

La maladie des légionnaires associée aux voyages en Europe en 2000 et 2001

F. Lever, C.A. Joseph
pour le Groupe de travail européen sur les infections à Legionella

PHLS Communicable Disease Surveillance Centre, Londres, Royaume-Uni

Les années 2000 et 2001 ont vu les plus grands nombres de cas déclarés depuis 1987 au Réseau de surveillance européen de la maladie des légionnaires associée aux voyages (EWGLINET) : 360 et 481 cas respectivement. Cette hausse résulte de l'amélioration des activités de surveillance, en particulier aux Pays-Bas, en France et en Italie, basées principalement sur la détection d'antigènes urinaires (78% des cas en 2001). Le délai moyen de déclaration au réseau est tombé sous la barre des 30 jours au prix d'une perte d'informations sur l'issue de la maladie. En 2000, 28 foyers ont été détectés contre 72 en 2001, cette augmentation résultant de modifications dans la définition d'un foyer épidémique. En 2000 et 2001, 55 et 140 enquêtes environnementales respectivement ont été rapportées.

Introduction

Le Réseau de surveillance européen de la maladie des légionnaires associée aux voyages (EWGLINET) 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). Ses objectifs sont d'identifier les cas de maladie des légionnaires chez les voyageurs, de détecter les épidémies, de contribuer au contrôle de la maladie et à la prévention des cas. L'historique et les activités du réseau sont détaillés sur son site internet (1). Cet article décrit et commente les résultats des déclarations de cas en 2000 et

2001. L'impact du changement important dans la définition d'un foyer épidémique en 2001 et l'augmentation des déclarations dans certains pays y sont discutés. ➤

Travel associated legionnaires' disease in Europe in 2000 and 2001

F. Lever, C.A. Joseph
on behalf of the European Working Group for Legionella Infections (EWGLI)

PHLS Communicable Disease Surveillance Centre, London, United Kingdom

The European Surveillance Scheme for Travel Associated Legionnaires' Disease (EWGLINET) was notified of 360 cases in 2000 and 481 cases in 2001, the highest number reported since 1987. This increase reflects enhanced surveillance activities, especially in the Netherlands, France and Italy, mainly through urinary antigen detection test (78% of cases in 2001). The median delay in reporting to the scheme fell to under 30 days, at the cost of some loss of information on the outcomes of illness. In 2000, 28 clusters were detected compared to 72 in 2001, most of this rise resulting from a change in the definition of clusters. In 2000 and 2001, 55 and 140 environmental investigations were reported respectively.

Introduction

A European surveillance scheme for travel associated

legionnaires' disease (now called EWGLINET) was established by the European Working Group on Legionella Infections (EWGLI) in 1987. Its objectives are to identify cases of legionella infection in returning travellers, to detect outbreaks and clusters of legionnaires' disease and to collaborate in the control and prevention of further cases. Its history and current activities are described in detail on its website (1). This paper provides results and commentary on reports of cases that occurred in 2000 and 2001.

The impact of a major change in the cluster definition in 2001 and an increase in reports from specific countries will be discussed. ➤

Figure 1

Pays participants à EWGLI / Countries participating in the EWGLI scheme

- Centre collaborateur
Collaborating Centre
- Pays participants
Participating Countries

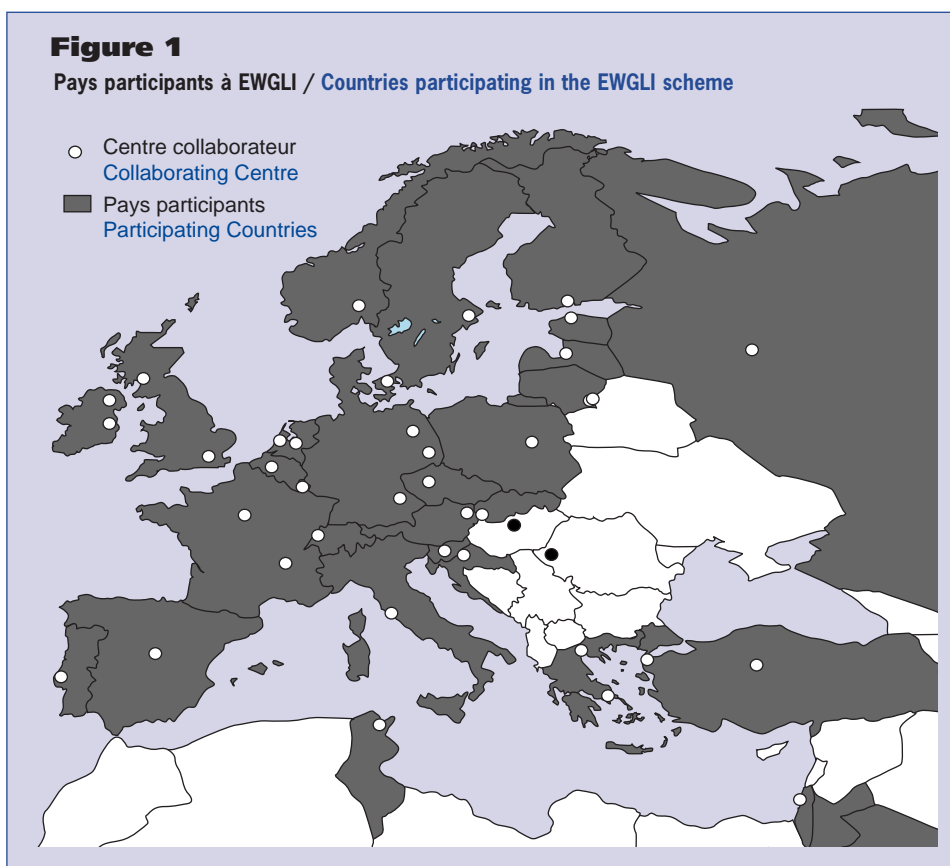


Tableau 1 / Table 1
Résumé des résultats de 2000 et 2001 / Summary of 2000 and 2001 results

