

Euro surveillance

BULLETIN EUROPÉEN SUR LES MALADIES TRANSMISSIBLES / EUROPEAN COMMUNICABLE DISEASE BULLETIN

FINANÇÉ PAR LA DGV DE LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES



FUNDED BY DGV OF THE COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

NUMÉRO SPÉCIAL LÉGIONELLOSE / SPECIAL ISSUE ON LEGIONELLOSIS

La surveillance c'est l'action !

La surveillance doit mener à l'action : telle est sa philosophie et sa justification en santé publique. La surveillance de la légionellose illustre parfaitement ce postulat. La maladie est transmise par des aérosols contaminés, à partir d'un réservoir de germes hydriques. L'environnement moderne urbain favorise la multiplication du germe dans de nombreux gîtes où de l'eau chaude stagne. Au fil des épidémies, la traque des sources de contamination a permis d'identifier de multiples sources et des mesures de contrôles ont pu être développées pour les installations d'eaux chaudes et les systèmes de climatisation. Cette infection continue cependant de provoquer des épidémies communautaires graves, comme le montre ce numéro d'*Eurosurveillance* (1,2,3). Des progrès restent donc à faire. Les voyages au sein de la Communauté Européenne et au delà ont révélé de nombreuses épidémies liées aux hôtels et campings. D'après le bilan du réseau du European Working Group on Legionella Infections (EWGLI) (4), les voyageurs les plus touchés sont les habitants du nord à destination du sud. Le système EWGLI, en contribuant à la diffusion rapide de l'information épidémiologique, permet d'identifier et de traiter les sources de contamination, et d'informer les tour-opérateurs des pays concernés. Il conviendrait cependant de prendre en compte le dénominateur, à savoir le nombre de voyageurs pour chaque destination afin d'évaluer de manière appropriée l'ampleur du problème et le succès des mesures prises. Les lieux de villégiature (hôtels, campings, bateaux de croisière) ne sont pas pour autant les seules sources des épidémies liées aux voyages. En témoignent les deux épidémies survenues à Paris en 1998 et 1999 (1,5) détectées par la surveillance nationale et le réseau EWGLI. A la suite de l'épisode de 1998, la maintenance des tours aéro-réfrigérantes, sources de contamination les plus probables des deux épidémies, a été renforcée. La survenue itérative de ces deux épisodes résulte-t-elle d'une augmentation de l'exposition au risque ou d'une meilleure surveillance ? En France, la surveillance de la légionellose a été réorganisée et renforcée en 1997 (6). Entre 1996 et 1998, le nombre de cas identifiés a été multiplié par quatre, ce qui a contribué à améliorer la détection des épidémies. L'étude italienne (3) aboutit à des conclusions similaires sur une zone géographique plus limitée. Comme le montrent les articles des Pays-Bas (2) et de la France (2,5), des épidémies nationales touchant la population peuvent affecter d'autres pays membres. C'est pourquoi EWGLI a accepté, au début de l'année, que les pays soient informés des épidémies nationales non associées aux voyages. ■

Surveillance is action !

Surveillance must lead to action: such is its philosophy and its public health justification. This statement is perfectly illustrated by the surveillance of legionellosis. The disease is transmitted by contaminated aerosols from a waterborne germ reservoir. Modern urban environments encourage the multiplication of the germ in many sites where hot water stagnates. Tracking contamination sources responsible for outbreaks has enabled many to be identified. Control measures have been developed for hot water and wet cooling systems. This infection continues, however, to cause severe outbreaks in the community, as shown in this issue of *Eurosurveillance* (1,2,3), leaving room for further improvement. Travel within and outside the European Union (EU) has been associated with many outbreaks linked to hotels and camp sites. As stated in the review of the European Working Group on Legionella Infections (EWGLI) network (4), inhabitants of northern Europe travelling to southern countries are the travellers most commonly affected. EWGLI, by contributing to the rapid dissemination of epidemiological information, enables contaminated sources to be identified and disinfected, and informs tour operators in some countries. Nevertheless we must try to supply denominator data - the number who travel to each destination if the scale of the problem and our success in dealing with it are to be measured appropriately. Holiday accommodation (hotels, camping sites, cruise ships) is not the only source of travel associated outbreaks, as shown by the two outbreaks detected in Paris by the French national surveillance and EWGLI in 1998 and 1999 (1,5). The maintenance of cooling towers, the likeliest source of contamination of both outbreaks, was reinforced after the 1998 episode. Is the repeated occurrence of these outbreaks in Paris the result of increased exposure to risk or improved surveillance? In France, surveillance of legionellosis was reorganised and strengthened in 1997 (6). Between 1996 and 1998, the number of identified cases rose four fold, improving prospects for outbreak detection. The Italian survey (3) yielded similar conclusions over a more limited geographical area. As shown for the outbreaks in the Netherlands (2) and in France (2,5), national community outbreaks may affect other EU countries. For this reason, EWGLI agreed, earlier this year, that national outbreaks (not associated with travel) should be reported for dissemination to other countries. ■

Jean-Claude Desenclos, Institut de Veille Sanitaire, Saint-Maurice, France

References

1. Decludt B, Guillotin L, Van Gastel V, Dubrou S, Jarraud S, Perrocheau A, et al. Epidemic cluster of legionnaires' disease in Paris, June 1998. *Eurosurveillance* 1999; 4: 115-8
2. Van Steenberghe JE, Slijkerman F, Speelman P. The first 48 hours of investigation and intervention of an outbreak of legionellosis in the Netherlands. *Eurosurveillance* 1999; 4: 112-5
3. Borella P, Bargellini A, Pergolizzi S, Aggazzotti G, Curti C, Nizzero P et al. Surveillance of legionellosis within a hospital in northern Italy - June 1998 to September 1999. *Eurosurveillance* 1999; 4: 118-20.
4. Slaymaker E, Joseph CA, Bartlett CLR on behalf of the European Working Group for Legionella Infections. Travel associated legionnaires' disease in Europe: 1997 and 1998. 1999. *Eurosurveillance* 1999; 4: 120-4.
5. Decludt B, Capek I, Desenclos JC. Cases of legionnaires' disease associated with Paris, August 1999. *Eurosurveillance Weekly* 1999; 3: 990923. (<http://www.eurosurv.org>)
6. Infuso A, Hubert B, Etienne J. Underreporting of legionnaires' disease in France: the case for more active surveillance. *Eurosurveillance* 1998; 3: 48-50.

S O M M A I R E / C O N T E N T S

Editorial

- La surveillance c'est l'action ! / Surveillance is action !

Rapports d'investigation / Outbreak reports

- Les premières 48 heures de l'investigation d'une épidémie de légionellose aux Pays-Bas
The first 48 hours of investigation and intervention of an outbreak of legionellosis in the Netherlands
- Foyer épidémique de légionellose à Paris en juin 1998 / Epidemic cluster of legionnaires' disease: Paris, June 1998

Rapport de surveillance / Surveillance report

- Surveillance de la légionellose dans un hôpital en Italie du Nord, mai 1998 à septembre 1999
Surveillance of legionellosis within a hospital in northern Italy, May 1998 to September 1999

Eurosynthèse / Euroroundup

- Maladie des légionnaires associée aux voyages - Europe : 1997 et 1998
Travel associated legionnaires' disease in Europe: 1997 and 1998

Dans les bulletins nationaux... / In the national bulletins...

Contacts / Contacts

"Ni la Commission Européenne, ni aucune personne agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après."

"Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use which might be made of the following information."

Les premières 48 heures de l'investigation d'une épidémie de légionellose aux Pays-Bas

J.E. van Steenberghe¹, F.A.N. Slijkerman², P. Speelman³

¹ Landelijke Coördinatiestructuur voor de Infectieziektebestrijding (bureau LCI), La Haye, Pays-Bas

² Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst (GGD) Westfriesland, Hoorn, Pays-Bas

³ Division des Maladies Infectieuses, Centre Médical Universitaire, Amsterdam, Pays-Bas

Introduction

La Westfrieze Flora est une exposition florale qui a lieu chaque année durant une semaine à Bovenkarspel, au nord ouest des Pays-Bas, parallèlement à des manifestations organisées par les agriculteurs et les consommateurs dans les mêmes locaux. Cette année, l'exposition s'est tenue du 19 au 28 février et a attiré 80 000 visiteurs de tout le pays. A l'issue de cette exposition, 181 personnes qui l'avaient visitée durant la seconde moitié de la semaine ont déclaré une pneumonie à Legionella et 21 en sont décédées (1,2). Cet article décrit les enquêtes et les actions menées au cours des deux premiers jours, ayant conduit à une alerte nationale et à la formulation d'hypothèses de travail pour la suite de l'enquête.

Les premières 24 heures

Le mercredi 10 mars 1999 à 23h30, le directeur médical de l'hôpital de Westfrieze (Westfrieze Gasthuis, WFG) a informé le service de santé publique de la Frise occidentale (Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst, GGD) que l'état clinique de 12 personnes hospitalisées au cours des trois jours précédents pour une pneumonie extra-hospitalière s'était dégradé rapidement et de manière inattendue. Les appareils de respiration artificielle étant tous utilisés, ces patients ont dû être transférés dans d'autres hôpitaux de la région. Le soir même, le centre national coordinateur (Landelijke Coördinatiestructuur voor de Infectieziektebestrijding, bureau LCI) était informé par l'intermédiaire du coordinateur du contrôle des maladies transmissibles du GGD. Le 11 mars, une réunion s'est tenue à l'hôpital WFG avec l'équipe médicale de l'hôpital, la Division Maladies Infectieuses, le Centre Universitaire de Médecine tropicale et Sida d'Amsterdam, le GGD et le bureau LCI.

Evaluation initiale

D'après l'équipe hospitalière, 12 cas graves de pneumonie communautaire avaient été hospitalisés depuis le 7 mars (voir figure). Les cas venaient de divers villages de la région de la Frise occidentale, zone de référence de l'hôpital

général de 500 lits. Il y avait autant d'hommes que de femmes (6:6) âgés entre 41 et 82 ans. Huit cas ont eu besoin d'une assistance respiratoire (quatre ont été transférés dans d'autres hôpitaux pour cette raison). Ils présentaient tous des signes radiologiques d'infiltration lobaire bilatérale. Le jeudi, les résultats des analyses microbiologiques des crachats et des produits de lavages bronchoalvéolaires montraient qu'aucun micro-organisme spécifique (en particulier aucun *L. pneumophila*) n'avait été mis en évidence. Les échantillons ont alors été envoyés à un autre laboratoire pour une recherche de *L. pneumophila* par PCR (polymerase chain reaction). Les résultats étaient attendus pour le lendemain. Les sérums de cinq patients envoyés le matin même au département de virologie du Centre Universitaire Médical à Amsterdam, pour une recherche de virus influenza, de virus syncytio-respiratoire, d'adénovirus et de *Chlamydia pneumoniae* se sont avérés négatifs l'après-midi même. Au cours de la réunion, il a été décidé que les urines de tous les cas devaient être soumises à une analyse d'antigène des sérogroupes (sg) *L. pneumophila*. Les résultats positifs ont été obtenus chez six des huit patients, un n'était pas concluant et un autre était négatif. Le test réalisé chez deux des patients transférés dans un autre hôpital était positif pour l'antigène *L. pneumophila* de type 1 (E. Yzerman, communication personnelle). Dans le courant de l'après-midi, un treizième patient a été hospitalisé pour une pneumonie et l'un des 12 premiers patients est décédé. Le même soir, un autre patient décédait.

L'enquête épidémiologique

Il n'y avait aucune indication initiale d'expositions communes qui auraient pu être liées à *L. pneumophila*. Aucune augmentation récente des cas de légionellose n'avait été observée aux Pays-Bas. Une étude cas-témoins a été mise en place immédiatement avec un questionnaire existant comprenant 40 items. Le soir même, les infirmières de santé publique du GGD interrogeaient les proches des malades, et le matin sui-

The first 48 hours of investigation and intervention of an outbreak of legionellosis in the Netherlands

J.E. van Steenberghe¹, F.A.N. Slijkerman², P. Speelman³

¹ Landelijke Coördinatiestructuur voor de Infectieziektebestrijding (bureau LCI), Den Haag, the Netherlands.

² Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst (GGD) Westfriesland, Hoorn, the Netherlands.

³ Division of Infectious Diseases, Tropical Medicine and AIDS, Academic Medical Centre, Amsterdam, the Netherlands

Introduction

The Westfrieze Flora is a one week flower show held every year in Bovenkarspel, in the north west of the Netherlands, with agricultural and consumer demonstrations on the same grounds. This year's show, held from 19 to 28 February, attracted 80 000 visitors from all over the country. Subsequently 181 people who had visited the show in the second half of the week developed legionella pneumonia and 21 died (1,2). This article describes the immediate investigations and action in the first two days that led to a national alert and to the formulation of research questions for further investigation.

The first 24 hours

At 2330 on Wednesday 10 March 1999 the medical director of the Westfrieze hospital (Westfrieze Gasthuis, WFG) informed the public health service Westfriesland (Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst, (GGD)) that the clinical condition of 12 people admitted to hospital with community acquired pneumonia in the preceding three days had deteriorated quickly and unexpectedly. As the facility's respirators were all in use, patients had had to be transferred to other hospitals in the vicinity. Through the coordinator of communicable disease control of the GGD the national coordinating centre (Landelijke Coördinatiestructuur voor de Infectie-ziektebestrijding (bureau LCI)) was informed the same evening. On 11 March a meeting was held at the WFG-hospital with staff members of the WFG-hospital, the Division of Infectious Diseases, Tropical Medicine and AIDS of the Academic Medical Centre Amsterdam, the GGD, and the bureau LCI.

Initial assessment

Hospital staff reported that 12 cases of severe community acquired pneumonia had been admitted since 7 March (see timetable). The cases came from various villages in a geo-

graphical area known as Westfriesland, the catchment area of the 500 bed general hospital. They were aged from 41 to 82 years; six were men and six women. Eight required mechanical ventilation (four were transferred for that reason to other hospitals). Patients had radiographic signs of bilobar infiltration. Microbiological testing of sputum and bronchoalveolar lavage had yielded no growth of specific microorganisms by Thursday (in particular no *L. pneumophila*). Specimens had been sent to another laboratory for polymerase chain reaction (PCR) test for *L. pneumophila*. Results were expected the next day. Serum from five patients sent in the morning to the virology department of the Academic Medical Centre in Amsterdam for testing for influenza, respiratory syncytial virus, adenovirus, and *Chlamydia pneumoniae* were reported negative the same afternoon. During the meeting it was decided that urine from cases should be tested for *L. pneumophila* serogroup (sg) antigen. Six of the eight patients tested were positive, one result was inconclusive, and one was negative. Urine from two of the patients transferred to another hospital was positive for *L. pneumophila* type 1 antigen (E. Yzerman, personal communication). During the afternoon a 13th patient with pneumonia was admitted and one of the original 12 patients died. The same evening a second patient died.

