{er} juin et le 30 septembre (figure 4).

L'évolution de la maladie était connue pour 90 % des cas (1 367/1 527), avec une létalité de 11 % (152 décès sur 1 367 cas) inférieure à celle de 2004 (14 %) sans que cette variation soit statistiquement significative ($p=0,07$). La moyenne d'âge des cas décédés était plus élevée que celle des cas avec évolution favorable (73 ans *versus* 61 ans ; $p < 10^{-6}$).

Figure 3

Répartition du taux d'incidence de la légionellose par classe d'âge et par sexe des cas survenus en France en 2005

Taux d'incidence / 100 000

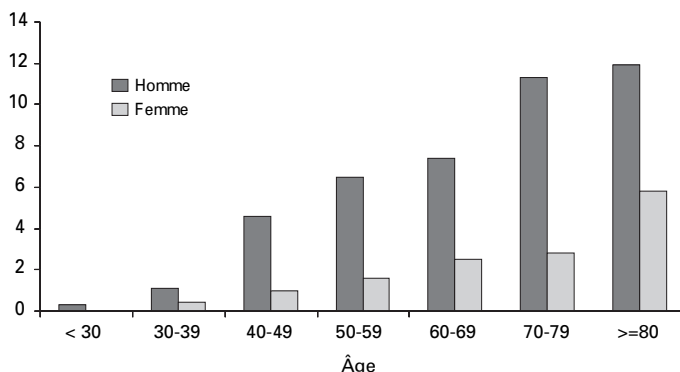
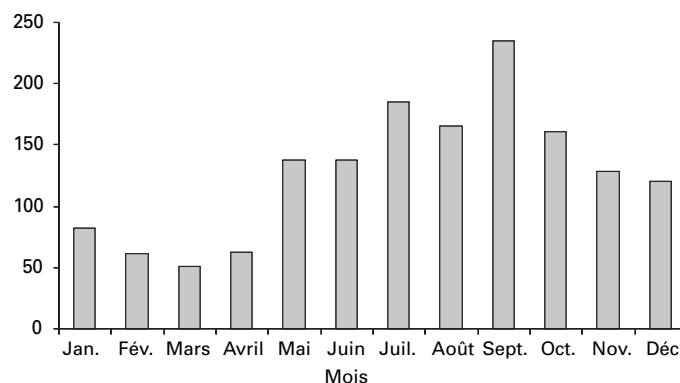


Figure 4

Distribution mensuelle selon la date de début de signes des cas de légionellose survenus en France en 2005

Nombre de cas



Un ou plusieurs facteurs favorisants ont été retrouvés chez 1 084 cas (71 %) avec une distribution comparable à celle des années précédentes (tableau 1). Le tabagisme était rapporté comme seul facteur favorisant pour 444 cas (29 %).

Tableau 1

Facteurs favorisants parmi les cas de légionellose survenus en France, 2002-2005

	2002		2003		2004		2005	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	1 021		1 044		1 202		1 527	
Facteurs favorisants*								
Cancer/hémopathie	114	11	101	10	112	9	145	9
Corticoïdes/immunosup.	112	11	96	9	113	9	119	8
Diabète	118	11	117	11	157	13	207	14
Tabagisme	422	41	439	42	556	46	674	44
Autres**	210	21	225	22	209	17	309	20
Au moins un facteur	720	71	723	71	868	72	1 084	71

* non mutuellement exclusif

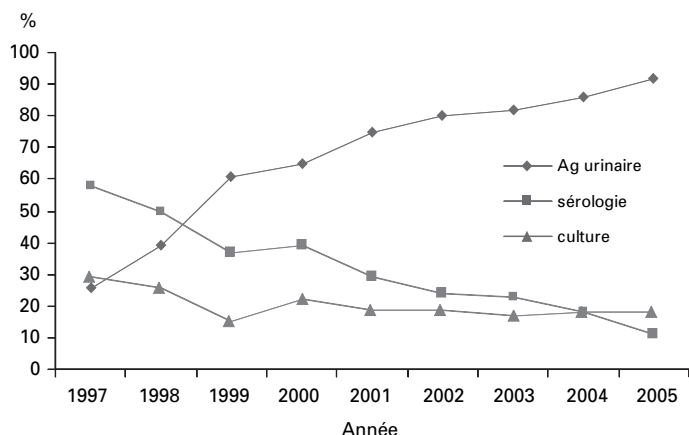
** respiratoire - cardiaque - éthyisme - VIH