	2000	2001
No de cas / Nr cases	360	481
Hommes/Male	261	369
Femmes/Female	99	112
Sex ratio	2.6:1	3.3:1
Décès / Deaths	23	41
Taux de mortalité / Case fatality rate	6.4 %	8.5 %
Rapportés dans / Reported from	18 pays / countries	18 pays / countries
Ont voyagé dans / Travelled to	56 pays / countries	48 pays / countries
Foyers épidémiques / Clusters	28 Nouvelle définition / new definition Autriche 1, Angleterre 1, France 4, Grèce 2, Italie 3, Mexique 2, Moldavie 1, Maroc 1, Portugal 2, Espagne 6, Turquie 5 Austria 1, England 1, France 4, Greece 2, Italy 3, Mexico 2, Moldova 1, Morocco 1, Portugal 2, Spain 6, Turkey 5	72 Nouvelle définition / new definition Autriche 1, Belgique 1, Bulgarie 1, Angleterre 1, Europe>1 pays 1, France 13, Allemagne 1, Grèce 4, Italie 10, Mexique 2, Pays-Bas 1, Norvège 1, Espagne 12, Tunisie 2, Turquie 20, Etats-Unis 1 Austria 1, Belgium 1, Bulgaria 1, England 1, Europe > 1 country 1, France 13, Germany 1, Greece 4, Italy 10, Mexico 2, Netherlands 1, Norway 1, Spain 12, Tunisia 2, Turkey 20, US 1

► Méthodes

Un cas de maladie des légionnaires est défini comme toute personne présentant :

- une pneumonie confirmée cliniquement ou par radiographie associée à un examen de laboratoire mettant en évidence une infection à *Legionella* (2) ;
- un antécédent de voyage dans les 10 jours précédant l'apparition de la maladie. Un voyage est défini comme un séjour hors de son domicile durant une ou plusieurs nuits, dans un lieu d'hébergement utilisé par les voyageurs : hôtels, locations de vacances, etc.

Les informations sur les cas évalués par les systèmes de surveillance nationaux ou régionaux des pays participants sont saisies dans la base de données en ligne du réseau. Lorsqu'un nouveau cas est ajouté, le Centre coordinateur au CDSC recherche dans la base de données tout cas antérieur ayant séjourné dans le même lieu d'hébergement.

Depuis le 1^{er} janvier 2001, un foyer épidémique est défini par EWGLINET comme 2 cas ou plus survenant dans les deux ans dans un même lieu d'hébergement. Tous les autres cas sont considérés comme isolés. Selon l'ancienne définition, les cas survenant dans des sites où des cas antérieurs ont été identifiés lors des six derniers mois étaient considérés comme « liés ».

Les cas isolés sont immédiatement déclarés aux collaborateurs nationaux et/ou au Ministère de la santé. Les foyers épidémiques sont notifiés à tous les collaborateurs et à l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Dans certains pays, les autorités de santé publique choisissent d'en informer leurs organisations nationales de voyagistes. Différents niveaux d'intervention sont attendus, de la publication de recommandations pour minimiser le risque d'infection à *Legionella* dans les sites associés à des cas isolés, à l'évaluation des risques, le prélèvement d'échantillons pour rechercher les légionelles, et la mise en place de mesures de contrôle pour les sites associés à des foyers épidémiques (3). La fermeture des lieux d'hébergement dépend des autorités de santé publique, mais les voyagistes se retirent parfois des sites associés à des épidémies de maladies des légionnaires importantes ou étendues.

► Methods

A case of travel associated legionnaires' disease is defined as a person with:

- Clinical or radiological evidence of pneumonia and a laboratory diagnosis demonstrating evidence of legionella infection (2);
- A history of travel in the 10 days before the onset of illness. Travel is defined as staying away from home for one or more nights in accommodation used by travellers, such as hotels, holiday apartments etc.

Details on cases ascertained by national or regional surveillance systems of participant countries are entered into the scheme's web database. When a new case is added, the database is searched by the coordinating centre at CDSC for any previous cases reported to have stayed at the same accommodation site.

From 1 January 2001, a cluster is defined by EWGLINET as 2 or more cases associated with an accommodation site, which occur within two years of each other. All other cases are treated as single cases. Under the old definition, cases occurring at sites with previous cases more than six months earlier were categorised as "linked".

Single cases are immediately notified to national collaborators and/or the Ministry of Health. Clusters are reported to all collaborators and the World Health Organization (WHO). In some countries public health authorities choose to report clusters to their national organisations of tour operators. Different levels of intervention are expected: issuing a checklist for minimising risk of legionella infection to sites associated with single cases, and conducting risk assessments, sampling for legionella and implementing control measures at sites associated with clusters (3). Closure of accommodation sites is at the discretion of public health authorities, but tour operators sometimes withdraw from sites associated with large or extended outbreaks of legionnaires' disease.

Results

In 2000, 31 countries and 38 collaborating centres took part, increasing to 33 countries and 43 centres in 2001 (figure 1). The number of cases by year of onset has increased from

Résultats

En 2000, 31 pays et 38 centres collaborateurs ont participé au réseau, chiffres en augmentation en 2001 avec 33 pays et 43 centres (figure 1). Le nombre de cas par année d'apparition de la maladie est passé de 3 cas en 1987 à 360 cas en 2000 et 481 en 2001, année affichant le nombre le plus élevé de cas déclarés au réseau (tableau 1).

Caractéristiques des cas

En 2000, l'âge et la répartition par sexe des cas étaient similaires aux années précédentes avec deux fois plus d'hommes que de femmes. L'âge moyen des cas était de 57 ans en 2000 (âge médian 57 ans, fourchette 24–88 ans). En 2001, la répartition par tranche d'âge était identique, avec un âge moyen et médian de 59 ans (fourchette 17–96 ans). Le rapport hommes/femmes a augmenté de 3 pour 1, tendance attribuée majoritairement aux hommes âgés de 50–59 et 60–70 ans. Chez les femmes, la principale diminution est survenue dans le groupe des 40–59 ans. La plupart des pays ont déclaré des cas correspondant au ratio homme/femme global, sauf en France où le sex-ratio des cas était de 7,3 pour 1 en 2000 et 5,3 pour 1 en 2001.

Le nombre de cas diagnostiqués par mise en culture est resté faible, soit 36 cas en 2000 et 34 en 2001. La recherche des antigènes urinaires a été utilisée pour confirmer 262 (73%) cas en 2000 et 378 (79%) cas en 2001 (figure 2), ce qui a entraîné une diminution en proportions et en nombres des cas diagnostiqués avec les autres méthodes. Les diagnostics reposant sur les titres d'anticorps (x 4) ont baissé de 26 cas (5%) en 2001 à 36 (10%) en 2000, comparé à 61 (25%) en 1997. Les cas diagnostiqués par sérologie avec un seul titre d'anticorps élevé sont aussi restés peu nombreux ces dernières années et représentaient 6–7% de toutes les déclarations en 2000 et 2001. L'utilisation d'autres techniques telles que la PCR représentaient 0–2% de tous les cas pour la même période.