Epidemiological investigation

There was no initial indication of common exposures that could be related to *L. pneumophila*. No recent increase in notified cases of legionellosis in the Netherlands had been observed. A case control study was set up immediately using an existing legionellosis questionnaire consisting of 40 items. Public health nurses of the GGD interviewed relatives of patients the same evening. The next morning they identified and interviewed controls. Controls were matched by

vant, elles identifiaient et interrogeaient les témoins. Ces derniers avaient été appariés sur le quartier de résidence, l'âge (+ ou - 5 ans), et le sexe. Le jeudi 11 mars vers 23h00, il était établi qu'il n'y avait aucun cas secondaire dans les familles des cas index ni troubles respiratoires antérieurs, et que les cas avaient visité la Westfriesse Flora qui s'était tenue du 19 au 28 février. Etant donné l'importance de cette exposition florale, il était possible que beaucoup d'habitants des environs appartenant à cette tranche d'âge y soient allés.

Intervention immédiate

Les professionnels médicaux de la région ont été informés en début de soirée avant qu'une information sur le lieu

que tous les cas s'étaient rendus à l'exposition florale ne faisait plus aucun doute. Les services de santé publique des zones où les cas avaient été hospitalisés ont utilisé le même questionnaire pour les cas et les témoins (sélectionnés tel que décrit plus haut). A midi, l'étude cas-témoins menée par le GGD de Westfriesland révéla que les dix cas interviewés et trois des 21 témoins avaient visité l'exposition florale (odds ratio (OR)=infini p< 0.001) (3).

Plan d'information

Le vendredi après-midi, les préparatifs de la campagne nationale d'information à l'attention des professionnels de santé et du public étaient mis en route. Les GGD avaient été avisés par fax (puis

street or neighbourhood of address, age (+ or - 5 years), and sex. By 2300 on Thursday 11 March it was clear that there were no secondary cases in the families of index cases nor previous respiratory illnesses in their families, and that cases had visited the Westfriesse Flora held from 19 to 28 February. As the flower show is a major event it was possible that many local inhabitants in this age group had attended.

Immediate intervention

Medical professionals in the area were informed in the early evening before information about the possible place of exposure emerged. The general practitioners on call in the

tionnaire to cases and controls (selected as above). By noon the case control study carried out by the GGD Westfriesland showed that all ten cases interviewed and three of 21 controls had visited the flower show (odds ratio (OR)=infinite, p< 0.001) (3).

Information policy

On Friday afternoon preparations were started for a national campaign to inform medical professionals and the public. GGDs were advised by fax (followed up by telephone) to inform the general practitioners the same afternoon or evening that people with respiratory symptoms might ask for visits and should be diagnosed and treated promptly. The public information

Tableau / Table
Calendrier des événements / Timetable

Date 1999	Heure / Time	Nombre d'admissions à l'hôpital / Number of admissions to hospital	Communication
7 mars / March		1	
8 mars / March		4	
9 mars / March		4	
10 mars / March	0900	1	
	1100	8/10 MV*	
	2330		Hôpital de WFG** informe le GGD** / WFG**-hospital informs GGD**
11 mars / March	1000	1	
	1500	1	Rencontre des professionnels au WFG / meeting professionals at WFG
	1700		Diagnostic de légionellose prononcé, source inconnue / working diagnosis legionellosis, unknown source
	1900		Information à tous les médecins généralistes de la région / informing all general practitioners in the area
	2000		Information à tous les hôpitaux de la province / informing all hospitals in the province
12 mars / March	1200		Données cas-témoin : la visite à l'exposition florale est un facteur de risque / Data case control: visit flowershow is a risk factor
	1630		Réunion téléphonique du BAO**, accord sur une campagne d'information / BAO** meeting by telephone, agreement over information campaign
	1800		Messages diffusés à la télévision et à la radio / TV and radio broadcast
13 mars / March	1100		Réunion d'enquête et d'intervention de l'OMT** / OMT** meeting investigation and intervention
	1430		Réunion téléphonique du BAO / BAO meeting by telephone

* 8/10 patients sous assistance respiratoire / 8/10 patients on mechanical ventilation

** WFG : Hôpital de Westfriesse Gasthuis / Westfriesse Gasthuis hospital

OMT : Equipe en charge de la gestion de l'épidémie / Outbreak management team

GGD : Service de santé publique / Public Health Service

BAO : Conseil d'administration / Board of administrators

possible d'exposition n'émerge. Les médecins généralistes de garde dans cette région (Westfriesland) ont été informés par téléphone de l'existence d'une épidémie de légionellose. Tous les hôpitaux d'une zone plus étendue (la province de Hollande septentrionale) ont été informés et il leur a été demandé des détails sur les admissions de pneumonie atypique (surveillance active). Plusieurs hôpitaux ont rapporté des admissions d'un ou deux patients présentant une forme grave de pneumonie d'origine extra-hospitalière.

Les secondes 24 heures

Le vendredi 12 mars au matin, le fait

par téléphone) d'informer les médecins généralistes l'après-midi ou le soir même que des personnes présentant des symptômes respiratoires étaient susceptibles de consulter et qu'il fallait alors établir un diagnostic et traiter rapidement. La campagne d'information publique recommandait aux personnes qui s'étaient rendues à l'exposition florale de consulter un médecin en cas de symptômes respiratoires.

La coordination nationale du contrôle des maladies transmissibles est assurée par le bureau LCI qui est composé d'une équipe professionnelle consultative (Outbreak Management Team, OMT) et ➤

area (Westfriesland) were notified by telephone about the existence of a legionella epidemic. In a wider area (the complete province of north Holland) all hospitals were informed and asked about admissions of atypical pneumonia (active surveillance). Several hospitals reported that one or two patients with severe community acquired pneumonia had been admitted.

The second 24 hours.

On Friday morning 12 March it became clear that all cases had visited the flower show. Public health services in the areas where cases had been admitted administered the same ques-

campaign advised people with respiratory symptoms who had visited the flower show to seek medical attention.

The coordination of communicable disease control is undertaken nationally by the bureau LCI, which consists of a professional outbreak management team (OMT) and a board of administrators (Bestuurlijk Afstemmings Overleg, (BAO)) (4). A telephone conference with BAO was held at 1630 and all BAO participants agreed to inform the public. A press conference started at 1700 and the outbreak was reported on the six o'clock evening news. ➤

► d'un conseil d'administration (Bestuurlijk Afstemmings Overleg, BAO) (4). Une conférence téléphonique s'est tenue à 16h30 avec le BAO et tous les participants ont accepté d'informer la population. Une conférence de presse débuta à 17h00 et l'épidémie était annoncée lors du journal télévisé de 18 heures.

Samedi 13 mars, l'OMT s'est réuni afin de décider des mesures d'intervention (contrôle de tous les équipements utilisés lors de l'exposition) et des investigations à mener pour identifier la source de la Legionella (5). Les décisions ont ensuite été entérinées par le BAO. L'inspection de la santé (Inspectie Gezondheidszorg) et l'inspection des consommateurs (Inspectie Gezondheidsbescherming) ont contrôlé l'intervention. Les investigations devaient être menées par le laboratoire de santé publique (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM). La communauté internationale a été informée par le biais de l'inspection de la santé et des représentations diplomatiques des pays qui avaient envoyé des délégations spéciales à l'exposition florale. Un bulletin électronique (ProMED) a ensuite été utilisé pour informer plus largement les professionnels (6), des personnes originaires de divers pays ayant pu se rendre à l'exposition florale.

Discussion

Aurait-il été préférable, d'un point de vue santé publique, que les spécialistes de l'hôpital informent le GGD plus tôt ? Cette question restera sujet à discussion. L'investigation menée dès les premières 24 heures après avoir informé le GGD a permis d'émettre un diagnostic de travail probable, sinon définitif. Elle a également permis à tous les professionnels concernés situés aux alentours de l'hôpital d'être informés sans délai. En quarante-huit heures, le lieu d'exposition à la Legionella avait été découvert et une campagne d'information nationale à l'attention des professionnels et du public avait démarré.

La communauté médicale internationale a été informée grâce à un système existant d'alerte rapide sur internet. Le Groupe de Travail Européen sur les Infections à Legionella a été prévenu au bout de 48 heures par le microbiologiste participant.

Cette épidémie a montré certaines failles dans l'infrastructure de la force de réaction du système de santé publique. Trois heures sont nécessaires au bureau

LCI pour informer les 52 GGD par fax. Nous n'aurions jamais imaginé auparavant que ce délai pouvait être aussi important. Depuis, un second fax et une ligne téléphonique indépendante ont permis un gain de temps de 50%. La plupart des GGD peuvent informer leurs médecins généralistes locaux par fax, mais le système ne fonctionne pas les week-ends. Par ailleurs, téléphoner aux médecins généralistes de garde le vendredi soir a pris énormément de temps, et certains ont été informés par les médias avant de l'être par le GGD.

Au moment de la première enquête et des premières mesures (le 12 mars), il n'y avait plus d'exposition au risque, les florales ayant fermé le 28 février. La période d'incubation de la légionellose étant de deux à 10 jours, on s'attendait à ce que tous les patients fassent déjà l'objet de soins médicaux. Rétrospectivement, cette assertion n'était pas juste. Comme le rapportera le RIVM, les admissions pour pneumonie communautaire grave liée à l'exposition florale ont continué jusqu'au 16 mars.

Une autre constatation rétrospective importante tient au fait que, d'après les registres d'admission, 71 patients présentant une pneumonie liée à cette épidémie avaient été admis dans les hôpitaux de l'ensemble du pays au 12 mars. Depuis avril 1999, une nouvelle loi sur les maladies infectieuses aux Pays-Bas exige que les structures de santé déclarent au GGD les nombres inhabituels de cas de maladies infectieuses. En dépit de cette nouvelle loi, aucun signal n'aurait retenu l'attention au niveau national puisque seuls deux hôpitaux ont admis trois cas ou plus. La plupart des cas de légionellose n'étaient pas confirmés microbiologiquement et ne remplissaient donc pas les critères de déclaration obligatoire. Même si les patients avaient été diagnostiqués et déclarés, l'information ne se serait pas répandue au niveau national puisque les médecins déclarent au GGD régional par voie postale. En mars 1999, le système de surveillance hollandais n'était pas en mesure de détecter à temps une épidémie importante en cours. Des dispositions ont été prises entre le RIVM et les GGD en vue d'adapter et d'améliorer la capacité d'alerte précoce du système de surveillance aux Pays-Bas. ■

► The OMT on Saturday 13 March met to plan further intervention (control of all used demonstration equipment) and investigations to find the source of the legionella (5). Decisions were agreed later by the BAO. Intervention was brought under the control of the health inspectorate (Inspectie Gezondheidszorg) and consumer inspectorate (Inspectie Gezondheidsbescherming). Investigation was to be carried out by the public health laboratory, (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, (RIVM)). The international community was informed through the channels of the health inspectorate and the diplomatic representatives to those countries that had sent special delegations to the flower show. An electronic bulletin (ProMED) was used later to inform a wider range of professionals (6) as people from various countries might have visited the flower show.

Discussion

It will remain a matter of debate whether it would have been better, from the public health point of view, if the medical specialists of the WFG-hospital had informed the GGD earlier. The immediate investigation in the first 24 hours after informing the GGD brought a probable if not definitive working diagnosis and relevant medical professionals in a wide area around the signalling hospital were informed immediately. Within 48 hours the place where exposure to legionella had occurred had been found and a national information campaign for medical professionals and the public had begun.

The international professional community was informed using an existing rapid alert system on the internet. The European Working Group on Legionella Infections was informed after 48 hours by the participating microbiologist.

This epidemic revealed some shortcomings in the infrastructure of the public health reaction force. To inform all 52 GGDs by fax takes the bureau LCI about three hours. We had not previously realised how long three hours could be. With a second fax machine and a separate telephone line the faxing speed has since doubled. Most GGDs can inform all their local general practitioners by fax but the system does not work at week-

ends. Telephoning general practitioners on call on Friday night took considerable time. As a result of both shortcomings some general practitioners were informed sooner by news media than by the GGD.

By the time of the first investigation and action (12 March) further exposure was no longer a risk as the flower show had closed on 28 February. As the incubation period of legionellosis is two to ten days any patients were expected to be in medical care already. In retrospect this assumption was incorrect. As will be reported by the RIVM, cases continued to be admitted with severe community acquired pneumonia related to the Flora until 16 March.

Another important retrospective finding is that the case register revealed that 71 patients with community acquired pneumonia related to this outbreak had been admitted to hospital all over the country by 12 March. Since April 1999 a new infectious disease law in the Netherlands has required medical institutions to notify unusual numbers of infectious diseases to the GGD. Even with this new law, however, no signals would have come to national attention. Only in two hospitals were three or more cases admitted. Most of the cases of legionellosis were not microbiologically confirmed and therefore did not fulfil the criteria for obligatory notification. Even if patients had been diagnosed and notified, the information would not have been percolated to the national level as clinicians notify to the regional GGD on paper and send by mail. The Dutch surveillance system in March 1999 was inadequate to detect a large continuing epidemic early. Arrangements have been made between RIVM and GGDs to adapt and improve the early warning capacity of the surveillance system in the Netherlands. ■

References

1. Conyn-van Spaendonck M. Onderzoek epidemie legionellose, eindrapportage 23 augustus 1999. [Legionellosis epidemic investigation, final account 23 August 1999.] *Infectieziekten Bulletin* 1999; **10**: 157-8.
2. Conyn-van Spaendonck M. Tussenrapportage RIM-onderzoek epidemie legionellose. [Interim report RIM investigations legionellosis epidemic.] *Infectieziekten Bulletin* 1999; **10**: 135-8.
3. Boer JW den, Slijkerman FAH, Ijzerman EPF. De epidemie van Legionella pneumonie onder bezoekers van de Westfriese Flora in Bovenkarspel. Stand van zaken na vier weken. [The epidemic of legionella pneumonia among visitors of the Westfriese Flora in Bovenkarspel. State of affairs after four weeks.] *Infectieziekten Bulletin* 1999; **10**: 72-5.
4. Steenberg JE van, Kraayeveld AG, Spanjaard L. Vaccination campaign for meningococcal disease in a rural area in the Netherlands - January 1998. *Eurosurveillance* 1999; **4**: 18-21.
5. Hoepelman IM. Epidemie van legionellose in Nederland. [Epidemic of legionellosis in the Netherlands.] *Ned Tijdschr Geneesk* 1999; **143**: 1992-6
6. Steenberg JE van. Legionellosis, flower show - Netherlands (Bovenkarspel): request for info. *ProMED Digest* 1999; **99**: 990315. (<http://www.healthnet.org/programs/promed.html>)

RAPPORT D'INVESTIGATION

Foyer épidémique de légionelloses à Paris en juin 1998

B. Decludt¹, L. Guillotin², B. Van Gastel², S. Dubrou³, S. Jarraud⁴, A. Perrocheau¹, D. Carlier³, M. Reyrolle⁴, I. Capek¹, M. Ledrans¹, J. Etienne⁴

¹ Institut de Veille Sanitaire, Saint-Maurice, France

² Direction des Affaires Sanitaires et Sociales, Paris, France

³ Laboratoire d'Hygiène de la ville de Paris, Paris, France

⁴ Centre National de Référence des Legionella, Lyon, France

Le 29 juin au 1er juillet 1998, quatre cas de légionellose survenus chez des ressortissants britanniques ont été signalés au Réseau National de Santé Publique (RNSP) par le système de la déclaration obligatoire (DO) et par le Réseau européen de surveillance des légionelloses liées aux voyages coordonné par le European Working Group for Legionella Infections (EWGLI). Un des cas avait été détecté par la surveillance renforcée mise en place à l'occasion de la coupe du monde de football. Ces personnes avaient toutes séjourné à Paris dans les 10 jours précédant le début des symptômes. Une enquête a été conduite afin de confirmer l'existence d'un épisode épidémique, d'identifier une source commune de contamination et de mettre en œuvre des mesures de contrôle adaptées à la situation épidémiologique.