Bactériologie

En 2005, les cas de légionellose confirmés représentaient 97 % des cas déclarés (93 % en 2004). Parmi les 1 527 cas, 1 412 (92 %) avaient été diagnostiqués par un test de détection de l'antigène urinaire positif (spécifique de Lp1). Le diagnostic avait été effectué uniquement par culture pour 20 cas et par sérologie pour 95 cas (6 %), dont 43 par séroconversion et 52 sur titrage unique. Sur les 1 527 cas, une souche avait été isolée pour 276 (18 %) et couplée pour 256 à une antigénurie positive. La répartition annuelle des méthodes diagnostic depuis 1997 est représentée figure 5.

Figure 5

Répartition annuelle des méthodes de diagnostic des cas de légionellose survenus en France, 1997-2005



L'espèce et le sérotype étaient renseignés pour 1 508 cas (99 %). L'espèce *Legionella pneumophila* représentait 99 % des cas diagnostiqués et le sérotype 1 ; 95 % des cas (1 427/1 508). Parmi les 95 cas diagnostiqués uniquement par sérologie, l'espèce était rapportée pour 76, 5 étaient d'une autre espèce que *Legionella pneumophila*. Parmi les 276 souches isolées, 270 étaient des *Legionella pneumophila* dont 261 étaient du sérotype 1 ; il s'agissait de souches endémiques pour 50 d'entre elles (19 %) : 29 souches « Lorraine » (11 %), 15 souches « Paris » et 6 souches « Mondial ». La souche « Lorraine » était principalement isolée dans l'Est de la France.

Pour 41 cas sporadiques, la souche humaine a pu être comparée par électrophorèse en champ pulsé aux souches environnementales isolées d'un lieu fréquenté par le malade et pour 22 cas (53 %), les souches humaines et environnementales étaient identiques. Les enquêtes ont permis d'identifier le réseau d'eau à l'origine de la contamination dans six hôpitaux, trois hôtels et 9 autres établissements.

Expositions à risque

En 2005, une exposition à risque lors de la période d'incubation était rapportée dans moins de la moitié des cas (39 %) (tableau 2). Parmi les 1 527 cas, 100 (7 %) avaient séjourné dans un hôpital ou une clinique, 40 étaient des cas nosocomiaux certains et 60 des cas nosocomiaux probables mais seuls 44 cas avaient fait l'objet d'un signalement des infections nosocomiales. Onze cas étaient associés à des stations thermales dont 2 cas avait fréquenté le même centre à six mois d'intervalle. Les investigations environnementales réalisées n'ont pas permis de démontrer que les établissements thermaux suspectés étaient à l'origine des 11 contaminations.

Tableau 2

Expositions à risque parmi les cas de légionellose survenus en France, 2002-2005

	2002		2003		2004		2005	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total de cas déclarés	1 021		1 044		1 202		1 527	
Expositions à risque*								
Hôpital	100	10	89	9	75	6	100	7
Station thermale	9	12	7	<1	8	<1	11	<1
Voyage	168	17	176	17	218	18	257	17
Hôtel-Camping	118	12	135	13	139	12	167	11
Résidence temporaire	29	3	25	2	28	2	45	3
Autres types de voyage**	21	2	16	2	51	4	52	3
Maison de retraite	35	3	45	4	66	5	73	5
Autres expositions	125	12	191	18	91	8	160	7
Total	438	43	515	49	458	38	601	39

*rapporté au nombre total de cas

**sans précision de lieu et type de logement

Parmi les 257 cas (17 %) avec notion de voyage, 167 cas avaient séjourné dans un hôtel ou un camping et avaient été notifiés au réseau Ewgli, dont 48 avaient aussi effectué un séjour dans un établissement à l'étranger. Par ailleurs, Ewgli avait signalé, 50 cas supplémentaires de personnes étrangères qui avaient séjourné dans un ou plusieurs hôtels ou campings en France. Vingt établissements fréquentés par au moins 2 cas dans les

deux ans (cas groupés liés au voyage selon la définition Ewgli) ont été investigués et les résultats des prélèvements d'eau effectués sur les réseaux sanitaires ont révélé pour 9 établissements des résultats supérieurs ou égaux à 10^3 Unités formant colonies/litre (UFC/l).