En 2000, 117 cas (28%) ont été liés à des infections à *L. pneumophila* sgp1 et 182 cas (50,5%) à des légionelles d'autres sérogroupes ou de sérotype inconnu. En 2001, les chiffres étaient 186 (21%) pour *L. pneumophila* sgp 1 et 225 (47%) pour *L. pneumophila* de sérotype autre ou inconnu. Les cas restants ont été associés à des légionelles sans aucun autre détail. En 2001, d'autres espèces ont été détectées et déclarées dans 2 cas seulement.

L'issue de la maladie a été déclarée dans 74% des cas en 2000 et 73% en 2001. Les taux de mortalité s'élevaient à 6,4% en 2000 et 8,5% en 2001, avec 23 et 41 décès déclarés respectivement. Les cas encore malades ou guéris au moment de la déclaration étaient identiques pour les deux années (32% et 29,5% encore malades, 35,5% et 35% guéris en 2000 et 2001 respectivement). Les cas ont été également répartis en deux catégories : issue ►

3 cas en 1987 to 360 in 2000 and 481 in 2001, the highest number reported to the scheme in any one year (table 1).

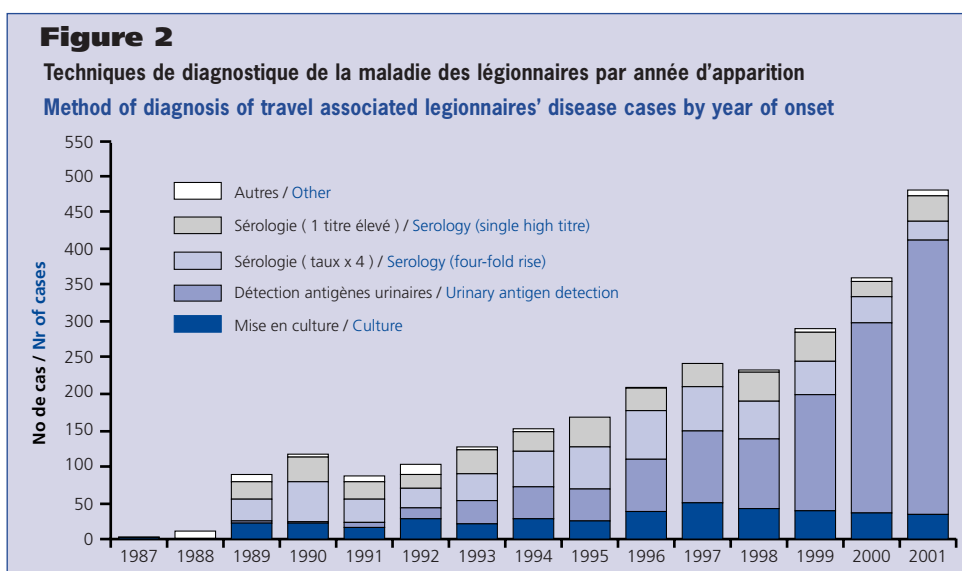
Characteristics of cases

In 2000 age and sex profile of cases were similar to previous years, with more than twice as many men as women reported. The mean age of cases was 57 years in 2000 (median age 57 years, range 24–88 years). In 2001 the age distribution showed similar characteristics with a mean and median age of 59 years (range 17–96 years). The proportion of men to women increased to 3:1 with most of the increase occurring in men in the 50–59 and 60–70 year age groups. In women, the main decrease occurred in the 40–59 year age groups. Most countries reported cases in both years in proportion to the overall male/female ratio except for France where the male to female ratio of cases was 7.3/1 in 2000 and 5.3/1 in 2001.

The number of cases diagnosed by culture has remained small, with 36 in 2000 and 34 in 2001. The urinary antigen detection method was used to confirm 262 (73%) cases in 2000 and 378 (79%) cases in 2001 (figure 2), resulting in both an absolute and a proportionate decline in the numbers of cases diagnosed by all other methods. Diagnosis by a four-fold rise in antibody levels declined to 26 (5%) cases in 2001 from 36 (10%) in 2000 compared with 61 (25%) in 1997. Cases diagnosed by single high titre serology have remained at similarly low numbers in recent years and accounted for 6–7% of all reports in 2000 and 2001. Use of other techniques such as PCR accounted for 0–2% of cases in the same period.

In 2000, 117 cases (28%) were linked to *L. pneumophila* sgp1 infection and 182 (50.5%) to *L. pneumophila* other or unknown serogroup. In 2001 these figures were 186 (21%) for *L. pneumophila* sgp1 and 225 (47%) for *L. pneumophila* other or unknown serogroup. The remaining cases in both years were reported as legionella with no further details. Only 2 cases had other species detected and reported, both in 2001.

An outcome of illness was reported for 74% of cases in 2000 and 73% in 2001. Deaths were reported for 23 cases in 2000, and 41 cases in 2001, case fatality rates of 6.4% and 8.5% respectively. Cases reported as still ill at the time of report or known to have recovered were similar in both years (32% and 29.5% still ill, and 35.5% and 35% recovery in 2000 and 2001 respectively). Cases were further classified as having a known outcome (recovery or death) or unknown outcome (still ill or unknown). In 2000, 42% had a known outcome, and 44% in 2001. This compares with an average of 65% with a known outcome between 1992 and 1999 (figure 3). ►



► de la maladie connue (guérison ou décès) ou inconnue (encore malade ou inconnu). L'issue était connue dans 40% des cas en 2000, et 44% en 2001, par rapport à une moyenne de 65% pour la période allant de 1992 à 1999 (figure 3).

Déclarations

Les infections sont généralement diagnostiquées après le retour des cas dans le pays de résidence, et 18 pays ont déclaré des cas en 2000 ou 2001. Les Pays-Bas ont déclaré le nombre le plus élevé de cas pour ces deux années, soit 103 (29%) en 2000 et 118 (24,5%) en 2001 (figure 4) suivis de l'Angleterre et du Pays de Galles, soit 91 cas (25%) en 2000 et 89 (18,5%) en 2001. En France et en Italie, le nombre de cas déclarés a presque doublé en 2001 par rapport à l'année précédente.