Méthode

Définition de cas

Un cas a été défini comme toute personne ayant séjourné à Paris en juin 1998 dans les 10 jours précédant le début de la maladie et ayant présenté une pneumonie associée à au moins un des critères biologiques suivants : isolement de *Legionella*, immunofluorescence directe positive, présence d'antigène de Legionella dans l'urine, augmentation du titre d'anticorps (x4) avec un deuxième titre minimum de 1/128 (cas confirmé), titre d'anticorps élevé (≥ 256) (cas possible). Les cas pour lesquels une exposition nosocomiale certaine a été retrouvée dans les 10 jours précédant la maladie ont été exclus.

Recherche de cas

Une recherche active de cas a été réalisée à partir de cinq sources d'information :

- revue des déclarations obligatoires de légionellose reçues au RNSP en juin-juillet 1998.

- recherche de cas confirmés non déclarés à partir du Centre National de Référence (CNR) des *Legionella* et des laboratoires de microbiologie de la région parisienne.

- extension à toutes les DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) du système de surveillance mis en place dans le cadre de la coupe du monde de football.

- alerte des correspondants européens de EWGLI et information des hôpitaux de Paris.

Interrogatoire des cas

Les cas non-résidents en France ont été interrogés à propos des lieux fréquentés durant leur séjour en France. Pour les cas français, le recueil d'information portait sur les lieux fréquentés à Paris en juin et sur les expositions potentielles liées au logement, au lieu de travail et aux activités diverses (loisirs, domicile...).

Enquête cas-témoins

L'enquête exploratoire auprès des cas ayant conduit à l'hypothèse que la fréquentation d'un secteur de Paris pouvait être liée à la survenue de la maladie, une enquête cas-témoins a été initiée chez les cas résidant en France pour déterminer si la fréquentation de ce secteur pendant le mois de juin était associée à la survenue d'une légionellose. La définition de cas retenue pour l'enquête cas-témoins était : cas de légionellose à *Legionella pneumophila* sérotype 1 (Lp1), confirmé ou ➤

OUTBREAK REPORT

Epidemic cluster of legionnaires' disease: Paris, June 1998

B. Decludt¹, L. Guillotin², B. Van Gastel², S. Dubrou³, S. Jarraud⁴, A. Perrocheau¹, D. Carlier³, M. Reyrolle⁴, I. Capek¹, M. Ledrans¹, J. Etienne⁴

¹ Institut de Veille Sanitaire, Saint-Maurice, France

² Direction des Affaires Sanitaires et Sociales, Paris, France

³ Laboratoire d'Hygiène de la ville de Paris, Paris, France

⁴ Centre National de Référence des Legionella, Lyon, France

From 29 June to July 1998, four cases of legionnaires' disease in British citizens were reported to the Réseau National de Santé Publique (RNSP) by the statutory notification system (déclaration obligatoire (DO)) and by the European Surveillance Scheme for Travel Associated Legionnaires' disease coordinated by the European Working Group for Legionella Infections (EWGLI). One of the cases was detected by the enhanced surveillance scheme set up during the Football World Cup. All four cases had stayed in Paris in the ten days before developing symptoms. A survey was conducted in order to confirm the existence of an outbreak, to identify a common source of contamination, and to adapt control measures in response to the epidemiological situation.

Method

Case definition

A case was defined as any person who stayed in Paris in June 1998 in the ten days before developing pneumonia associated with at least one of the following laboratory criteria: isolation of legionella, positive direct immunofluorescence, detection of legionella antigen in urine, fourfold rise in antibody titre up to a minimum of 1:128 (confirmed case), single high antibody titre (≥ 256) (presumptive case). Cases confirmed to have been exposed to infection in hospital in the ten days before becoming ill were excluded.

Case finding

Active case finding was undertaken, using five sources of information:

- review of all notifications of legionnaires' disease received in June and July 1998 at the RNSP.

- search for unreported confirmed cases from the National Reference Center for *Legionella* (NCR) and from the microbiology laboratories in the Paris area.

- the surveillance system set up for the World Football Cup was extended to include all district health offices.

- all EWGLI's European collaborators were alerted and public hospitals in Paris were informed.

Case interviewing

Cases who did not live in France were interviewed about the places they visited while in France. Data collection for French cases focused on places visited in June in Paris and on potential exposures related to housing, workplace, and domestic and leisure activities.

Case control study

The exploratory survey led to a hypothesis that the frequentation of a particular area of Paris could be linked to onset of disease. A case control study was therefore undertaken among cases living in France in order to determine whether visits to this area in June were associated with the occurrence of legionnaires' disease. Cases were defined as people resident in France infected with *Legionella pneumophila* serogroup 1 (Lp1), confirmed or possible, who had stayed in Paris in June in the ten days before becoming ill. For each ➤

► possible, chez une personne résidant en France et ayant séjourné à Paris en juin dans les 10 jours précédant le début de la maladie. Pour chaque cas, trois témoins ont été identifiés selon la technique des numéros de téléphone formés à partir du radical téléphonique du cas en ajoutant quatre chiffres tirés au sort. Ils ont été ensuite appariés sur le sexe, la classe d'âge (30-60 ans, > 60 ans) et le département de résidence. Les témoins devaient s'être rendus à Paris au moins une fois pendant le mois de juin et ne pas avoir présenté de signes respiratoires (toux, fièvre) depuis le début du mois de juin. La force de l'association entre le facteur étudié et la maladie est donnée par l'odds-ratio (OR) apparié. La stabilité de l'association est testée par le test de Mac Nemar ou le test corrigé quand le nombre de paires discordantes était inférieur à 10. La précision de l'OR est donnée par son intervalle de confiance à 95% calculé par la méthode de Mantel Haenszel.

Enquête environnementale

Elle a été réalisée par le service Santé Environnement de la DASS de Paris et le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris (LHVP).

Dans un premier temps, une enquête a été réalisée dans un hôtel où deux cas avaient séjourné et des prélèvements d'eau effectués.

Dans un second temps, il est apparu que les autres cas avaient fréquenté pour la majorité d'entre eux le même secteur géographique mais n'avaient pas de lieu d'hébergement en commun. L'hypothèse d'une source extérieure de contamination comme une tour aéroréfrigérante a alors été évoquée. Une enquête environnementale a été initiée à partir de la liste des installations soumises à déclaration ou à autorisation préfectorale. Cette liste comportait 39 tours aéroréfrigérantes situées dans la zone géographique. Une enquête téléphonique a permis de sélectionner 25 sites potentiellement à risque d'être le siège d'une contamination. Sept d'entre eux ont été retenus comme suspects. Ces équipements avaient présenté des dysfonctionnements dans le mois précédant l'apparition des cas ou étaient implantés à proximité des lieux de fréquentation des cas. Ces sept sites ont fait l'objet d'une visite de terrain et des prélèvements d'eau ont été réalisés.

Enquête microbiologique

Les profils génomiques des souches isolées chez les cas et dans les prélèvements d'eau ont été déterminés par électrophorèse en champ pulsé au CNR.

Résultats

Enquête épidémiologique

Au total, 20 cas de légionellose, survenus chez des personnes ayant fréquenté Paris en juin 1998, ont été identifiés. Il s'agissait de 11 résidents français et de neuf touristes européens (sept britanniques, un danois et un suédois). L'âge moyen des malades était de 51 ans (29 à 77 ans) et 19 étaient des hommes. Quatre patients sont décédés (20%).

► case, three controls were identified using telephone random digit dialling matched by sex, age category (30 to 60 years, >60 years), and district of residence. Controls had to have visited Paris at least once in June and had to have presented no respiratory symptoms (cough, fever) since the beginning of June.

Strengths of association between factors analysed and disease were calculated in terms of matched odds ratio (OR). The stability of the association was analysed with the Mac Nemar test or the corrected test when the number of discordant pairs was <10. The OR precision was given by its 95% confidence interval, calculated with the Mantel Haenszel method.

Environmental investigation

This was carried out by the Health-Environment Service in Paris and the Laboratory for Hygiene.

At first, a survey was conducted in a hotel where two cases had stayed and water samples were processed.

Subsequently, it appeared that most of the other cases had visited the same geographical area but had not stayed in any common accommodation. The hypothesis of an external source of contamination, such as a cooling tower, was then raised. An environmental survey began using the official inventory of listed installations, which comprised 39 cooling towers located in this geographical area. A telephone survey identified 25 locations presenting potential risks of contamination, seven of which were classified as suspect, as malfunction had been reported in the month before cases become ill or because they were located next to the areas visited by the cases. These seven sites were inspected and water samples were collected.

Laboratory investigation

The genomic profiles of the strains isolated in patients and in water samples were determined by pulsed field gel electrophoresis (PFGE) at the National Reference Center for *Legionella*.

Results

Epidemiological investigation

A total of 20 cases of legionnaires' disease were identified in people who had visited Paris in June 1998: 11 were French residents and nine European tourists (seven British, one Danish, and one Swedish). Their mean age was 51 years (29 to 77 years) and 19 of them were men. Four patients died (20%). The cases arose between 6 June and 14 July, and 11 (55%) were clustered between 15 and 21 June (figure). Nineteen cases were confirmed (6 by culture, 11 by detection of urinary antigen, 2 by seroconversion) and one was a presumptive case. The six clinical isolates were *L. pneumophila* serogroup 1 (Lp1) with identical PFGE patterns. Predisposing factors for the disease were found in 17 patients: chronic renal disease and/or impaired immunity (3), diabetes (2), smoking only (12).

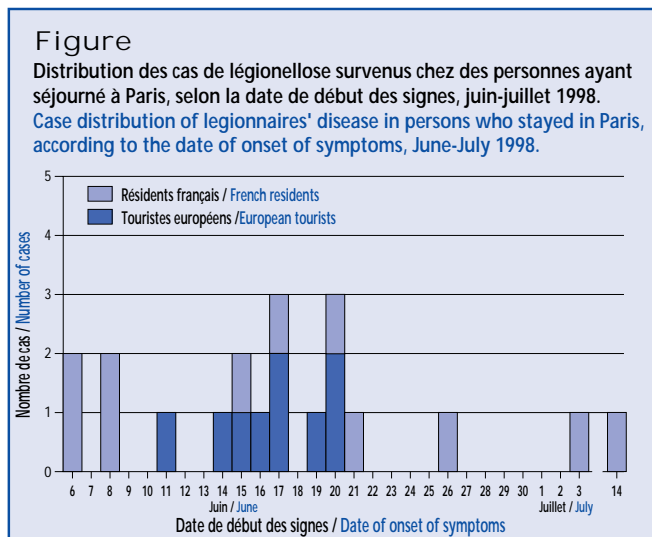


Tableau / Table
Comparaison de la fréquentation des arrondissements ou des lieux de domicile et de travail entre les cas et les témoins / Comparison of the visits of the districts or homes and workplaces between cases and controls

	Cas/Cases N=8 (%)	Témoins/ Controls N=24 (%)	Valeur de p apparié ou OR (IC à 95%)/ Matched P value or OR (95% CI)
Zone/Area 2°, 8°, 9°, 10° arrondissements/ districts Fréquentation/Visits Travail ou domicile/ Home or workplace	7 (87)	7 (29)	15 (1.3-166.9) p=0.002
Zone/Area 2° and 9° arrondissements/districts Fréquentation/Visits Travail ou domicile/ Home or workplace	5 (62)	6 (25)	10 (0.8-124.9) p=0.01
9° arrondissement/district Fréquentation/Visits Travail ou domicile/ Home or workplace	4 (50)	4 (17)	5 (0.8-31.4)
	3 (37)	1 (4)	9 (0.9-86.5)

Les cas sont survenus entre le 6 juin et le 14 juillet, dont 11 (55%) groupés entre le 15 et le 21 juin 1998 (figure). Dix-neuf cas ont été confirmés (six par culture, 11 par détection de l'antigène urinaire, deux par séroconversion) et un cas était possible. Les six souches isolées chez six cas étaient toutes des *Legionella pneumophila* séro groupe 1 (Lp1) et avaient le même pulsotype en électrophorèse en champ pulsé. Des facteurs favorisant la survenue de légionellose ont été signalés chez 17 malades : maladie rénale chronique et/ou immunodépression (3), diabète (2), tabagisme seul (12).

Les interrogatoires des cas n'ont pas permis d'identifier un lieu commun de fréquentation sauf un hôtel pour deux cas. Mais 16 des 19 cas (84%), pour lesquels l'information était disponible, avaient fréquenté quatre arrondissements contigus situés au nord de la Seine (9^{ème}, 2^{ème}, 8^{ème} et/ou 10^{ème} arrondissements).

Parmi les 12 cas hospitalisés en France, quatre n'ont pas été retenus pour l'enquête cas-témoins (résidence en Ecosse, perdu de vue, décédé sans famille, infection à Lp5-6). Huit cas et 24 témoins ont donc été inclus.

La fréquentation des 2^{ème}, 8^{ème}, 9^{ème} ou 10^{ème} arrondissements de Paris était significativement associée à la survenue de la maladie (OR = 15 (IC 95% : 1,3-166,9)). Pour une fréquentation réduite au lieu de travail ou de résidence, l'OR apparié n'a pas pu être calculé, cependant l'association reste statistiquement significative ($p=0,002$). Lorsque l'on réduit le périmètre suspect au 2^{ème} ou 9^{ème} arrondissement ou au 9^{ème} seul, le risque reste élevé mais l'intervalle de confiance est à la limite du seuil de significativité (tableau).

Enquête environnementale

Les souches de *L. pneumophila* isolées dans l'hôtel (ballon d'eau chaude) fréquenté par deux des cas, appartenaient à un séro groupe différent de celui des cas et ne pouvaient donc pas être associées à l'épidémie. Une contamination par *Legionella* a été détectée au niveau de six des sept sites de tours aéroréfrigérantes inspectés (3.10^2 à 2.10^6 UFC/L). Lp1 (2.10^4 à 10^6 UFC/L) a été identifiée dans trois sites. La souche de Lp1 isolée dans l'un des sites du 2^{ème} arrondissement présentait un profil génomique identique aux six souches isolées chez les cas.