Soixante-treize cas (5 %) avaient séjourné dans une maison de retraite. Cinq de ces établissements recensaient 2 cas, un 3 cas et un 4 cas. Dans la catégorie « autres » sont regroupés, les cas relatifs à des expositions dans des lieux publics de type piscine et stade où l'utilisation des douches est courante, les cas rapportant une éventuelle exposition sur le lieu de travail (46 cas) ainsi que les regroupements de cas qui ont impliqué des investigations importantes avec les partenaires départementaux, régionaux et nationaux.

Cas groupés particuliers

Au cours de l'année 2005 de nombreuses investigations ont été initiées dans plusieurs départements et les épisodes les plus importants ont fait l'objet de rapports rédigés par les cellules interrégionales d'épidémiologie (Cire) de l'InVS.

L'année a été marquée par une épidémie dans le nord de l'agglomération lyonnaise avec l'identification de 34 cas survenus entre le 28 avril et le 9 mai. Pour l'ensemble des cas, le diagnostic avait été effectué par détection de l'antigène urinaire (Lp1) et sur 13 prélèvements bronchiques, 3 souches dont les profils étaient identiques à la souche Lorraine avaient pu être isolées. Il s'agissait de 24 hommes et 10 femmes âgés de 39 à 86 ans ; 27 (79 %) avaient été hospitalisés et aucun patient n'était décédé. L'enquête environnementale dans la zone géographique identifiée à risque avait permis de recenser 17 sites avec des tours aéro-réfrigérantes (Tar) en fonctionnement ou en eau pendant la période d'exposition des cas. Les résultats des prélèvements de cinq sites étaient positifs en *Legionella pneumophila*. Par ailleurs, les autres installations susceptibles de produire des aérosols avaient été investiguées mais n'avaient pas été fréquentées par la majorité des cas et leurs pouvoirs de dispersion étaient a priori limités. Les profils des souches environnementales de tous les sites où les résultats des prélèvements étaient positifs à Lp étaient différents du profil des trois souches cliniques. Le regroupement des cas dans l'espace et le temps et la similitude des profils des souches cliniques étaient des arguments en faveur d'une source commune et ponctuelle de contamination, mais la source de cet épisode n'a pas pu être identifiée [4].

En 2005, 74 cas ont été enregistrés dans le département des Alpes-Maritimes contre 42 en 2004. Cette augmentation est survenue principalement au cours du dernier trimestre avec 34 cas notifiés. Ces cas ont fait l'objet d'une enquête dans le but d'identifier des regroupements de cas et rechercher la ou les sources de contamination. L'analyse spatio-temporelle réalisée sur cette période n'a pas permis d'identifier de source commune de contamination mais elle a précisé trois zones géographiques fréquentées respectivement par 3, 4 et 5 cas. Pour chacune de ces zones aucune source de contamination n'a été identifiée. Cependant, cette enquête a souligné la nécessité de réaliser des investigations épidémiologiques et environnementales adéquates dès les premiers signalements et l'importance de la collaboration de tous les partenaires [5].

A Paris, plusieurs cas groupés ont été investigués notamment en mars 2005, à la suite d'une alerte du CNR qui avait identifié un profil génomique identique pour 5 patients. Au total 9 cas dont la date de début des signes s'étendait entre le 14 janvier et le 4 février et qui avaient fréquenté le quartier Rive Gauche-Est de Paris étaient susceptibles d'être rattachés à un même épisode. Les investigations environnementales qui avaient recensé 150 Tar dont la moitié étaient en fonctionnement n'ont pas permis d'identifier la source de contamination.

La Ddass du Bas-Rhin, a investigué 7 cas qui avaient fréquenté l'agglomération strasbourgeoise durant la première quinzaine d'août. Les profils génomiques des souches isolées chez 4 patients n'étaient identiques que pour 2 des patients. Les comparaisons de ces profils avec les souches environnementales disponibles n'ont pas apporté des éléments en faveur de l'implication de l'une des Tar suspectées comme source de contamination.

Fin décembre, dans l'agglomération rennaise, une investigation de 8 cas a été initiée. Cet épisode concernait 6 hommes et 2 femmes âgés de 36 à 86 ans (médiane 82,5 ans). Les dates de début des symptômes des patients étaient comprises entre le 21 décembre 2005 et le 1^{er} janvier 2006. Deux cas étaient décédés. Le profil de la seule souche clinique disponible était identique au profil de la souche environnementale isolée dans

une des 3 Tar pour lesquelles la maîtrise du risque légionelles avait été mise en défaut. Cette souche correspondait à la souche dite « Rennaise » isolée lors d'un précédent épisode à Rennes en 2000 et soulevait l'hypothèse d'une nouvelle souche endémique [6].