Le délai moyen entre le début de la maladie et la déclaration au réseau EWGLINET a chuté de 33 jours en 2000 à 23 jours en 2001 (figure 3). Une moyenne de 38 jours a été calculée entre 1992 et 1999. Le coefficient de la corrélation de Pearson entre la proportion des issues de la maladie connues et le délai moyen de déclaration s'élevait à -1,2 ($p = 0,010$; IC 95% [-2,077 ; -0,337]), indiquant une baisse de 1,2% des cas dont l'issue est connue pour toute réduction d'une journée du délai de déclaration.

Il est à noter que quatre pays ont déclaré 71% des cas en 2001 : les Pays-Bas, l'Angleterre et le Pays de Galles, la France et l'Italie. Les schémas touristiques des cas originaires de ces pays étaient distincts : 87% des cas italiens voyageant en Italie et 66% des cas français en France, alors que seulement 4% des cas néerlandais et 8% des cas britanniques ont voyagé dans leur propre pays. Les Néerlandais ont visité un plus grand nombre de pays, la Turquie pour 28% d'entre eux et plus d'un pays européen pour 11%, tandis que 29% des Britanniques ont visité l'Espagne, 13% la Turquie et 16% des pays hors Europe.

Les pays visités

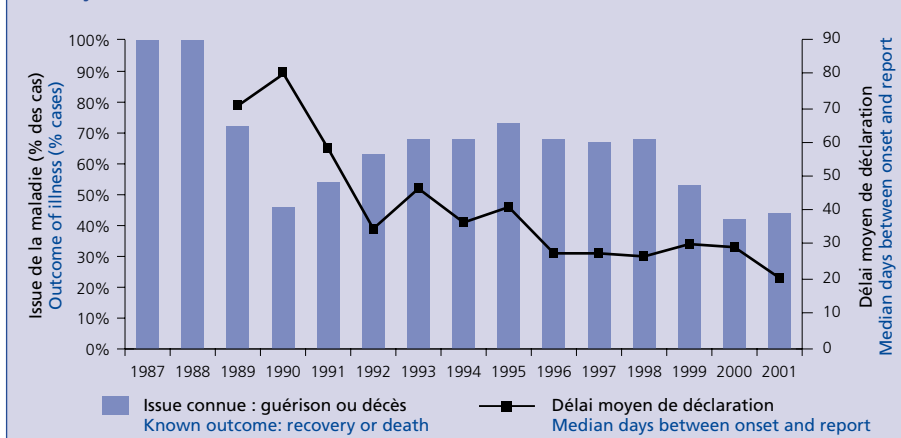
Les cas survenus en 2000 ont séjourné en moyenne dans 1,7 lieu d'hébergement dans 56 pays. La France a été pour la première fois le pays le plus visité, avec 55 cas (15%) voyageant en France uniquement. Cinquante-quatre cas (15%) n'ont visité que l'Espagne, 40 (11%) la Turquie uniquement et 36 (10%) l'Italie. Quarante-deux cas (12%) ont voyagé dans plus d'un pays européen, passant principalement par la France, l'Italie et l'Espagne et 89 autres cas vers d'autres pays européens. Neuf cas ont été associés à Mexico, les 35 restants (10%) à des pays qui ne participent pas au programme EWGLINET.

Les cas survenus en 2001 ont visité une moyenne de 1,5 sites dans 46 pays. L'Italie était pour la première fois le pays le plus visité avec 91 cas (19%) ne voyageant qu'en Italie. La France a été associée à 86 cas (18%) ne voyageant qu'en France, la Turquie avec 78 cas (16%) et l'Espagne avec 74 cas (15%) ne voyageant qu'en

Figure 3

Issue de la maladie au moment de la notification, par année d'apparition et délais médians de notification

Proportional outcome of cases at time of report, by year of onset, with median reporting delays



► Reporting

Infections are usually diagnosed after cases return to their country of residence and 18 countries reported cases in either 2000 or 2001. The Netherlands reported the greatest number of cases: 103 (29%) in 2000 and 118 (24.5%) in 2001 (figure 4) followed by England and Wales, 91 (25%) cases in 2000 and 89 (18.5%)

cases in 2001. France almost doubled and Italy more than doubled the number of cases reported in 2001 compared with the previous year.

Median interval between onset of illness and report of the case to EWGLINET were 33 days in 2000. This was reduced to 23 days in 2001 (figure 3). A median of 38 days was calculated between 1992 and 1999. The Pearson's correlation coefficient between the proportion of known outcomes and the median delay to report was -1.2 ($p=0.010$; 95% CI [-2.077; 0.337]), indicating a decrease of 1.2% in known outcome for every day's reduction in the time from onset to report of a case.

It was notable that 4 countries in 2001 were responsible for reporting 71% of the cases: the Netherlands, England and Wales, France and Italy. The travel patterns for cases from these countries were distinct, with 87% of Italy's cases travelling in Italy and 66% of France's in France. In contrast, only 4% of Dutch cases and 8% of English cases travelled in their own country. The Dutch traveled to a far wider range of countries, 28% of them to Turkey and 11% to more than one European country, while 29% of the English traveled to Spain, 13% to Turkey and 16% to countries outside of Europe.

Countries visited

Cases with onset in 2000 stayed at an average of 1.7 accommodation sites in 56 countries. For the first time, France was the most visited country with 55 cases (15%) traveling only in France. Fifty-four (15%) cases visited only Spain, 40 (11%) only Turkey and 36 (10%) cases only Italy. Forty two (12%) cases travelled in more than one country in Europe, mostly through France, Italy and Spain and a further 89 cases to other European countries. Nine cases were associated with Mexico, the remaining 35 (10%) cases with countries outside the EWGLINET scheme.

Cases with onset in 2001 visited an average of 1.5 sites in 46 countries. Italy was the most visited country for the first time with 91 (19%) cases travelling only in Italy. France was associated with 86 (18%) cases travelling only in France, Turkey with 78 (16%) cases and Spain with 74 (15%) cases only in Spain. Twenty-five cases travelled to more than one country in Europe, mostly through France, Italy, Germany and Spain; the remaining 42 cases with other European countries. Eleven cases were associated with travel to Mexico, and a fur-

Espagne. Vingt-cinq cas ont voyagé dans plus d'un pays européen transitant essentiellement par la France, l'Italie, l'Allemagne et l'Espagne, les 42 autres cas dans d'autres pays européens. Onze cas ont été associés à des voyages à Mexico, et 74 autres (15%) à des pays en dehors du programme EWGLINET.