Mesures de prévention et de contrôle

Tout en poursuivant l'enquête environnementale, l'urgence de la situation a conduit à prendre des mesures préventives. Un courrier officiel a été adressé aux propriétaires des tours aéroréfrigérantes des 2^{ème} et 9^{ème} arrondissements leur demandant de mettre en œuvre un nettoyage et une désinfection des installations. L'efficacité de la procédure a été contrôlée par des prélèvements d'eau pour recherche de *Legionella*.

Discussion

Les résultats des enquêtes épidémiologique, microbiologique et environnementale indiquent que la dissémination, à partir d'une tour aéroréfrigérante, d'aérosols contaminés par des légionelles semble être à l'origine de cette épidémie.

La distribution spatio-temporelle des cas sur une courte période chez des personnes ayant séjourné à Paris comparée avec les données antérieures ont confirmé la nature épidémique de l'épisode. La fréquentation par la majorité des cas d'un périmètre géographique restreint de Paris et l'absence de lieu de fréquentation commun ont conduit à générer l'hypothèse d'une source de contamination environnementale extérieure permettant d'orienter l'enquête environnementale. L'enquête cas-témoins, bien que présentant certaines limites, a confirmé que la fréquentation d'une zone, correspondant à quatre arrondissements contigus, était significativement associée à la maladie. L'hypothèse d'une source unique de contamination a été confortée par la similitude électrophorétique des souches isolées chez six cas ayant pu bénéficier de cette recherche. Les résultats des prélèvements environnementaux ont permis d'identifier le site contaminé par la souche épidémique. De plus, le pulsotype de ce site et celui des cas ne correspondaient pas à celui d'une souche fréquemment identifiée en région parisienne. L'ensemble de ces éléments suggère fortement que ce site est la source de l'épidémie. Cependant on ne peut affirmer avec certitude qu'il soit l'unique source de la contamination. ►

The case interviews did not reveal a common visited site apart from a hotel at which two cases stayed. Sixteen out of 19 cases (84%), about whom information was available had visited four adjoining districts north of the Seine (9th, 2nd, 8th, and/or 10th arrondissements (districts)).

Among the 12 cases admitted to hospital in France, four were excluded from the case control study (residence in Scotland, could not be traced, died with no family, Lp5-6 infection). Eight cases and 24 controls were included.

Visits to the 2nd, 8th, 9th, or 10th districts of Paris were significantly associated with the onset of disease (OR = 15 (95% confidence interval (CI): 1.3-166.9)). The matched OR could not be calculated for limited time spent at work or at home but the association remained significant ($p=0.002$). When the suspect area was limited to the 2nd and 9th districts or to the 9th district alone, the risk remained high but the confidence interval reached the limit of the significance threshold (table).

Environmental findings

L. pneumophila strains isolated in the hotel (hot water tank) visited by two of the cases belonged to a serogroup different from the cases' serogroup and could therefore not be linked to the outbreak. Contamination with legionella was detected in six of the seven air conditioning cooling towers inspected (3.10^2 to 2.10^6 unit forming colonies (ufc/L)). Lp1 (2.10^4 to 10^6 ufc/L) was identified in three sites. The Lp1 strain isolated in one of the sites in the 2nd district presented a genomic pattern similar to the six strains isolated from cases.

Control and prevention measures

Preventive control measures were taken while the environmental investigation proceeded in view of the urgency of the situation. An official letter was sent to all owners of cooling towers in the 2nd and 9th districts requesting them to clean and disinfect the installations. Water samples subsequently tested for the presence of legionella showed that the procedure had been effective.

Discussion

The results of all investigations (epidemiological, microbiological, and environmental) suggest that dissemination of water aerosols infected with legionella from a cooling tower was the source of the outbreak.

The closeness in time and space of cases in comparison with previous data confirmed the epidemic nature of this episode. Most cases had visited a limited area of Paris but had not stayed in any one place, raising the hypothesis of an external environmental source of contamination and providing a rationale for conducting the environmental survey. The case control study, despite its limits, confirmed that visiting an area of four adjoining districts was significantly associated with disease. The hypothesis that a single source of contamination was responsible was supported by the indistinguishable electrophoresis patterns of the strains isolated from six cases. Environmental sampling enabled us to identify a site infected by the epidemic strain. Furthermore, the site and the patients' electrophoresis patterns did not correspond to any frequently identified strains in the Paris area. All these factors strongly suggest that this site was the source of the epidemic, although we cannot be certain that it was the sole source of contamination.

Many outbreaks of legionnaires' disease have been associated with hot water distribution systems, showers, whirlpool baths, and decorative fountains (1,2). During outbreaks in the community, exposure to cooling towers or evaporative condensers infected with legionella has often been found (3-4), but many apparently sporadic cases could be linked to intermittent exposure to common sources, such as cooling towers (5).

It is difficult to estimate the real number of cases linked to this outbreak since cases of legionnaires' disease in the community are underreported and/or underdiagnosed, in spite of reinforcement of the surveillance in 1997 and ►

➤ De nombreuses épidémies de légionellose ont été associées à des réseaux d'eau chaude, douches, jacuzzi et jets d'eau décoratifs (1,2). A l'occasion d'épidémies communautaires, une exposition à des tours aéroréfrigérantes ou à des condensateurs évaporatifs contaminés par des légionnelles a souvent été retrouvée (3-4). Cependant de nombreux cas de légionellose, apparemment sporadiques, pourraient être liés à l'exposition intermittente à des sources communes telles les tours aéroréfrigérantes (5).

Le nombre réel de cas de légionellose lié à cette épidémie est difficile à évaluer car, malgré le renforcement de la surveillance de la maladie en 1997 et la stimulation de la déclaration pendant la coupe du monde de football, les cas de légionellose communautaires sont sous-déclarés et/ou sous diagnostiqués. Des formes cliniques moins sévères ont pu passer inaperçues.

La contamination générale des sites visités souligne la nécessité de la désinfection préventive des tours aéroréfrigérantes et il est important de sensibiliser les gestionnaires aux risques pour la santé publique potentiellement liés à l'exploitation de ces équipements.

Conclusion

Les circonstances de survenue de cette épidémie ainsi que les conditions de réalisation de son investigation sont l'occasion de rappeler :

- l'intérêt de la déclaration obligatoire de tout cas de légionellose communautaire ou nosocomiale et de la réduction des délais entre le diagnostic et la notification,
- la disponibilité de tests variés pour le diagnostic de l'infection, tests de détection de l'antigène urinaire, de la recherche de la bactérie,
- l'importance de la collaboration européenne sur la surveillance des légionelloses,
- l'utilité de l'entretien des tours aéroréfrigérantes et de la sensibilisation des professionnels de maintenance.

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales), les cliniciens et les microbiologistes ayant participé à l'enquête. ■

* Cet article a été publié dans le *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 1999, 21:83-5.

➤ the stimulation to report during the Football World Cup. Less severe clinical forms may have gone unnoticed.

The general contamination of the visited sites stresses the need for preventive disinfecting of cooling towers. Their owners should be made aware of the risks for public health that may be linked with operating these equipments.

Conclusion

The circumstances in which this outbreak occurred and the conditions in which the investigation was carried out are an opportunity to remind readers:

- the benefit of notification of any case of legionnaires' disease (acquired in the community or in hospital) and of reducing delay between diagnosis and notification,
- various microbiological methods available for diagnosing legionnaires' disease, detection tests for urinary antigen, and searching for bacteria,
- the importance of European collaboration on legionnaires' disease surveillance,
- the value of maintaining air conditioning cooling towers and increasing professional awareness.

Acknowledgements

We wish to thank all the district offices, clinicians, and microbiologists who collaborated in the survey. ■

* This article has been published in the *Bulletin Epidemiologique Hebdomadaire* 1999, 21:83-5.

References

1. Jernigan DB, Hofmann J, Certon MS, Genese CA, Nuorti JP, Fields BS, et al. Outbreak of legionnaires' disease among cruise ship passengers exposed to a contaminated whirlpool spa. *Lancet* 1996; **347**: 494-9.
2. Hladý WG, Mullen RC, Mintz CS, Shelton BG, Hopkins RS, Daikos GL. Outbreak of legionnaires' disease linked to a decorative fountain by molecular epidemiology. *Am J Epidemiol* 1993; **138**: 555-62.
3. Centre de Santé Publique du Québec. *Epidémie de légionellose dans la région de Québec, Canada, Mai-Juin 1996*. Rapport mars 1997.
4. Fiore AE, Nuorti JP, Levine OS, Marx A, Weltman AC, Yearger S, et al. Epidemic legionnaires' disease two decades later: old sources, new diagnostic methods. *Clin Infect Dis* 1998; **26**: 426-33.
5. Bophal RS, Diggle P, Rowlingson. Pinpointing clusters of apparently sporadic cases of legionnaires' disease. *BMJ* 1992; **304**: 1022-7.

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Surveillance de la légionellose dans un hôpital en Italie du Nord, mai 1998 à septembre 1999

P. Borella¹, A. Bargellini¹, S. Pergolizzi¹, G. Aggazzotti¹, C. Curti², P. Nizzero², G. Stancanelli², R. Vaiani², G. Gesu³, R. Mazzucconi⁴

¹ Département d'Hygiène, Microbiologie et Biostatistique, Université de Modène et de Reggio Emilia, Modène, Italie

² Comité de Contrôle des Infections, Hôpital San Raffaele, Milan, Italie

³ Service de Microbiologie, Hôpital San Raffaele, Milan, Italie

⁴ Service Sanitaire, Hôpital San Raffaele, Milan, Italie

Introduction

En 1997, l'incidence de la légionellose en Europe était de 3,9 cas par million d'habitants. Les incidences les plus faibles étaient rapportées à Malte (0) et en Norvège (0,2), et la plus élevée au Danemark (24) (1). L'Italie n'a déclaré que 90 cas (1,5 cas/million d'habitants), dont 20% d'origine nosocomiale (2), mais les légionelloses non diagnostiquées et la sous-déclaration semblent la raison principale de cette faible incidence.

En mai 1998, un cas isolé de légionellose nosocomiale a été découvert à Milan dans un hôpital de 1000 lits, dans des services où séjourner des patients

immunodéprimés ou atteints de pathologies graves (patients greffés, cas de sida, patients sous corticoïdes,...). Cette contamination a fourni l'occasion de mener une enquête épidémiologique et environnementale à long terme. Au bout de 15 mois de surveillance active, nous avons émis des suggestions quant aux mesures à prendre face à une légionellose acquise en milieu hospitalier ou extra-hospitalière.

Méthodes

Dans cet hôpital, le premier cas nosocomial de maladie des légionnaires était un homme de 29 ans atteint d'une tumeur au cerveau et traité depuis trois semaines

SURVEILLANCE REPORT

Surveillance of legionellosis within a hospital in northern Italy: May 1998 to September 1999

P. Borella¹, A. Bargellini¹, S. Pergolizzi¹, G. Aggazzotti¹, C. Curti², P. Nizzero², G. Stancanelli², R. Vaiani², G. Gesu³, R. Mazzucconi⁴

¹ Dipartimento di Scienze Igienistiche, Microbiologiche e Biostatistiche, Università di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy

² Infection Control Committee, San Raffaele Hospital, Milan, Italy

³ Microbiology Service, San Raffaele Hospital, Milan, Italy

⁴ Health Department, San Raffaele Hospital, Milan, Italy

Introduction

The incidence of legionella infection in Europe overall in 1997 was 3.9 cases per million population, with the lowest rates reported by Malta (0) and Norway (0.2) and the highest by Denmark (24) (1). Ninety cases were reported in Italy (1.5 cases/million), 20% of which were defined as nosocomial (2), but underdiagnosis and underreporting appear to be the main reason for this low incidence.

In May 1998, a single case of nosocomial legionellosis was discovered in a 1000 bed hospital in Milan, which included departments serving

immunocompromised and severely ill patients (transplant recipients, AIDS cases, patients receiving corticosteroids, etc.). This infection provided an opportunity to undertake a long term epidemiological and environmental survey. After 15 months of active surveillance, we have generated some suggestions for management of legionnaires' disease acquired both in hospital and in the community.

Methods

The hospital's first case of hospital acquired legionnaires' disease was a 29 year old man with a brain tumour and already treated for 3 weeks with

avec des corticoides. Il a été hospitalisé dans un service de neurologie le 8 mai 1998, puis transféré dans le service de neurochirurgie. Le 30 mai, il présentait des symptômes évocateurs d'une pneumonie, et le 5 juin le test d'antigène urinaire de *Legionella pneumophila* (séro groupe 1) s'est révélé positif. Son décès est survenu le lendemain et un test d'immunofluorescence effectué sur du tissu pulmonaire a permis d'identifier des légionelles.

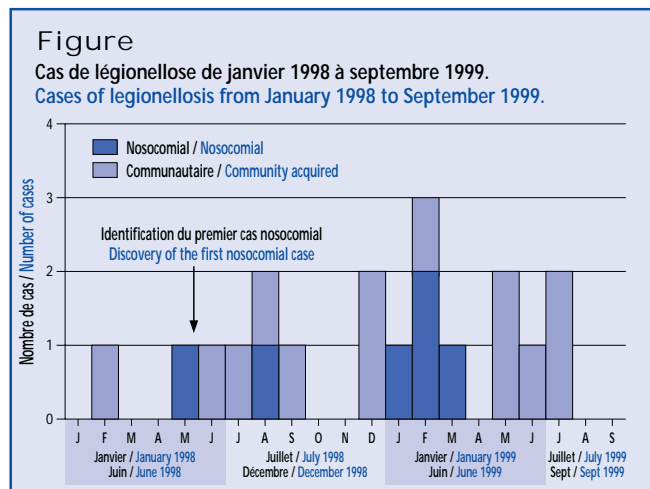
Le département sanitaire a immédiatement formé un groupe de travail pour initier une enquête épidémiologique, contrôler la diffusion dans l'environnement, identifier les secteurs à haut risque, organiser des actions d'information, adopter des mesures de contrôle et rechercher si d'autres cas étaient survenus. Les services de transplantation et de maladies infectieuses ont naturellement été considérés "à risque", de même que les services de neurologie et de neurochirurgie où le cas index avait été traité. Les dossiers médicaux de ces unités depuis janvier 1997 ont été passés en revue. Cet examen visait à vérifier si des cas de légionellose apparus entre 1997 et mai 1998 pouvaient avoir été contaminés à l'hôpital. De plus, des tests urinaires ont été demandés pour tous les patients des services à risque, ainsi qu'un titrage d'anticorps pour l'ensemble du personnel. Il a été recommandé aux cliniciens de prescrire des analyses de laboratoire aux patients atteints de pneumonie afin d'identifier les antigènes urinaires de *Legionella* (coût unitaire moyen : 15 Euros). Un cas de légionellose nosocomiale a été défini comme un cas de maladie des légionnaires confirmé microbiologiquement chez un patient hospitalisé sans interruption depuis au moins dix jours avant l'apparition des premiers signes cliniques, conformément aux recommandations du Comité consultatif américain pour le contrôle des infections nosocomiales (the American Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC) (3). Parallèlement, un programme intensif de prélèvements d'échantillons dans l'environnement a été mis en place.