DISCUSSION - CONCLUSION

Depuis 1997, l'incidence des cas déclarés de légionellose est en constante augmentation et la croissance annuelle moyenne est de 22 %. En 2005, le nombre de cas est 27 % supérieur à celui de 2004. Cette augmentation reflète vraisemblablement une meilleure sensibilité du système de surveillance probablement liée en partie à une amélioration des pratiques de diagnostic. De plus, en 2005, des cas non hospitalisés ont été diagnostiqués et déclarés, notamment lors de l'épidémie en mai dans l'agglomération lyonnaise.

Grâce aux analyses systématiques effectuées par les autorités locales, de très nombreux petits regroupements de cas ont été détectés. Dans le département des Alpes-Maritimes, l'analyse des nombreux cas survenus au cours du dernier trimestre a permis de distinguer différents épisodes. Dans l'agglomération strasbourgeoise, le regroupement temporo-spatial de cas sans concordance des souches cliniques entre elles n'a pas confirmé l'hypothèse d'un regroupement de cas due à une source commune de contamination. Ces éléments suggèrent que l'augmentation observée est due à de nombreux cas sporadiques.

En parallèle, le délai médian de signalement des cas a diminué de un jour entre 2004 et 2005 et 67 % des cas sont signalés dans une période d'incubation. Cette amélioration reflète une réactivité du système de surveillance sans cesse croissante. De plus, les analyses systématiques et les investigations effectuées par les autorités locales sur la base du guide d'investigation et d'aide à la gestion (Circulaire du 11 juillet 2005 [2]) permettent la mise en place de mesures de prévention et de contrôle précoces des sources possibles de contamination. Ce fut le cas à Rennes, où la réactivité et le travail en partenariat ont probablement contribué à limiter l'extension de l'épidémie.

La létalité en 2005 est inférieure à celle de 2004, mais on ne peut pour le moment confirmer une diminution de la gravité des cas de légionellose déclarés. Afin d'améliorer les connaissances sur la maladie et notamment les déterminants liés à la létalité, une étude nationale pilotée par la Société de pathologie infectieuse de langue française en collaboration avec l'InVS, le CNRL ainsi que la Société de réanimation de langue française et la Société de pneumologie de langue française, a été initiée en avril 2006 (<http://www.infectiologie.com/site/enquete-legionelle-2006.php> consulté le 15 mai 2006). Cette étude permettra également de mieux caractériser les formes graves ainsi que les séquelles à long terme.

Depuis 2000, le pourcentage de cas pour lesquels une souche a été isolée reste inférieur à 20 %. Cette année encore, les investigations de cas groupés ont souligné l'importance de disposer de souches cliniques pour confirmer non seulement la source de contamination mais encore le caractère groupé des cas. Il est nécessaire que le diagnostic de légionellose effectué par antigénurie soit systématiquement couplé à un prélèvement broncho-pulmonaire. Ceci n'implique pas obligatoirement un acte invasif, les isolements de souches sont possibles à partir des expectorations. Une plus grande disponibilité de souches contribue à améliorer les connaissances sur la bactérie et permet d'identifier plus rapidement les souches endémiques. A cet égard, dans le cadre du programme de recherche (Action concertée légionelles) pilotée par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, des recherches à partir des données des séquençages récents, sont en cours pour identifier des marqueurs permettant d'évaluer le risque associé à une contamination environnementale.

Les cas diagnostiqués uniquement par sérologie ne représentent plus que 6 % des cas. Cependant, ces cas doivent être documentés en envoyant les sérums au CNR, ce qui permet d'identifier les cas de légionellose non Lp1 ou d'infirmer un diagnostic (faux positif).

La distribution des facteurs de risques est comparable aux années précédentes et le tabac est cité pour plus de 40 % des cas. Une analyse cas-témoins sur les cas sporadiques et communautaires déclarés entre septembre 2000 et septembre 2002 a montré le rôle du tabac : fumer plus de 20 cigarettes pendant plus de 20 ans est associé à un OR de 26.3 (7,9 – 87,3) [7].

La répartition des expositions à risque notées sur la fiche de notification est très proche de celle de 2004. Les cas liés à une exposition nosocomiale ne font pas systématiquement l'objet d'un signalement des infections nosocomiales, système de surveillance pourtant effectif depuis août 2001. Par ailleurs, afin de limiter le nombre de cas liés à un séjour dans une maison de retraite, une circulaire relative à la prévention du risque liés aux légionelles dans les établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées a été diffusée le 28 octobre 2005 [8].