Les taux d'infection chez les voyageurs britanniques ont été calculés à l'aide des données de l'Institut national des statistiques sur les voyages et le tourisme (4) (tableau 2). Les taux les plus élevés de maladie des légionnaires associée aux voyages concernaient les voyageurs en visite à Mexico et en Turquie pour les deux années, et les taux les plus faibles en France et aux Etats-Unis.

Itinéraires de voyage

En 2000, 254 (71%) cas ont séjourné dans un seul lieu d'hébergement au cours des deux à dix jours précédant la survenue de la maladie. Les 106 autres cas (29%) ont visité 2 à 8 sites, et entre un et cinq pays par période d'incubation. En 2001, 373 cas (77,5%) n'avaient séjourné que dans un site et les autres dans deux à huit sites dans un à cinq pays.

Les cas ont séjourné dans divers types d'hébergements. Les hôtels et les appartements de location restaient encore les plus populaires avec, en 2000 et 2001 respectivement 77% et 78% des cas séjournant dans au moins l'un de ces lieux pendant la période d'incubation. Comme en 1999 (3), de nombreux itinéraires comprenaient des séjours sur des sites plus petits, comme des chambres chez l'habitant, des fermes et des terrains de camping. Les voyageurs utilisant ces types d'hébergement suivaient souvent des circuits et se déplaçaient au bout de quelques jours. Des voyages d'affaires ont également été rapportés. Ces cas passent habituellement de courts séjours dans de grands hôtels en ville ou dans des motels sur la route. Onze cas en 2000 et quatre en 2001 ont été associés à des séjours dans des ferries ou des bateaux.

Foyers épidémiques

En 2000, 28 foyers ont été détectés et associés à 70 cas, 19% de toutes les déclarations (tableau 1). Parmi ces foyers, 10 (36%) n'auraient pas été détectés sans EWGLINET car chacun n'incluait qu'un ressortissant de différents pays. Les foyers détectés étaient petits, de 2 à 5 cas. Comme les années précédentes, la plupart des foyers sont survenus dans les pays les plus touristiques : l'Espagne avec 6 foyers dont 2 importants de 5 cas chacun ; la Turquie, avec 5 foyers ; la France 4, et l'Italie 3. Des pays non membres de EWGLINET ont été associés à 4 foyers : 2 à Mexico, 1 au Maroc et 1 en Moldavie. Sur les 70 cas associés aux foyers épidémiques, 10 (14%) sont décédés.

Suivant la nouvelle définition d'un foyer épidémique, 72 foyers ont été détectés en 2001 et associés à 149 cas, 31 % du total des déclarations (tableau 1). Sans EWGLINET, 23 foyers (32%) n'auraient pas été détectés. Le plus important a été identifié en Espagne (8 cas) et 3 autres foyers en Espagne et en Turquie impliquaient 5 ou 6 cas. Cinquante-deux des foyers étaient ➤

ther 74 (15%) cases with countries outside the EWGLINET scheme.

Rates of infection in travellers from the United Kingdom were calculated using data from the Office for National Statistics Travel and Tourism Survey (4) (table 2). The highest rates of travel associated legionnaires' disease were in travellers visiting Mexico and Turkey in both years, and the lowest rates were in France and the United States.

Travel itineraries

In 2000, 254 (71%) cases stayed at only one accommodation site in the two to ten days before onset. The remaining 106 (29%) cases visited between two and eight sites and between one and five countries per incubation period. In 2001, 373 cases (77.5%) cases had stayed at only one site, the remainder again staying at between two and eight sites in one to five countries.

Cases used a variety of types of accommodation. Hotels and hotel apartments were still the most popular with 77% and 78% of cases staying in at least one such site during their incubation period in 2000 and 2001 respectively. As in 1999 (3), many itineraries included stays at smaller sites, such as bed and breakfast, farmhouse and camping accommodation. Travellers visiting these smaller sites were often touring and moving on every few days. Business travel was also reported. These cases typically spent short visits in large city hotels or at motels while on the road. Eleven cases in 2000 and four in 2001 were associated with stays on ferries or ships.

Clusters

In 2000, 28 clusters were detected and associated with 70 cases, 19% of the total reports (table 1). Of these clusters, 10 (36%) would not have been detected without EWGLINET since each included only one national from different countries. The clusters detected were small, ranging in size from 2 to 5 cases. As in previous years, most of the clusters occurred in the most visited countries. For example, Spain had the most clusters (6), 2 of which were large with 5 cases each. Turkey had 5 clusters, France 4, and Italy 3. Countries outside of the EWGLINET scheme were involved in 4 clusters, 2 in Mexico and 1 each in Morocco and Moldova. Of the 70 cases associated with clusters, 10 deaths (14%) were reported.

Under the new cluster definition, 72 clusters were detected in 2001 and associated with 149 cases, 31% of the total reports (table 1). Without EWGLINET, 23 (32%) clusters would not have been detected. The largest cluster identified, in Spain, involved 8 cases and 3 further clusters, in Spain and Turkey, involved 5 or 6 cases. Fifty-two of the clusters had 2 cases associated with them. Turkey had the most clusters identified (20). Half of all cases reported as travelling in Turkey were associated with a cluster.

In 2001, 3 clusters were identified outside of ➤

Pays visités Country of travel	2000		2001	
	cas par million ¹ cases/million ¹	% de cas ² % cases ²	cas par million ¹ cases/million ¹	% de cas ² % cases ²
Mexique / Mexico	30.0	78	24.0	55
Turquie / Turkey	10.3	20	16.0	15
Grèce / Greece	3.3	43	3.0	44
Italie / Italy	2.6	17	3.7	21
Espagne / Spain	1.8	37	3.1	41
Etats-Unis / US	1.4	100	0,2	25
France	0.8	18	0.7	8

* Données de l'office national des statistiques, voyages à l'étranger et tourisme
Office for National Statistics: Overseas Travel and Tourism 2000 and 2001

1 Cas britanniques par million de voyageurs du R.-U. / UK cases per million travellers from the UK

2 Pourcentage des cas britanniques visitant le pays / Percentage of UK cases visiting country

► associés à 2 cas. Le plus grand nombre de foyers (20) a été identifié en Turquie. La moitié des cas qui y ont voyagé ont été associés à un foyer.