Résultats

La surveillance environnementale a montré que le système central de distribution d'eau chaude de l'hôpital était colonisé par *L. pneumophila*. Le traitement qui a été appliqué à l'eau (choc thermique et hyperchloration) n'a permis qu'une baisse à court terme du nombre de sites

contaminés. Deux mois après, l'eau était à nouveau colonisée (4). Après examen des dossiers cliniques, il s'est avéré qu'aucun des cas de légionellose antérieurs ne pouvait avoir une origine nosocomiale. Les résultats des tests effectués chez les patients et le personnel des services à risque étaient tous négatifs.

La figure montre la répartition des cas de légionellose d'origine nosocomiale et communautaire, diagnostiqués entre janvier 1998 et septembre 1999. Pendant la période de surveillance active, qui a débuté en juin 1998 après la découverte



du premier cas nosocomial, cinq autres cas semblables ont été identifiés. Durant la même période, 12 cas de légionellose extra-hospitalière ont été identifiés, contre seulement trois entre janvier 1997 et avril 1998.

Au cours du premier semestre (1^{er} janvier-30 juin) 1999, une recherche systématique a été menée chez 325 patients à risque par le biais d'un test de détection d'antigène urinaire. Huit cas ont été détectés. Si l'on ne tient compte que du prix du test et que l'on considère que la proportion des cas sur l'année est similaire, le coût de ce dépistage pour l'hôpital peut être estimé à 10 000 Euros et à 600 Euros par patient.

Discussion

Le premier cas de légionellose d'origine nosocomiale était associé une contamination de l'eau distribuée dans l'hôpital. Plusieurs conditions ont pu favoriser cette contamination : les conditions climatiques (température et taux d'humidité élevés au printemps), la réfection d'un des services de l'hôpital détruit lors d'un incendie, et les travaux d'excavation en face de ➤

corticostéroïdes. He was admitted to a neurology ward on 8 May 1998 and then transferred to the neurosurgery department. He developed symptoms of pneumonia on 30 May, and a test for the urinary antigen of *Legionella pneumophila* (serogroup 1) was found positive on 5 June. He died the next day and legionella was identified by immunofluorescence in lung tissue.

A Task Group was immediately organised by the Health Department to plan an epidemiological survey, monitor environmental contamination,

Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (3). An intensive programme of environmental sampling was carried out at the same time.

Results

The environmental surveillance revealed that the centralised hot water distribution system of the hospital was colonised with *L. pneumophila*. Shock heating and hyperchlorination of water was applied, which reduced the number of contaminated sites in the short term, but water was recolonised two months later (4). Examination of clinical records showed that none of the previous cases of legionnaires' disease could have acquired infection in hospital. Tests on patients and personnel in at risk units were all negative.

The figure shows the distribution of nosocomial and community cases of legionnaires' disease diagnosed from January 1998 to September 1999. During the period of active surveillance, which began in June 1998 after the first nosocomial case was discovered, another five nosocomial cases were identified. In the same period, 12 community cases were discovered, compared with only three between January 1997 and April 1998.

During the first semester (1 January to 30 June) of 1999, 325 at risk patients were screened by means of the urinary antigen test, and eight cases were detected. Considering only the live costs and assuming a similar trend throughout the year, we can estimate such testing would cost 10 000 Euros for the hospital and 600 Euro - for each diagnosed patient.

Discussion

The first nosocomial case was associated with the hospital water contamination, which may have been favoured by climatic conditions (high temperature and humidity rates during the spring), destruction by fire and re-building of one hospital unit, and excavations in front of the hospital (5). Due to difficulties in eradicating legionella from the water system, other sporadic nosocomial cases were subsequently identified. The increased number of community cases since June 1998 was probably due to improved surveillance and increased awareness among clinicians rather ➤

► l'hôpital (5). Du fait des difficultés à éradiquer les légionelles dans le système hydrique, d'autres cas sporadiques d'origine nosocomiale ont été identifiés par la suite. L'augmentation du nombre de cas extra-hospitaliers depuis juin 1998 est probablement due à une meilleure surveillance et à une sensibilisation accrue des cliniciens plutôt qu'à une réelle hausse de l'incidence. Il ressort de notre expérience que le fait d'alerter les médecins sur la nécessité d'inclure la légionellose dans le diagnostic différentiel de tous les patients souffrant de pneumonie est une méthode efficace pour améliorer la détection des cas, qu'ils soient d'origine nosocomiale ou communautaire. Le diagnostic par détection de l'antigène urinaire est simple et rapide comparé aux autres méthodes comme la culture du microorganisme ou le titrage

des anticorps sériques. Ces tests urinaires entraînent un surplus de coût modéré (10 000 Euros par an pour un hôpital de 1000 lits) et permettent un diagnostic rapide particulièrement intéressant puisqu'il réduit le risque de décès des patients (6,7). Depuis la découverte de cas d'origine nosocomiale, les contrôles de la qualité de l'eau sont devenus obligatoires. En effet, en cas de contamination du système hydrique, le processus d'éradication des légionelles peut être long, difficile et coûteux (8,9). De plus, les cas de légionellose acquise à l'hôpital risquent de se reproduire de façon récurrente. L'intérêt d'une surveillance de la qualité de l'eau comme mesure préventive dans les hôpitaux où aucun cas de légionellose d'origine nosocomiale n'est survenu, reste controversé (3,10). ■

► than an increase in incidence. Our data suggest that alerting physicians of the need to include legionellosis in the differential diagnosis of all patients suffering with pneumonia appears an effective method of increasing the detection of both nosocomial and community cases. Diagnosis by urinary antigen detection is simple and quick compared with diagnosis by culture of the organism or seroconversion. The additional cost of urinary testing is limited (10 000 Euro per year in a 1000 bed hospital) and the resulting prompt diagnosis, which is known to reduce death of patients (6,7), makes it worthwhile. The discovery of nosocomial cases make water controls mandatory. Once the water system is contaminated, control of legionella

may be protracted, difficult, and expensive (8,9), and cases of hospital acquired legionnaires' disease are likely to recur. The value of surveillance of water quality as a preventive measure in hospitals where cases of nosocomial legionnaires' disease have not occurred is still debated (3,10). ■

References

1. PHLS Communicable Disease Surveillance Centre. Legionnaires' disease in Europe: 1997. *Wkly Epidemiol Rec* 1998; **73**: 257-61.
2. Rota MC, Castellani Pastoris M, Salmasso S. La legionellosi in Italia nel 1997. *Notiziario ISS* 1998; **11**: 1-5.
3. CDC. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997; **46**(RR-1):1-80.
4. Stout JE, Lin YSE, Goetz AM, Muder RR. Controlling legionella in hospital water systems: experience with the superheat and flush method and copper-silver ionization. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998; **19**: 911-4.
5. Mermel LA, Josephson SL, Giorgio CH, Dempsey J, Parenteau S. Association of legionnaires' disease with construction: contamination of potable water? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995; **16**: 76-81.
6. Dominguez JA, Gali N, Pedrosa P et al. Comparison of Binx Legionella urinary antigen enzyme immunoassay (EIA) with the biotest legionella urine antigen EIA for detection of Legionella antigen in both concentrated and nonconcentrated urine samples. *J Clin Microbiol* 1998; **6**: 2718-22.
7. Tkatch LS, Kusne S, Irish WD, Krystofiak S, Wing E. Epidemiology of legionella pneumonia and factors associated with legionella-related mortality at a tertiary care center. *Clin Infect Dis* 1998; **27**: 1479-86.
8. Lin YS, Stout JE, Yu VL, Vidic RD. Disinfection of water distribution systems for legionella. *Semin Respir Infect* 1998; **13**: 147-59.
9. Borella P, Stancanelli G, Bargellini A, Pergolizzi S, Aggazzotti A. Prevention and control of nosocomial legionnaires' disease. *Ann Ig* 1999; in press.
10. Yu VL. Resolving the controversy on environmental cultures for legionella: a modest proposal. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998; **19**: 893-7.

EUROSYNTHÈSE

Légionellose associée aux voyages - Europe : 1997 et 1998

E. Slaymaker¹, C.A. Joseph¹, C.L.R. Bartlett¹, au nom de EWGLI (Groupe de Travail Européen sur les infections à légionelle)

¹ PHLS Communicable Disease Surveillance Centre (CDSC), Londres, Angleterre

Introduction

Le Réseau de Surveillance Européen de la maladie des légionnaires associée aux voyages a été mis en place en 1987 par le Groupe de travail européen sur les infections à Legionella (European Working Group on Legionella Infections, EWGLI). Son objectif est d'identifier les cas d'infections à légionelles survenant chez les personnes de retour de voyages, et de détecter les épidémies et les foyers de maladie des légionnaires. A l'origine, cette action était coordonnée à Stockholm par l'Institut Suédois pour le Contrôle des Maladies Infectieuses (Swedish Institute for Infectious Disease Control, SIIDC) et financée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). En 1993, le Centre de Surveillance des Maladies Transmissibles du Service de Santé Publique, à Londres (Communicable Disease Surveillance Centre, Public Health Laboratory Service (CDSC, PHLS)) a pris le relais. Ce changement a coïncidé avec le financement de ce réseau par la Direc-

EUROUNDUP

Travel associated legionnaires' disease in Europe: 1997 and 1998

E. Slaymaker¹, C.A. Joseph¹, C.L.R. Bartlett¹, on behalf of the European Working Group for Legionella Infections (EWGLI)

¹ PHLS Communicable Disease Surveillance Centre (CDSC), London, England

Introduction

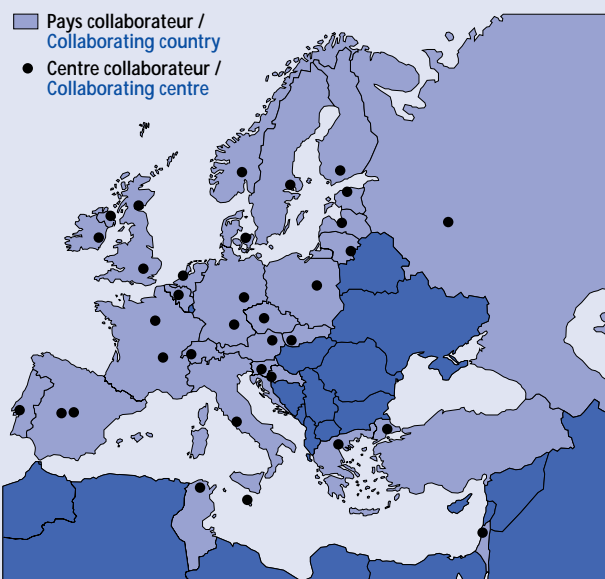
The European Surveillance Scheme for Travel Associated Legionnaires' Disease was set up by the European Working Group on Legionella Infections (EWGLI) in 1987 to identify cases of legionella infection in returning travellers and to detect outbreaks and clusters of legionnaires' disease. The scheme was initially run from the Swedish Institute for Infectious Disease Control (SIIDC) in Stockholm where it was funded by the World Health Organization (WHO). In 1993 it moved to its present location in the Public Health Laboratory Service (PHLS) Communicable Disease Surveillance Centre (CDSC) in London, a move which coincided with the beginning of funding by Directorate General V of the European Commission.

Methods

The surveillance scheme methods have been described previously (1).

Figure 1

Pays participant au programme de surveillance Ewgli en 1998.
Countries participating in the Ewgli surveillance scheme in 1998.



tion Générale V de la Commission Européenne.

Méthodes

La méthodologie de ce réseau de surveillance a été décrite précédemment (1). Vingt-quatre pays ont participé au programme en 1997, et sept autres pays les ont rejoints en 1998. Actuellement, 36 centres collaborateurs de 31 pays participent (figure 1).

Un cas de maladie des légionnaires associée au voyage est défini par :

- Une pneumonie confirmée cliniquement ou par radiographie, assortie d'un diagnostic de laboratoire adapté.
- Un antécédent de voyage dans les dix jours ayant précédé l'apparition de la maladie. Un voyage est défini comme un séjour en dehors de son domicile pendant au moins une nuit. Ne sont pas pris en compte les séjours d'une nuit chez des particuliers.

Depuis le 1^{er} janvier 1998, les cas diagnostiqués par détection dans les urines d'un antigène spécifique de Legionella, avec un réactif validé, sont considérés comme des cas confirmés. Les détails concernant les cas constatés par les systèmes de surveillance nationaux ou régionaux des pays participants sont envoyés par fax ou courrier électronique au centre coordinateur au CDSC. L'information recueillie inclut l'itinéraire du voyage, ainsi que les données cliniques et microbiologiques. Lorsqu'un nouveau cas est ajouté à la base de données du CDSC, cette dernière est alors interrogée afin de rechercher si des cas antérieurs survenus dans la même résidence y sont indexés. Le collaborateur ou le ministère de la Santé du pays présumé de l'infection est immédiatement informé par fax de tous les cas associés à son pays. Si le cas fait partie d'un foyer, tous les collaborateurs ainsi que l'OMS en sont immédiatement informés. Les foyers sont définis comme deux cas ou plus associés au même lieu de villégiature et ayant déclaré la maladie à un intervalle maximum de six mois. Si le cas a séjourné dans un lieu associé à des cas antérieurs, mais n'a déclaré la maladie qu'après le délai de six mois, les cas sont alors considérés comme liés. A la fin de chaque mois, tous les collaborateurs et l'OMS sont informés des cas liés. Certains pays ont choisi d'informer les représentants de leurs organisations nationales de tour-opérateurs, des cas survenus dans des installations touristiques.