Dans le cadre du plan interministériel de lutte contre les légionelloses, le dispositif réglementaire relatif à l'exploitation des Tar a été renforcé [9]. En 2005, 13 500 Tar équipant plus de 7 500 installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air étaient recensées et soumises au régime des installations classées de la rubrique 2921. Parmi ces dispositifs et en tenant compte à la fois des résultats des contrôles inopinés et des analyses d'auto-surveillance, 400 installations (5 %) ont fait l'objet d'un arrêt et d'une désinfection suite à des concentrations en légionelles de plus de 10^5 UFC/l. Les mesures préconisées n'ont été effectives qu'au cours de l'année 2005 et leur impact ne pourra être évalué que dans les prochaines années. Il est cependant probable qu'une meilleure identification des sources potentielles de contamination contribuera en partie à une meilleure gestion des phénomènes épidémiques, voire des cas groupés.

La collaboration entre tous les partenaires de la veille sanitaire impliqués dans la lutte contre les légionelles est indispensable, principalement lors des investigations de cas groupés où l'implication et la réactivité sont des atouts majeurs pour le contrôle des sources potentielles de contamination. C'est pourquoi, dans le but de cohérence et d'efficacité de l'action publique, une circulaire relative aux modalités d'organisation des services de l'État a été récemment diffusée [10].

Les diverses actions menées ces dernières années ont fortement contribué à l'amélioration de la surveillance. Cependant, pour voir diminuer le nombre de cas de légionellose en France, il est indispensable d'améliorer les connaissances sur la bactérie et son comportement afin d'intervenir en amont sur les installations à risque.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'ensemble des partenaires de la veille sanitaire, cliniciens, biologistes, infirmières, médecins de santé publique, ingénieurs et techniciens du génie sanitaire ainsi que tous les partenaires locaux et régionaux notamment les Cire impliquées lors des investigations de cas groupés. Merci également à la Direction de la pollution et de la prévention des risques pour la transmission des données concernant le recensement et le suivi des Tar.

RÉFÉRENCES

- [1] Tran Minh Nhu N, Illef D, Jarraud S et al. A community-wide outbreak of legionnaires disease linked to industrial cooling towers: how far can contaminated aerosol spread?. *J Infect Dis* 2006; 193:102-11.
- [2] Circulaire du 11 juillet 2005 relative à la diffusion du guide d'investigation et d'aide à la gestion d'un ou plusieurs cas de légionellose. <http://www.sante.gouv.fr/index.html>
- [3] Campese C, Jarraud S, Bitar D, et al. Les légionelloses survenues en France en 2004. *Bull Epidemiol hebdo* 2005 26:129-32.
- [4] Cire Rhône Alpes. Investigation de cas groupés de légionelloses au nord de l'agglomération lyonnaise avril-mai 2005. Rapport <http://www.invs.sante.fr/surveillance/legionellose>.
- [5] Cire Sud. Enquête rétrospective sur les cas de légionellose déclarés dans les Alpes-Maritimes au cours des mois d'octobre, novembre et décembre 2005. Rapport <http://www.invs.sante.fr/surveillance/legionellose> en cours d'édition.
- [6] Cire Ouest. Cas groupés de légionellose, Rennes (35) décembre 2005-janvier 2006. Rapport <http://www.invs.sante.fr/surveillance/legionellose> en cours d'édition.
- [7] Santa-Ollala P, Campese C, Jacquier D et al. Host related and environmental risk factors associated with sporadic and community acquired Legionnaires' disease : a matched case control study. 20th Annual Ewgli Meeting, Rome, 16-17 May 2005.
- [8] Circulaire du 28 octobre 2005 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements sociaux et médicaux d'hébergements pour personnes âgées <http://www.sante.gouv.fr/index.html>
- [9] Circulaire du 24 février 2004 relative au recensement des tours aéro-réfrigérantes humides dans le cadre de la prévention du risque sanitaire lié aux légionelles et textes annexes <http://aida.ineris.fr/textes/circulaires/text4336.htm>.
- [10] Circulaire du 15 mai 2006, relative aux modalités d'organisation des services de l'Etat en cas de survenue de cas groupés de légionellose <http://www.sante.gouv.fr>