En 2001, 3 foyers ont été identifiés hors des pays du programme EWGLINET, 2 à Mexico et 1 aux Etats-Unis. Parmi les foyers surveillés dans les pays collaborateurs, 4 impliquaient des sites multiples : 3 d'entre eux concernaient des personnes originaires du même pays qui avaient fait le même itinéraire (2 en Turquie, et 1 en Allemagne et en Italie). Dans le quatrième foyer, deux ressortissants de pays différents avaient suivi le même itinéraire à des moments différents en Italie. Onze (7%) des 149 cas associés à des foyers sont décédés.

En 2001, 43 des 72 foyers identifiés (60%) auraient convenu à l'ancienne définition. Cela signifie que EWGLINET a identifié 29 foyers additionnels avec la nouvelle définition. La France était le pays le plus touché par la nouvelle définition, avec 8 foyers supplémentaires dépistés, l'Espagne en avait 6, l'Italie 4 et la Grèce 3.

Enquêtes environnementales

L'utilisation de la base de données électronique s'est amplifiée en 2001 pour transmettre les résultats des enquêtes environnementales sur les lieux d'hébergement associés aux cas. Plus de 200 déclarations ont été reçues en 2001, contre moins de 40 en 2000. Toutefois, beaucoup de ces rapports concernaient des enquêtes menées les années précédentes. Les résultats suivants n'incluent donc que les enquêtes environnementales récentes : 55 ont été réalisées en 2000 et 140 en 2001 (tableau 3). Parmi elles, 20 portaient sur les 28 foyers détectés en 2000 et 31 sur les 72 foyers détectés en 2001. *Legionella* a été détectée dans 9 des 20 sites associés aux foyers en 2000 et 15 des 31 sites en 2001.

Dans 3 des sites associés à des cas isolés en 2000, l'isolat clinique n'était pas différentiable de l'isolat environnemental ni par le sous-groupe ni par typage moléculaire, un constat réalisé cinq fois en 2001. Une telle comparaison n'a pu être faite pour les sites des foyers épidémiques en 2000. Cependant, en 2001, les isolats cliniques et environnementaux n'étaient pas différentiables dans 2 sites, 1 en Norvège et 1 en Italie. Des mesures de contrôle ont été rapportées pour moins de la moitié de toutes les enquêtes menées au cours des deux années, bien que les informations sur la fermeture et la ré-ouverture des sites n'étaient ni évidentes ni fiables.

Discussion

Le programme de surveillance EWGLINET n'a cessé de se développer en 2000 et 2001 avec des augmentations importantes du nombre de cas déclarés et des données sur les enquêtes environnementales. Cette augmentation résulte probablement d'une amélioration des systèmes de surveillance nationaux, comme illustrée en France, en Italie et aux Pays-Bas, et non à une augmentation de l'incidence globale. Les Pays-Bas ont maintenant remplacé l'Angleterre et le Pays de Galles à la tête des pays déclarant le plus de cas. La comparaison des habitudes de voyage des cas provenant de France et d'Italie avec celles des cas provenant des Pays-Bas, de l'Angleterre et du Pays de Galles est intéressante. Les cas d'Angleterre, du Pays de Galles et des Pays-Bas ont pour la plupart été contractés à l'étranger, alors que ceux de France et d'Italie ont été infectés dans leur pays

► the EWGLINET scheme, 2 in Mexico and 1 in the US. Amongst the clusters in the collaborating countries, 4 involved multiple sites, 3 of them involving nationals from the same country who travelled on the same itinerary: Turkey in 2 multiple clusters, Germany and Italy in the third. In a fourth cluster, two nationals from different countries followed a similar travel pattern at different times in Italy. Eleven (7%) of the 149 cases associated with clusters were reported to have died.

In 2001, 43 of the 72 clusters identified (60%) would have met the old definition. This means that EWGLINET 'gained' 29 extra clusters. France was the country most affected by the new definition with eight 'additionnal' clusters identified. Spain had 6, Italy 4 and Greece 3.

Environmental investigations

Greater use of the electronic database was made in 2001 for reporting the results of environmental investigations at accommodation sites associated with cases. Over 200 such reports were received in 2001 compared with less than 40 in 2000. However, many of these reports were for investigations carried out in previous years. Hence the following results only include environmental investigations known to have been carried out recently: 55 investigations were carried out in 2000 and 140 in 2001 (table 3). Of these 20 were for the 28 clusters detected in 2000 and 31 for the 72 clusters detected in 2001. *Legionella* were detected in 9 of the 20 sites associated with clusters in 2000 and 15 of the 31 sites in 2001.

In 3 of the sites associated with single cases in 2000, a clinical isolate from a case was indistinguishable by subgrouping and molecular subtyping analysis from the environmental isolate. This occurred five times in 2001. For cluster sites in 2000, no such comparison could be made. However, in 2001 clinical and environmental isolates were indistinguishable from each other in 2 cluster sites, 1 in Norway and 1 in Italy. Control measures were reported in just under half of all the investigations carried out in both years, although information on the closure and re-opening of sites was not very evident or reliable.

Discussion

The EWGLINET surveillance scheme continued to expand in 2000 and 2001 with substantial increases in the numbers of cases reported together with more information on environmental investigations. The rise in cases is thought to be due to the improved detection and reporting from national surveillance schemes, typified by the activities of France, Italy and the Netherlands, rather than any new increase in overall incidence. The Netherlands has now replaced England and Wales as the most frequent reporter of cases. The comparison of the travel habits of cases from France and Italy compared with those from the Netherlands, England and Wales is interesting. Cases from England, Wales and the Netherlands were almost all acquired abroad, whereas cases from France and Italy mainly acquired their infection within their home country. Thus, improved control measures in these latter two countries will sub-

		2000	2001
Tous sites / All Sites		55	140
Résultats d'investigation Investigation results <i>Legionella</i>	Positifs / Positive	28	68
	Négatifs / Negative	22	66
	Inconnus / Unknown	5	6
Foyers / Cluster sites		20	31
Résultats d'investigation Investigation results <i>Legionella</i>	Positifs / Positive	9	15
	Négatifs / Negative	7	12
	Inconnus / Unknown	4	4

d'origine. Par conséquent, des mesures de contrôle améliorées dans ces deux pays bénéficieront de manière importante aux résidents et aux touristes qui visitent la France et l'Italie en grand nombre. La différence de la distribution saisonnière observée en 2001 peut résulter du nombre élevé de cas déclarés par la France et l'Italie et peut être liée aux différences dans les habitudes de voyages.