Tous les pays participants conservent une copie des données d'EWGLI. La ➤

Figure 2
Catégorie de cas par année d'apparition des symptômes
Category of cases by year of onset

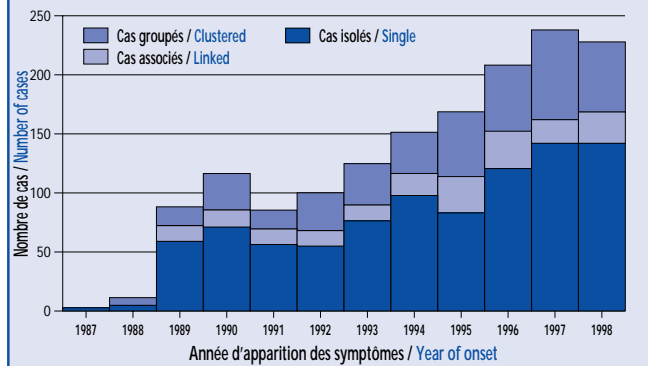


Figure 3
Méthode de diagnostic par année de survenue de la maladie
Method of diagnosis by year of onset

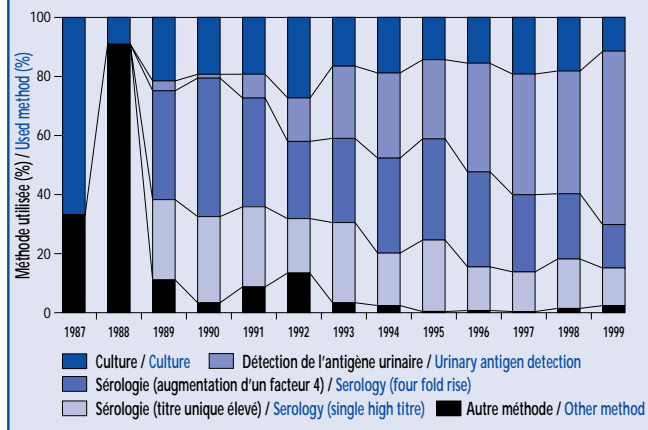


Tableau 1 / Table 1
Résumé des résultats de 1997 et 1998
Summary of results from 1997 and 1998

1997	1998
242 cas / 242 cases 168 hommes - 74 femmes (2,27:1) 168 male - 74 female (2.27:1)	232 cas / 232 cases 169 hommes - 62 femmes (2,73:1) 1 sexe inconnu 169 male - 62 female (2.73:1) 1 unknown
26 décès / 26 deaths Déclarations de 12 pays / Reported from 12 countries Voyages dans 37 pays / Travelled to 37 countries 25 foyers de cas détectés : Espagne (6), Turquie (4), Allemagne (3), Grèce (3), Italie (3), croisière (1), Hongrie (1), Pologne (1), Portugal (1), Tunisie (1), USA (1) / 25 clusters detected: Spain (6), Turkey (4), Germany (3), Greece (3), Italy (3), cruise (1), Hungary (1), Poland (1), Portugal (1), Tunisia (1), USA (1)	25 décès / 25 deaths Déclarations de 16 pays / Reported from 16 countries Voyages dans 39 pays / Travelled to 39 countries 19 foyers de cas détectés : Espagne (8), Turquie (4), France (3), croisière (1), Grèce (1), Italie (1), Portugal (1) / 19 clusters detected: Spain (8), Turkey (4), France (3), cruise (1), Greece (1), Italy (1), Portugal (1)

Twenty-four countries took part in the scheme in 1997 and seven joined in 1998. There are now 36 collaborating centres in 31 countries (figure 1).

A case of travel associated legionnaires' disease is defined as follows:

- Clinical or radiographic evidence of pneumonia accompanied by appropriate laboratory diagnosis.
- A history of travel in the ten days before the onset of illness. Travel is defined as staying away from home for one night or more. Overnight stays in private accommodation are not included.

Cases diagnosed by the detection of specific legionella antigen in urine using validated reagents have been regarded as confirmed since 1 January 1998. Details of cases ascertained by national or regional surveillance systems of participating countries are sent by fax or email to the coordinating centre at CDSC. The information collected includes the full travel itinerary and clinical and microbiological data. When a new case is added to the database at CDSC, the database is searched to see if previous cases have been reported at the same accommodation site. The collaborator, or ministry of health, in the presumed country of infection is immediately informed by fax of all cases associated with their country. All collaborators and WHO are informed immediately if the case is part of a cluster. Clusters are defined as two or more cases associated with the same accommodation site who became ill within six months of each other. If the case stayed at accommodation associated with previous cases, but became ill over six months later, then the cases are said to be linked. Collaborators and WHO are informed of linked groups at the end of each month. Some countries choose to inform representatives of their national organisations of tour operators about cases that arise in tourist accommodation.

All collaborating countries maintain a copy of the EWGLI data set. Most countries have a copy of the EWGLI database which is updated by email at the end of each month.

Results

The number of cases reported has increased from three cases in 1987 to 242 cases in 1997 and 232 in 1998 (table 1). Clustered cases accounted 32% (78) of the total in 1997 and 26% (62) in 1998, within the range of ➤

▶ plupart ont une copie de la base de données d'EWGLI, mise à jour par courrier électronique à la fin de chaque mois.

Résultats

Le nombre de cas déclarés a augmenté, passant de trois en 1987 à 242 en 1997 et 232 en 1998 (tableau 1). Les cas groupés représentaient 32% (78) du total en 1997 et 26% (62) en 1998, des proportions comparables à celle des années précédentes. La taille moyenne des foyers en 1997 et 1998 était de trois cas (figure 2)

Les méthodes de diagnostic les plus fréquemment utilisées ont changé pendant la période 1997/8. Quarante-et-un pour cent des cas (99 en 1997, et 96 en 1998) sont désormais diagnostiqués par détection d'un antigène dans les urines. Cette augmentation s'est faite aux dépens des méthodes sérologiques ; la proportion des cas confirmés par culture ou autres méthodes n'a pas changé (figure 3).

La distribution des cas selon l'âge et le sexe est similaire à celle des années précédentes (3). En 1997 et 1998, les hommes étaient plus de deux fois plus nombreux que les femmes (tableau 1). L'âge des cas était distribué autour d'une moyenne de 57 en 1997 et 56 en 1998.

L'issue de la maladie a été rapportée pour la plupart des cas. Si le cas était encore malade au moment où cette information était rapportée, elle a alors rarement été remise à jour et l'issue de la maladie est restée inconnue. Cinquante-six pour cent des cas en 1997 et 57% en 1998 se sont rétablis. Vingt-six décès ont été rapportés en 1997 et 25 en 1998, soit un taux de létalité provisoire de 11% pour ces deux années. Les cas dont l'issue est inconnue représentaient 5% des déclarations en 1997 et 10% en 1998.

La distribution saisonnière, basée sur la date d'apparition des premiers signes cliniques n'a pas changé significativement par rapport aux années précédentes. En 1997 et 1998, deux pics ont été observés : le premier en juin/juillet et le second en septembre/octobre. La date de ces pics varie légèrement d'une année sur l'autre (figure 4). En 1998, un petit pic qui n'avait pas été observé les années précédentes, a été détecté autour de Pâques.

La plupart des cas ont été rapportés par des pays d'Europe du nord - essentiellement l'Angleterre et le Pays de Galles, l'Ecosse, les Pays-Bas, la Suède, la France et le Danemark -, mais 12 cas (presque 3%) ont été rapportés par l'Italie en 1997/8. Les infections sont généralement diagnostiquées après le retour au pays d'origine. Douze pays ont rapporté des cas en 1997 et 16 en 1998.

▶ previous years. The average size of a cluster in both 1997 and 1998 was three cases. (figure 2)

The most commonly used methods of diagnosis have changed during 1997/8. Forty-one per cent (99 in 1997, and 96 in 1998) of cases are now being diagnosed by detection of urinary antigen. The increase has been at the expense of serological methods; the proportion of cases confirmed by culture and by other methods remain similar (figure 3).

The age and sex profile of cases is similar to previous years (3). In 1997 and 1998 there were more than twice as many men as women (table 1). The age of cases was normally distributed around a mean of 57 in 1997 and 56 in 1998.

The outcome of illness was reported for most cases, but if the case was still ill when reported the information was often not updated and the outcome remained unknown. Fifty-six per cent of cases in 1997 are known to have recovered and 57% in 1998. Twenty-six deaths were reported in 1997 and 25 in 1998, a provisional case fatality rate of 11% in both years. Cases whose outcome was unknown at report accounted for 5% of reports in 1997 and 10% in 1998.

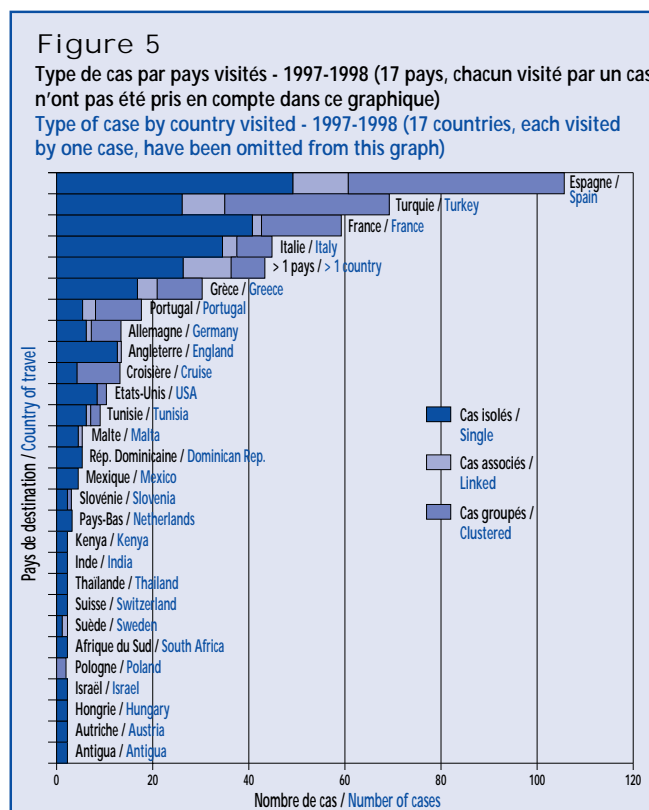
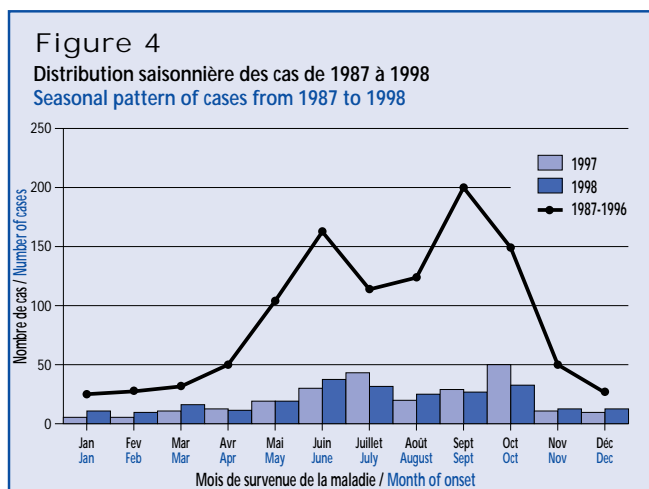
The seasonal pattern, based on dates of onset, has not changed significantly from previous years. Two peaks were seen in both 1997 and 1998, the first in June/July and the second in September/October. The timing of these peaks varies slightly from year to year (figure 4). A small peak seen around Easter time in 1998 had not been observed in previous years.

Most cases are reported from countries in northern Europe - in particular from England and Wales, Scotland, the Netherlands, Sweden, France, and Denmark - but 12 cases (almost 3%) were reported from Italy in 1997/8. Infections are usually diagnosed after return to the country of residence. Twelve countries reported cases in 1997 and 16 in 1998.

Travel

The 474 cases with onset in 1997/8 had made 697 visits to 51 countries. The Mediterranean region was the most popular destination. In both 1997 and 1998 more than 20% of

cases had visited Spain. Italy, Greece, and Turkey combined accounted for 30% of cases. France and Germany had 15% of the visitors in 1997 and 14% in 1998 (figure 5). Cases who took their holidays in northern Europe stayed in a wider variety of places than those who went to Mediterranean coastal resorts.



Voyage

Les 474 cas dont la maladie s'était déclarée en 1997/1998 avaient totalisé 697 visites dans 51 pays. La région méditerranéenne était la destination la plus populaire. Que ce soit en 1997 ou 1998, plus de 20% des cas s'étaient rendus en Espagne. L'Italie, la Grèce et la Turquie regroupaient 30% des cas. La France et l'Allemagne représentaient 15% des visiteurs en 1997 et 14% en 1998 (figure 5). Les cas ayant passé leurs vacances en Europe du Nord ont séjourné dans un plus grand nombre d'endroits que ceux qui sont allés dans des stations balnéaires sur la côte méditerranéenne.

Le nombre de cas associé à un pays est généralement proportionnel au nombre total de personnes l'ayant visité. Cependant, en Espagne où le nombre de cas est important, le taux par million de voyageurs du Royaume-Uni (seul pays pour lequel l'information sur le nombre de voyageurs est disponible) n'y est pas plus important que dans les pays moins touristiques (Office National des Statistiques, données non publiées) (tableau 2).

Vingt-cinq foyers ont été détectés en 1997 et 19 en 1998, dont respectivement six et 10 n'auraient pas été détectés sans le réseau de surveillance. En effet, ces foyers touchaient plusieurs pays mais aucun pays n'avait plus d'un cas. La plupart des foyers détectés sont survenus dans les pays les plus touristiques, avec quelques exceptions cependant. Ainsi, le nombre de foyers lors de croisières était plus important que prévu, compte tenu du nombre de personnes qui passent des vacances de ce type.

Epidémies et foyers

Bateau de croisière 1 : Une épidémie de six cas, dont un fatal, a touché des résidents Anglais et Ecossais lors d'une croisière sur le Rhin en 1997. Les cas, survenus entre juillet et octobre 1997, avaient séjourné sur le bateau lors de quatre croisières. Le bateau hollandais a été mis hors service lorsque l'épidémie a été détectée. La température du système d'eau chaude s'y est avérée inadaptée et le jacuzzi n'était pas entretenu correctement. Des souches de *L. pneumophila* de sérotype (sg) 4 ont été isolées dans ce bain. Cependant, bien que des arguments épidémiologiques solides permettaient de la considérer comme la source de l'infection (4,8,9), la preuve d'une infection par cette souche n'a pu être mise en évidence chez aucun des malades.

Turquie : Seize cas de maladie des légionnaires, plus un cas suspect, ont été identifiés en septembre et octobre 1997 lors d'une épidémie dans un hôtel à Istanbul. Quatre personnes sont décédées. Seize des cas étaient Français et un était Belge. Les isolats ont été obtenus chez six patients et le typage a montré que tous les malades étaient infectés par la même souche de *L. pneumophila* sg 1 d'un type nouveau jusqu'alors inconnu. Il n'a pas été possible de mener une enquête environnementale dans l'hôtel et la source de l'infection n'a jamais été trouvée. Les données épidémiologiques suggèrent fortement une source ponctuelle étendue. D'après les deux tour-opérateurs qui recouraient à cet hôtel, il a été fermé pour rénovation après la découverte de l'épidémie (B Decludt, communication personnelle).

Bateau de croisière 2 : Trois cas de maladie des légionnaires, et un cas de légionellose non pulmonaire sont survenus en mai et juin 1998 à bord d'un bateau de croisière britannique. Le bateau était précédemment immatriculé en Italie et les nouveaux propriétaires n'étaient pas au courant que deux cas précédents de maladie des légionnaires, dont l'un fatal, y avait été détectés. Après inspection du bateau, de sérieux vices de forme ont été mis en évidence dans la régulation thermique du système d'eau chaude et froide, ainsi que dans le système électrique. La croisière ➤

The number of cases associated with a country is usually proportionate to the total number of people who visit the country. Therefore, although Spain has a high number of cases, the rate per million travellers from the United Kingdom (the only country for which information on the number of travellers is available) is no higher than in countries that receive fewer visitors (Office for National Statistics, unpublished data) (table 2).

Twenty-five clusters were detected in 1997 and 19 in 1998. Six of the clusters in 1997 and 10 in 1998 would not have been detected without the surveillance scheme since each included only one national from several countries. Most of the clusters detected occurred in the most visited countries, but there were some exceptions. For instance, the number of clusters on cruise ships was higher than would be expected given the numbers of people who take cruise holidays.

Outbreaks and clusters

Cruise ship 1: An outbreak of six cases (one fatal) in English and Scottish residents occurred on a Rhine cruise ship in 1997. The cases arose between July and October 1997 and had travelled on four separate cruises. The Dutch owned ship was taken out of operation when the outbreak was detected. The temperature of the hot water system was found to be inadequate and the whirlpool spa had been improperly maintained. *Legionella pneumophila* serogroup (sg) 4 was isolated from this pool but although there was strong epidemiological evidence that this was the source (4,8,9) evidence of *L. pneumophila* sg 4 infection was found in none of the patients.

Turkey: Sixteen cases and one suspected case of legionnaires' disease were identified in an outbreak at a hotel in Istanbul in September and October 1997. Four people died. Sixteen of the cases were French and one was Belgian. Isolates were obtained from six patients; typing showed that all were infected with the same strain of *L. pneumophila* sg 1 of a distinct, and previously unknown, type. There was no opportunity for environmental investigation of the hotel and the source of infection was never found. The epidemiology strongly suggested an extended point source. Two tour companies used the hotel and reported that the hotel was closed for renovation after the outbreak was detected (B Decludt, personal communication).

Cruise ship 2: Three cases of legionnaires' disease and one case of non-pneumonic legionellosis arose on a British ship in May and June 1998. The ship had previously been registered in Italy and the new owners were unaware that it had been associated with two previous cases of legionnaires' disease, one of which had been fatal. The ship was inspected and serious flaws were found in the temperature regulation of the hot and cold water system and in the electrical system. The ship's itinerary was disrupted while these faults were rectified. *L. pneumophila* sg 1 was isolated from the ship's water supply but no clinical isolates were available for comparison (5).

France: An increase in the number of cases reporting travel to Paris was observed in June 1998. None of the cases was associated with the same buildings but several were visiting France for the football world cup. Investigation by the French authorities and case searching through EWGLI resulted in the detection of nine travel associated cases: four English, three Scottish, one Swedish, and one Danish. Eleven cases were French residents. A case control ➤

Tableau 2 / Table 2 Taux des cas de maladie des légionnaires du Royaume-Uni par million de voyageurs du Royaume-Uni dans quelques uns des pays les plus visités / Rates of UK cases of legionnaires disease per million travellers from UK to some of the most popular countries		
Pays visité / Country of travel	Cas du Royaume-Uni/million de voyageurs du Royaume-Uni / UK cases/million travellers from UK (pourcentage de cas venant du Royaume-Uni)/ (percentage of cases that came from the UK)	
	1997	1998
Espagne / Spain	4.1 (72)	4.7 (75)
Turquie / Turkey	14 (42)	22.7 (64)
France	0.8 (32)	1.1 (41)
Italie / Italy	3.3 (25)	1.4 (16)
Grèce / Greece	4.7 (44)	2.7 (39)
Allemagne / Germany	-	0.5 (14)
Portugal	7.7 (71)	0.8 (25)
USA	1 (43)	0.8 (60)
Tunisie / Tunisia	-	2.9 (20)

► a été interrompue pour réparer ces défauts. *L. pneumophila* sg 1 a été isolée de la réserve d'eau du bateau, mais aucun isolat clinique n'était disponible pour effectuer une comparaison (5).

France : En juin 1998, une augmentation du nombre de cas chez des personnes ayant visité Paris a été observée. Aucun de ces cas n'a été associé au même bâtiment, mais plusieurs s'étaient rendus à Paris à l'occasion de la coupe du monde de football. L'enquête menée par les autorités françaises et la recherche de cas par le réseau EWGLI a permis d'identifier neuf cas associés au voyage : trois Anglais, quatre Écossais, un Suédois et un Danois. Onze cas sont survenus chez des Français. Une étude cas-témoin menée par l'Institut de Veille Sanitaire (ex-Réseau de Santé Publique, RNSP) a montré une association avec Paris et des échantillons ont été prélevés dans les tours aéro-réfrigérantes de la région. Des légionnelles ont été détectées dans plusieurs d'entre elles et, les isolats provenant de l'une de ces tours étaient indiscernables, selon le sous-type et le sous-groupe, des isolats cliniques (6).

Espagne : entre août et décembre 1998, une épidémie de 11 cas est survenue dans un hôtel de Benidorm. Deux cas avaient déjà été associés à cet hôtel, l'un en 1990 et l'autre en 1996. Le premier cas du foyer a été rapporté à EWGLI en septembre 1998. Les 21 et 24 décembre, deux autres cas étaient déclarés et la procédure d'alerte d'un foyer de cas était déclenchée. Les tour-opérateurs utilisant cet hôtel ont fait évacuer leur clients le 24 décembre. Des inspections de l'hôtel et des prélèvements des systèmes d'alimentation en eau ont été effectués par les autorités sanitaires locales et par une société privée. Du chlore avait été ajouté au système d'alimentation en eau avant que les échantillons ne soient prélevés et aucune légionnelle n'a été isolée. Au cours des semaines suivantes, d'autres cas ont été rapportés au CDSC et il s'est alors avéré que huit d'entre eux étaient survenus à la période où l'alerte était donnée, mais n'avaient pas été rapportés (7).

Discussion

Le réseau de surveillance a continué à s'étendre en 1997 et 1998. L'augmentation progressive du nombre de cas rapportés depuis sa mise en place en 1987 est attribuée à l'amélioration de la détection et de la déclaration, plutôt qu'à une augmentation de l'incidence de la maladie des légionnaires associée aux voyages.

Les caractéristiques des cas rapportés à EWGLI sont compatibles avec celles des années précédentes, bien que les méthodes utilisées pour diagnostiquer les patients atteints de maladie des légionnaires aient changé au cours des années 1997/1998, avec une utilisation de plus en plus répandue des techniques de détection d'antigène urinaire. La proportion des cas isolés, des cas associés et des foyers a très peu changé au cours de ces années ; de même que la distribution saisonnière et les pays visités par les cas. L'importance de ce système dans la détection rapide des foyers et des épidémies est illustrée par le fait que 24% des foyers en 1997 et 53% en 1998 n'auraient pas été détectés sans EWGLI. La collaboration avec les tour-opérateurs a fait ses preuves en termes de prévention d'autres cas, en assurant une action rapide dès que des foyers sont détectés dans des installations touristiques.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les collaborateurs pour la déclaration de leur cas et toutes les personnes impliquées dans les programmes de santé publique, de contrôle et de prévention de la maladie des légionnaires associée aux voyages. ■

References

1. Hutchinson EJ, Joseph CA, Bartlett CLR on behalf of the European Working Group for Legionella Infections. EWGLI: a European Surveillance Scheme for Travel Associated Legionnaires' Disease. *Eurosurveillance* 1996; **1**: 37-9.
2. Epidemiology, prevention and control of legionellosis. Memorandum from a WHO meeting. *Bull World Health Organ* 1990; **68**: 155-64.
3. Lane CR, Joseph CA, Bartlett CLR on behalf of the European Working Group for Legionella Infection. European surveillance of travel associated legionnaires' disease 1996. *Eurosurveillance* 1998; **3**: 6-8.
4. Joseph CA. Outbreak of legionnaires' disease among British tourists associated with Rhine cruise. *Eurosurveillance Weekly* 1997; **1**: 971030. (<http://www.eurosurv.org>)
5. Christie P, Joseph CA. Legionella on board a cruise ship. *Eurosurveillance Weekly* 1998; **2**: 980702. (<http://www.eurosurv.org>)
6. Decludt B, Guillotin L, Van Gastel B, Dubrou S, Jarraud S, Perrocheau A, et al. Epidemic cluster of legionnaires' disease in Paris, June 1998. *Eurosurveillance* 1999; **4**: 115-8.
7. De Mateo S, Crespi S, Joseph CA. Outbreak of legionnaires' disease in Spain. *Eurosurveillance Weekly* 1999; **3**: 990128. (<http://www.eurosurv.org>)
8. Joseph CA, Harrison TG, Ilijic-Car D, Bartlett CLR. Legionnaires' disease in residents of England and Wales: 1997. *Commun Dis Public Health* 1998; **1**: 252-8.
9. Rowbotham TJ. Legionellosis associated with ships: 1977 to 1997. *Commun Dis Public Health* 1998; **1**: 146-51.

► study by the Institut de Veille Sanitaire (formerly known as Réseau de Santé Publique (RNSP)) demonstrated an association with an area of Paris and cooling towers in this area were sampled. Several towers yielded legionella and isolates from one tower were indistinguishable by subtyping and sub-grouping analysis from clinical isolates (6).

Spain: A outbreak of 11 cases occurred at a hotel in Benidorm between August and December 1998. Two cases had previously been associated with the hotel, one in 1990 and one in 1996. The first case in the cluster was reported to EWGLI in September 1998. The second and third cases were reported on 21 and 24 December, and a cluster alert was issued. The tour operators using the hotel withdrew their clients on 24 December. Inspections of the hotel and sampling of the water systems were carried out by the local health authorities and a private company. The water system had been chlorinated before samples were taken and no legionella were isolated. Over the next few weeks, as more cases were reported to CDSC, it transpired that eight cases had occurred by the time the cluster alert was issued but that they had not been reported (7).

Discussion

The surveillance scheme has continued to expand during 1997 and 1998. The gradual increase in the numbers of cases reported since the start of the scheme in 1987 is thought to be due to improved detection and reporting, rather than increased incidence.

The characteristics of the cases reported to EWGLI have remained consistent over the past few years, although the methods used to diagnose patients with legionnaires' disease changed during 1997/8 with more widespread use of urinary antigen detection techniques. The proportions of single, linked, and clustered cases have changed very little as have the seasonal distribution and the countries visited by cases. The importance of the scheme, in promptly detecting clusters and outbreaks, is illustrated by the fact that 24% of the clusters in 1997 and 53% in 1998 would not have been detected without EWGLI. Collaboration with tour operators is proving valuable in the prevention of further cases, by ensuring prompt action after clusters are reported at tourist accommodation sites.

Acknowledgements

We would like to thank all the collaborators for reporting their cases and all the people involved in public health control and prevention programmes for travel associated legionnaires' disease. ■

Euro surveillance

INDEX

DANS LES BULLETINS NATIONAUX
Une sélection dans les derniers numéros parus

IN THE NATIONAL BULLETINS
A selection from current issues



CAMPYLOBACTER

- Infectious diseases adviser. Part 7. Campylobacter infection. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (35): 259-61. [3 August. Germany]
- Campylobacter. *EPI-NEWS* 1999; (26-32). [11 August. Denmark]

ESCHERICHIA COLI

- VTEC O157 outbreak linked to beach holiday. *Eurosurveillance Weekly* 1999; 3: 990909. (<http://www.eurosurv.org/CommunDisRepCDRWkly> 1999; 9(37): 327-30. [10 September. England and Wales])

FIÈVRE JAUNE/YELLOW FEVER

- Viral haemorrhagic fever: practical report on management of a suspected case. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (33): 243-5. [20 August. Germany]
- Yellow fever: overview. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (32): 235-7. [13 August. Germany]
- Yellow fever: report of an imported case. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (32): 237-8. [13 August. Germany]
- Yellow fever: practical recommendations on suspected cases of VHF. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (32): 238-9. [13 August. Germany]

GRIPPE/INFLUENZA

- Influenza: significance. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (36): 267-8. [3 September. Germany]
- Influenza: 1999 vaccination. Studies on influenza vaccination *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (36): 268. [3 September. Germany]
- Influenza: treatment with neuraminidase inhibitor. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (36): 268-9. [3 September. Germany]
- Influenza: preparation for a pandemic. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (36): 269. [3 September. Germany]
- Influenza vaccine to people outside the risk groups. *MSIS-rapport* 1999; 27(34). [31 August. Norway]
- Influenza vaccine to people in the risk groups 1999/2000. *MSIS-rapport* 1999; 27(34). [31 August. Norway]
- Respiratory infections in the Netherlands: influenza vaccination levels. *Infectiekten Bulletin* 1999; 10(8): 154-6. [August. The Netherlands]

HÉPATITE/HEPATITIS

- Evaluation of specialised management of ill people with positive hepatitis C serology in the central region of France. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 1999; (36): 149-50. [7 September. France]

- Hepatitis C: prevention of nosocomial infection. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (35): 261-2. [3 September. Germany]

- Assessing the infectivity of hepatitis B carriers. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 178-83. [September. England and Wales]

- Control of a community hepatitis A outbreak using hepatitis A vaccine. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 184-7. [September. England and Wales]

- Transmission of hepatitis C virus from a surgeon to a patient. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 188-92. [September. England and Wales]

- Study of patients receiving treatment for chronic hepatitis C in health establishments. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 1999; (35): 145-7. [31 August. France]

- Outbreak of hepatitis A in Trondheim associated with an infected adopted child as the index case. *MSIS-rapport* 1999; 27(32). [17 August. Norway]

- Hepatitis A and adopted children. *MSIS-rapport* 1999; 27(32). [17 August. Norway]

INFECTION À MÉNINGOCOQUE/ MENINGOCOCCAL DISEASE

- Meningococcal infection in a youth hosteller. *SCIEH Weekly Report* 1999; 33(36): 229. [7 September. Scotland]

- Practical guidelines for responding to an outbreak of meningococcal disease among university based on experience in Southampton. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 168-73. [September. England and Wales]

- Meningococcal disease in siblings caused by rifampicin sensitive and rifampicin resistant strains. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 215-6. [September. England and Wales]

- Meningococcal disease in Ironville. *Commun Dis Rep CDR Wkly* 1999; 9(34): 297. [20 August. England and Wales]/*Eurosurveillance Weekly* 1999; 3: 990819. (<http://www.eurosurv.org>)

INFECTIONS NOSOCOMIALES/ NOSOMIAL INFECTIONS

- Surveillance of health care workers exposed to bloodborne viruses at work: July 1997 to June 1999. *Commun Dis Rep CDR Wkly* 1999; 9(36): 319. [3 September. England and Wales]

INTOXICATIONS ALIMENTAIRES/ FOOD POISONING

- Scombrototoxic fish poisoning. *Commun Dis Rep CDR Wkly* 1999; 9(37): 327. [10 September. England and Wales]

- Gastroenteritis outbreak in Växjö. *Smittskydd* 1999; 5(7/8): 79-80. [July/August. Sweden]

LÉGIONELLOSE/LEGIONELLOSIS

- Suspected Legionella infections from Ibiza. *SCIEH Weekly Report* 1999; 33(34): 221. [24 August. Scotland]

- Legionellosis epidemic investigation, final account 23 August 1999. *Infectiekten Bulletin* 1999; 10(8): 157-8. [August. The Netherlands]