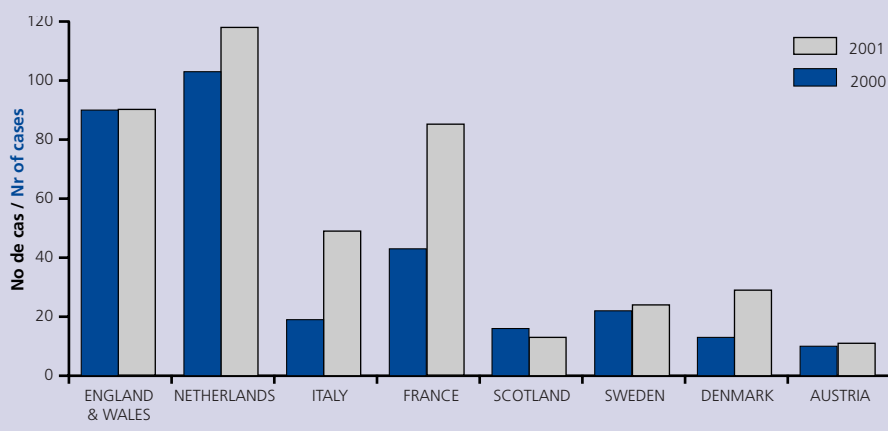
Comme au cours des années précédentes (3), l'augmentation marquée des tests de détection des antigènes urinaires a pu être un facteur contribuant à la hausse du nombre de cas déclarés. Ce test est une méthode de diagnostic rapide comparé aux autres méthodes, permettant ainsi une détection et une déclaration au stade précoce de la maladie. La corrélation entre l'augmentation de l'utilisation du test et l'augmentation du nombre de cas d'issue inconnue ou « encore malades » au moment de la déclaration est à noter. La proportion croissante de cette catégorie de cas signifie qu'un certain nombre de décès ne sont vraisemblablement pas déclarés et que le taux de mortalité observé par EWGLINET pourrait être une sous-estimation. Le niveau d'exhaustivité des données dans ce domaine serait amélioré par des enquêtes de suivi de la part des collaborateurs et/ou des autorités sanitaires locales.

Autre conséquence du recours croissant à la recherche d'antigènes urinaires : seules les infections à *L. pneumophila* sont identifiées. Il est utile de rappeler aux cliniciens et aux autorités de santé publique qu'un échantillon clinique mis en culture peut fournir un diagnostic positif dans un cas suspect, même si la recherche d'antigènes urinaires s'est avérée négative. Un nombre plus élevé de cas diagnostiqués par culture fournirait non seulement de meilleures opportunités pour appairer les isolats cliniques et environnementaux dans l'investigation des sources d'infection, mais permettrait également d'identifier d'autres espèces ou sérogroupes de légionelles.

Les taux d'infection calculés pour les voyageurs du Royaume-Uni (seul groupe pour lequel des informations complètes sur le nombre de personnes ayant voyagé à l'étranger sont disponibles) indiquent que des pays comme le Mexique ou la Turquie sont associés à un nombre disproportionné de cas comparé au nombre de voyageurs britanniques. Le Mexique devient une destination de plus en plus touristique, tandis que la Turquie s'est vue attribuée une hausse de popularité au cours des dix dernières années. Les taux élevés d'infection par million de touristes devrait attirer l'attention des programmes de prévention des légionelloses dans les hôtels pour minimiser les risques.

La réponse aux flambées dans le pays d'infection a augmenté au cours des deux dernières années suivant le changement de la définition d'un foyer épidémique au début de l'année 2001. L'augmentation importante des foyers identifiés, dont 29 auraient été exclus selon l'ancienne définition, a permis de s'assurer dans de nombreuses situations qu'un échantillonnage environnemental et une évaluation ►

Figure 4
Pays rapportant plus de 10 cas de maladie des légionnaires en 2000 et 2001
Countries reporting more than 10 cases of travel associated legionnaires' disease in 2000 and 2001



stantially benefit their own residents as well as nationals from other countries who visit France and Italy in significant numbers. The different seasonal distribution seen in 2001 may be the result of the high number of cases reported by France and Italy, perhaps related to their different national habits of holiday-making.

As in previous years (3) the marked increase in the use of the urinary antigen detection test may also be contributing to the rise in the number of cases reported. The test offers a rapid diagnostic facility compared with other methods, allowing detection and reporting at an earlier stage of illness. The correlation between the rise in the use of urinary antigen detection test and the rise in the number of cases with an unknown or 'still ill' outcome at the time of report is noteworthy. The rising proportion of cases with these outcomes means that a number of deaths may not be reported and the case fatality ratio seen in EWGLINET may consequently be a large underestimation. The level of data completion in this area would be improved with follow up surveys of the collaborators and/or the reporting local health authorities.

A further effect in the rise of the urinary antigen detection method is that mainly only *L. pneumophila* infections are identified. It is useful for clinicians and public health authorities to bear in mind that a clinical specimen for culture may provide a positive diagnosis in a suspected case where the result of the urinary antigen method is negative. A higher number of cases diagnosed by culture would not only provide better opportunities to match clinical and environmental isolates for identifying sources of infection but would also detect other species or serogroups of legionella infections.

The rates of infection calculated for visitors from the United Kingdom (the only group for whom comprehensive information on the number of travellers making trips abroad is available) indicate that countries such as Mexico and Turkey are associated with a disproportionate number of cases compared with the number of people from the UK visiting them. Mexico is growing as a tourist destination whereas Turkey has experienced an increase in popularity over the last ten years or so. Their high rates of infection per million tourists should be addressed through a greater emphasis on hotel legionella prevention programmes, in order to minimise risk to people taking holidays there.