MALADIE DE CREUTZFELDT-JAKOB/ CREUTZFELDT-JAKOB DISEASE

- Variant Creutzfeldt-Jakob disease in the United Kingdom. *Eurosurveillance Weekly* 1999; 3: 990909. (<http://www.eurosurv.org>)

- Suspected Creutzfeldt-Jakob disease and other human subacute transmissible spongiforms in 1996 and 1997. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 1999; (34): 141-2. [24 August. France]

- Epidemiological study of Creutzfeldt-Jakob disease in France. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 1999; (34): 143-4. [24 August. France]

- Monthly surveillance figures for Creutzfeldt-Jakob disease. *SCIEH Weekly Report* 1999; 33(32): 209. [10 August. Scotland]

MST/STDs

- Epidemiology and treatment outcome of infection with antibiotic resistant strains of *Neisseria gonorrhoeae* in Scotland. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 198-202. [September. England and Wales]

MALADIES TRANSMISES PAR LES TIQUES/ TICKBORNE DISEASES

- Avoiding tick-borne disease. *Eurosurveillance Weekly* 1999; 3: 990819. (<http://www.eurosurv.org>)

- Tick-borne encephalitis. *EPI-NEWS* 1999; (33). [18 August. Denmark]

- How prevalent is Lyme disease in Scotland? *SCIEH Weekly Report* 1999; 33(33): 213. [17 August. Scotland]

MALADIES TRANSMISSIBLES/ INFECTIOUS DISEASES

- Haemorrhagic fever with renal syndrome in France. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 1999; (33): 137-9. [17 August. France]

- Enteropathogens in adults. *Smittskydd* 1999; 5(7/8): 75-6. [July/August. Sweden]

PALUDISME/MALARIA

- Airport malaria in Luxembourg. *Eurosurveillance Weekly* 1999; 3: 990819. (<http://www.eurosurv.org>)

RAGE/RABIES

- Rabies prophylaxis. *EPI-NEWS* 1999; (35). [1 September. Denmark]

RÉSISTANCE ANTIMICROBIENNE/ ANTIMICROBIAL RESISTANCE

- Infection caused by penicillin resistant pneumococci (PRP) and vancomycin resistant enterococci (VRE) - 1998-30.6.99. *MSIS-rapport* 1999; 27(36). [14 September. Norway]

- Bacteraemias and MRSA. *SCIEH Weekly Report* 1999; 33(36): 230-1. [7 September. Scotland]

- Detection of antibacterial agents in warm water prawns. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 210-4. [September. England and Wales]

- Advisory committee publishes report on microbial antibiotic resistance in relation to food safety. *Commun Dis Rep CDR Wkly* 1999; 9(35): 309, 312. [27 August. England and Wales]/*SCIEH Weekly Report* 1999; 33(35): 225, 228. [31 August. Scotland]/*Eurosurveillance Weekly* 1999; 3: 990826. (<http://www.eurosurv.org>)

- Antibiotic resistance. *Smittskydd* 1999; 5(7/8): 77-8. [July/August. Sweden]

ROUGEOLE/MEASLES

- Measles outbreak at a school in Rhenen. *Infectiekten Bulletin* 1999; 10(8): 159. [August. The Netherlands]

- Measles investigation by the RIVM. *Infectiekten Bulletin* 1999; 10(8): 160. [August. The Netherlands]

- Notification of measles since 1976. *Infectiekten Bulletin* 1999; 10(8): 161. [August. The Netherlands]

SALMONELLA

- Paratyphoid B/typhoid: position statement on imported cases. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (36): 269. [3 September. Germany]

- Paratyphoid B/typhoid: advice on imported cases. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (35): 262. [3 September. Germany]

- Paratyphoid fever after travel to Turkey - update 2 September 1999; update 9 September; update 16 September. *Eurosurveillance Weekly* 1999; 3: 990902; *ibid* 990909; *ibid* 990916. (<http://www.eurosurv.org>)

- Pulsed field gel electrophoresis identifies an outbreak of *Salmonella enterica* serotype Montevideo infection associated with a supermarket hot food outlet. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 207-9. [September. England and Wales]

- Paratyphoid fever after stay in Turkey; update 30.8.99.; update 14.9.99. *MSIS-rapport* 1999; **27**(32). [17 August]; *ibid* (34) [31 August]; *ibid* (35). [7 September. Norway]
- Salmonella paratyphi B phage type Taunton associated with travel to the Mediterranean coast of Turkey. *Eurosurveillance Weekly* 1999; **3**: 990826. (<http://www.eurosurv.org/Commun Dis Rep CDR Wkly> 1999; **9**(35): 309. [27 August. England and Wales])
- Salmonella spp infections notified to the microbiological information system. Year 1997-1998. *Boletín Epidemiológico Semanal* 1998; **6**(30): 285-6. [19 April 1999. Spain]

SHIGELLOSE/SHIGELLOSIS

- Shigellosis in Norway 1998. *MSIS-rapport* 1999; **27**(33). [24 August. Norway]

SIDA/AIDS

- Antenatal HIV screening in Spain. *Eurosurveillance Weekly* 1999; **3**: 990916. (<http://www.eurosurv.org>)
- AIDS and HIV infections in the United Kingdom: monthly report. *Commun Dis Rep CDR Wkly* 1999; **9**(35): 317-8. [27 August. England and Wales]
- HIV infection: nosocomial transmission. *Epidemiologisches Bulletin* 1999; (34): 251-3. [27 August. Germany]
- Antenatal HIV testing. *SCIEH Weekly Report* 1999; **33**(34): 221. [24 August. Scotland]
- Targets for antenatal HIV testing announced. *Commun Dis Rep CDR Wkly* 1999; **9**(34): 297, 300. [20 August. England and Wales] *Eurosurveillance Weekly* 1999; **3**: 990819. (<http://www.eurosurv.org>)

- Antenatal HIV testing in Europe. *Eurosurveillance Weekly* 1999; **3**: 990819. (<http://www.eurosurv.org>)
- HIV, HCV, and HBV infections among residents of specialist care centres for drug addicts. *Bulletin Epidemiologique Hebdomadaire* 1999; (32): 133-5. [10 August. France]
- AIDS in the Netherlands by 31 December 1998. *Infectiekten Bulletin* 1999; **10**(8): 149-50. [August. The Netherlands]
- HIV epidemics from a clinician's perspective. *Smittskydd* 1999; **5**(7/8): 81-2. [July/August. Sweden]

STREPTOCOCCUS

- Serious, invasive pneumococcal disease 1.1.98 - 30.06.99. *MSIS-rapport* 1999; **27**(35). [7 September. Norway]

TÉTANOS/TETANUS

- Actual situation of tetanus and whooping cough. *Boletín Epidemiológico Semanal* 1998; **6**(31): 300-3. [24 May 1999. Spain]

TUBERCULOSE/TUBERCULOSIS

- Tuberculosis acquired in laboratories and necropsy rooms. *Commun Dis Public Health* 1999; **2**(3): 161-7. [September. England and Wales]
- Enhanced tuberculosis surveillance. *Communicable Diseases* 1999; **8**(4): [Wks 13-16. Northern Ireland]

VACCINATION/IMMUNISATION

- Vaccination reactions 1996-97, Part 1. *EPI-NEWS* 1999; (36). [8 September. Denmark]

- Composition of the 1999 influenza vaccine. *SCIEH Weekly Report* 1999; **33**(36): 229. [7 September. Scotland]

- Delivery of hepatitis B vaccine to injecting drug users. *Commun Dis Public Health* 1999; **2**(3): 154-9. [September. England and Wales]
- Poor hepatitis B vaccine coverage in injecting drug users: England, 1995 and 1996. *Commun Dis Public Health* 1999; **2**(3): 174-7. [September. England and Wales]
- Neutralising antibody responses to two doses of measles vaccine at 5 and 13 months of age in the United Kingdom. *Commun Dis Public Health* 1999; **2**(3): 203-6. [September. England and Wales]

- Survey of neonatal hepatitis B vaccination in Leicestershire. *Commun Dis Public Health* 1999; **2**(3): 218-9. [September. England and Wales]

- Hepatitis B vaccination for occupational risk: an audit in general practice. *Commun Dis Public Health* 1999; **2**(3): 219-21. [September. England and Wales]

- Pneumococcal vaccination and pneumonia. *SCIEH Weekly Report* 1999; **33**(34): 221, 224. [24 August. Scotland]

- New vaccine against group C meningococcal infection. *Communicable Diseases* 1999; **8**(4): [Wks 13-16. Northern Ireland]

ZOONOSE/ZOONOSIS

- Leptospirosis in the South-Eastern Health Board region of the Republic of Ireland: 1990 to 1996. *Commun Dis Public Health* 1999; **2**(3): 217-8. [September. England and Wales]
- Swimmers' itch, Sorø lake. *EPI-NEWS* 1999; (34). [25 August. Denmark]

BULLETINS NATIONAUX - CONTACTS / NATIONAL BULLETINS - CONTACTS

- Bundesministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales - Austria - Tel: (43) 1 711 72 41 03 - Fax: (43) 1 713 86 14
- *Epidemiologisch Bulletin van de Gezondheidsinspectie van de Vlaamse Gemeenschap* - Belgium - Tel: (32) 3 224 62 05 - Fax: (32) 3 224 62 01 - Institut Scientifique de la Santé Publique Louis Pasteur - Belgium - Tel: (32) 2 642 51 11 - Fax: (32) 2 642 54 10
- *EPI - NEWS* - Denmark - Tel: (45) 32 683 444 - Fax: (45) 32 683 874 (<http://www.ssi.dk>)
- *Communicable Disease Report* - England and Wales - Tel: (44) (0) 181 200 6868 - Fax: (44) (0) 181 200 7868 - (<http://www.phls.co.uk/publications/cdr.htm>)
- *Kansanterveys* - Finland - Tel: (358) 9 4744 82 46 - Fax: (358) 9 4744 86 75 - (<http://www.ktl.fi>)
- *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* - France - Tel: (33) (1) 40 56 45 40 - Fax: (33) (1) 40 56 50 56 - (<http://www.rnsp.sante.fr/beh/index.html>)
- *Epidemiologisches Bulletin* - Germany - Tel: (49) 30 45 47 34 06 - Fax: (49) 30 45 47 35 44 (<http://www.rki.de/INFEKT/EPIDBULL/EPI.HTM>)
- Ministry of Health and Welfare - Greece - Tel: (301) 646 67 11 - Fax: (301) 646 67 45
- *I.D. Bulletin* - Ireland - Tel: (353) (1) 668 15 77 - Fax: (353) (1) 671 06 06
- *Infoscán, Southern Communicable Disease Report* - Ireland - Tel: (353) 21 343 926 (<http://www.ucc.ie/faculties/medical/infoscán/>)
- *Notiziario dell'Istituto Superiore di Sanità* - Italy - Tel: (39) 06 49 38 72 15 - Fax: (39) 06 49 38 72 92 (<http://www.iss.it/publicazioni/Notiziar.htm>)
- *Infectieziekten Bulletin* - Netherlands - Tel: (31) 30 274 3551 - Fax: (31) 30 274 44 09 - (<http://www.isis.rivm.nl/>)
- *Communicable Diseases* - Northern Ireland - Tel: (44) (0) 1232 520 716
- *MSIS-rapport* - Norway - Tel: (47) 22 04 26 43 - Fax: (47) 22 04 25 13 - (<http://www.folkhelsa.no>)
- *Saúde em Números* - Portugal - Tel: (351) 1 847 55 15 - Fax: (351) 1 847 66 39 - (<http://www.dgsaude.pt>)
- *SCIEH Weekly Report* - Scotland - Tel: (44) 141 300 11 00 - Fax: (44) 141 300 11 70
- *Boletín Epidemiológico Semanal* - Spain - Tel: (34) 91 387 78 02 - Fax: (34) 91 387 78 16 (<http://www.isciii.es/cne>)
- *Smittskydd* - Sweden - Tel: (46) (8) 457 2379 - Fax: (46) (8) 300 626

RESPONSABLES SCIENTIFIQUES / SCIENTIFIC EDITORS

- **J.C. Desenclos**
Institut National de Veille Sanitaire - France
- **N. Gill**
P.H.L.S. - Communicable Disease Surveillance Centre - United Kingdom
- **S. Handysides**
P.H.L.S. - Communicable Disease Surveillance Centre - United Kingdom
- **S. Salmaso**
Istituto Superiore di Sanità - Italy
- **L. Wijgert**
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu - Netherlands

COMITÉ DE RÉDACTION / EDITORIAL BOARD

- **P. Aavitsland**
MSIS-rapport - Norway
- **K. Ekdahl**
Smittskydd - Sweden
- **S. Handysides**
Communicable Disease Report - England and Wales
- **R. Hemmer**
National Service of Infectious Diseases, Centre Hospitalier de Luxembourg - Luxembourg
- **A. Karaliianou-Velonaki**
Ministry of Health and Welfare - Greece
- **W. Kiehl**
Epidemiologisches Bulletin - Germany
- **J.P. Klein**
Bundesministerium für Gesundheit - Austria
- **M. Le Quellec-Nathan**
Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire - France
- **G. Lima**
Saúde em Números - Portugal
- **J. F. Martínez Navarro**
Boletín Epidemiológico Semanal - Spain
- **H. Nohynek**
Kansanterveys - Finland
- **T. Rønne**
EPI-NEWS - Denmark
- **S. Salmaso**
Istituto Superiore di Sanità - Italy
- **R. ShoafEnge**
SCIEH Weekly Report - Scotland
- **L. Thornton**
I. D. Bulletin - Ireland
- **F. Van Loock**
Institut Scientifique de la Santé Publique Louis Pasteur - Belgium
- **L. Wijgert**
Infectieziekten Bulletin - Netherlands

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION / MANAGING EDITOR

- **J. B. Brunet**
Centre Européen pour la Surveillance Epidémiologique du Sida - Saint-Maurice - France

RÉDACTEUR / EDITOR

- **H. Therre**
Centre Européen pour la Surveillance Epidémiologique du Sida - Tel. (33) (1) 41 79 68 33 - e-mail: h.therre@ceses.org

RÉDACTEUR ADJOINT / DEPUTY EDITOR

- **C. Akehurst**
P.H.L.S. - Communicable Disease Surveillance Centre - 61 Colindale Avenue London NW9 5EQ - United Kingdom
Tel. (44) (0) 181 200 6868
Fax. (44) (0) 181 200 7868 - e-mail: cakehurs@phls.nhs.uk

ASSISTANTES D'ÉDITION / EDITORIAL ASSISTANTS

- **A. Goldschmidt**
- **F. Mihoub**
Saint-Maurice - France

EUROSURVEILLANCE
Hôpital National de Saint-Maurice
14, rue du Val d'Osne
94410 Saint-Maurice
Tel. (33) (1) 41 79 68 32
Fax. (33) (1) 41 79 68 01
ISSN: 1025 - 496X

EUROSURVEILLANCE ON THE WEB

EUROSURVEILLANCE (mensuel / monthly)

<http://www.ceses.org/eurosurv>

EUROSURVEILLANCE WEEKLY

<http://www.eurosurv.org>