The response to clusters in the country of infection has been enhanced in the last two years by the change in cluster definition at the start of 2001. The large increase in clusters identified, 29 of which would not have been identified as such under the old definition, has ensured that in more instances an accommodation site will have a risk assessment and environ- ►

► des risques ont été menés sur le lieu d'hébergement. Beaucoup des cas « liés » que l'ancienne définition aurait identifiés ont été absorbés dans ces « nouveaux » foyers. Dans la déclaration au pays d'infection, ces cas identifiés comme isolés plutôt que liés sous la nouvelle définition ont été classés comme ayant séjourné sur un site associé à un cas survenu précédemment plus de deux ans auparavant, permettant à ce pays de répondre d'après sa propre politique de santé publique. Les foyers identifiés en 2000 et 2001 montrent également l'importance d'une collaboration internationale dans la détection des risques pour la santé publique, qui passeraient inaperçus sans elle. Un tiers de tous les foyers n'auraient pas été identifiés sans EWGLINET, car les cas provenaient d'un pays différent.

La grande proportion des cas dont les itinéraires comprenaient des visites dans plus d'un site dans un pays ou plus vient augmenter encore les besoins en matière de ressources des autorités locales de santé publique et de santé environnementale contribuant à EWGLINET. La réponse aux déclarations de cas isolés varie selon le programme collaborateur. Par exemple, les autorités italiennes et espagnoles enquêtent sur tous les sites associés aux cas isolés (évaluation des risques et/ou échantillonnage environnemental) alors que les autres pays émettent des recommandations standard sur les bonnes pratiques de contrôle des légionelles (5), le minimum requis par EWGLINET.

Le développement de recommandations européennes pour le contrôle et la prévention de la maladie des légionnaires associée aux voyages représente une avancée majeure en 2000 et 2001. Ces recommandations sont devenues opérationnelles en juillet 2002 (6). Pendant la rédaction de ces recommandations, un consensus a émergé parmi les pays collaborateurs sur la gestion des foyers de l'année 2002, et la nécessité de rapporter les enquêtes environnementales du pays de l'infection est devenue plus évidente. Cela est démontré par l'activité croissante du Centre coordinateur de Londres pour enregistrer les déclarations antérieures à 2000 et celles de 2001 dans la base de données électronique et par la hausse des déclarations d'investigations dans les pays collaborateurs en 2001. Une analyse complète de ces déclarations sera publiée séparément.

Des légionelles ont été isolées des échantillons dans une proportion importante de foyers épidémiques ainsi que sur des sites isolés. Cette information est importante pour évaluer l'impact des mesures de contrôle dans un site et pour fournir des preuves en cas de procédure légale suite à la survenue d'une infection. Cependant, l'interprétation de la valeur des données environnementales est limitée dès lors que les isolats cliniques ne sont pas appariés aux cas associés. Les enquêtes environnementales entreprises montrent que les processus d'investigation et de déclaration ont des durées variables, selon la structure des services de santé publique de chaque pays. Les recommandations européennes sont supposées améliorer les rapports d'investigation, en particulier sur les foyers épidémiques, et devraient faciliter l'obtention de données utiles et intéressantes pour les années à venir. ■

► mental sampling conducted. Many of the linked cases that the old definition would have identified have been absorbed into these 'new' clusters. In the notification to the country of infection those cases identified as single rather than linked under the new definition were flagged as having stayed at a site associated with a previous case more than two years earlier, allowing that country to respond according to its own public health policy. The clusters identified in 2000 and 2001 also demonstrate clearly the value of the international collaboration in detecting otherwise unnoticed public health risks. One third of all clusters would not have been identified without EWGLINET, as the cluster cases each came from a different country.

The large proportion of cases whose itineraries included visits to more than one site in a country or more continue to add to the logistic and resource demands placed on local public health and environmental authorities within the collaborating scheme. Response to single case reports varies across the collaborating scheme. Authorities in Italy and Spain for example investigate all sites associated with single cases (risk assessment and/or environmental sampling) while other countries typically issue the standard checklist of good practice in legionella control (5) the minimum action required by EWGLINET.

A major undertaking throughout 2000 and 2001 was the development of the European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease that became operational in July 2002 (6). During the creation of these guidelines a consensus arose within the collaborating countries on the management of clusters from 2002, and the importance of reporting environmental investigations from the country of infection became more evident. This is reflected in the increased activity both at the co-ordinating centre in London in entering pre-2000 and 2001 reports into the electronic database and in the rise in reporting of investigations in 2001 by the collaborating countries. A full analysis of these reports will be published separately.

A significant proportion of cluster sites, and also of single sites had legionellae isolated from samples. This information is important for assessing the impact of control measures at a site, as well as for providing evidence for any legal action arising from an infection. However, interpretation of the significance of environmental data results is limited when there are no matching clinical isolates from associated cases. The environmental investigations reported show that investigation and reporting processes take varying amounts of time, depending on the structure of public health services in each country. The European guidelines are expected to improve the investigation reports, especially for cluster sites, and should facilitate useful and interesting data in future years. ■

Remerciements / Acknowledgements

Ce travail est financé par la Commission Européenne, DG SANCO Protection de la Santé et des consommateurs. / This work is funded by the European Commission DG SANCO General Health and Consumer Protection.

Nous souhaitons remercier tous les collaborateurs (7) pour la déclaration de leurs cas et toutes les personnes impliquées dans les programmes de prévention et de contrôle de santé publique pour la maladie du légionnaire associée aux voyages. / We would like to thank all the collaborators (7) for reporting their cases and all the people involved in public health control and prevention programmes for travel associated legionnaires' disease.

References

1. www.ewgli.org
2. European Working Group for Legionella Infections. Appendix 1. Microbiological Case Definitions. European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease. 2002: P24. PHLS London and www.ewgli.org
3. Lever F, Joseph CA, on behalf of the European Working Group for Legionella Infection. Travel Associated Legionnaires' Disease in Europe: 1999. *Eurosurveillance* 2001; 6:53-61
4. Overseas Travel and Tourism. Series MQ6 2002. Office for National Statistics, London.
5. European Working Group for Legionella Infections. Appendix 2. Legionnaires' Disease: - Minimising the Risk: Check List for Hotels and other Accommodation Sites. European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires' Disease. 2002: P25-27; PHLS London and www.ewgli.org
6. Joseph CA. Launch of new European guidelines for travel associated legionnaires' Disease. *Eurosurveillance Weekly* 2002; 6: 020704 [www.eurosurveillance.org/ew/2002/020704.asp]
7. www.ewgli.org/contact/contact_list_of_collaborators