

# Euro surveillance

BULLETIN EUROPÉEN SUR LES MALADIES TRANSMISSIBLES / EUROPEAN COMMUNICABLE DISEASE BULLETIN

FINANÇÉ PAR LA DG SANTÉ ET PROTECTION DU CONSOMMATEUR  
DE LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNESFUNDED BY DG HEALTH AND CONSUMER PROTECTION OF THE COMMISSION  
OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

## RAPPORT DE SURVEILLANCE

## Cas groupés de leptospirose à Rochefort (France), juin 2001

A. Perra<sup>1,2</sup>, V. Servas<sup>3</sup>, G. Terrier<sup>4</sup>, D. Postic<sup>5</sup>, G. Baranton<sup>5</sup>, G. André-Fontaine<sup>6</sup>, V. Vaillant<sup>1</sup>, I. Capek<sup>1</sup><sup>1</sup> Institut de Veille Sanitaire, Saint-Maurice, France<sup>2</sup> European Programme for Intervention Epidemiology Training<sup>3</sup> CIRE Centre-Ouest, France<sup>4</sup> DDASS Charente-Maritime, France<sup>5</sup> Centre National de Référence des Leptospires, Institut Pasteur, Paris, France<sup>6</sup> Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, France

Cinq cas groupés de leptospirose ont été diagnostiqués près de Rochefort en juin 2001, chez des adolescents qui se sont baignés dans le canal Genouillé. Les signes cliniques incluaient fièvre, céphalées, douleurs abdominales et vomissements, frissons et myalgies. Trois des cas ont été confirmés par PCR et sérologie. La durée moyenne cumulée des baignades était significativement supérieure chez les cas (23,8 heures) comparés aux témoins (14,4 heures). Aucun autre facteur de risque particulier n'a été mis en évidence. L'enquête environnementale a révélé la présence de rongeurs excréteurs de leptospores aux alentours du lieu de baignade. La prévalence des rongeurs séropositifs était de 30,8 % tous antigènes confondus, avec une prédominance pour le sérotype *L. icterohaemorrhagiae* (23,1 %).

## Introduction

La leptospirose, maladie infectieuse aiguë causée par un spirochète du genre *Leptospira* après une période d'incubation de 10 jours, n'est plus à déclaration obligatoire depuis 1986 en France. La surveillance actuelle est fondée sur les données du Centre National de Référence (CNR) des leptospores, qui reçoit des demandes de sérologie de laboratoires hospitaliers ou d'analyses biologiques et médicales répartis sur l'ensemble du territoire. L'incidence annuelle estimée par ce système pour la France métropolitaine est faible et stable, avec une moyenne de 290 nouveaux cas par an entre 1984 et 2000 (268 cas ▶

## SURVEILLANCE REPORT

## Clustered cases of leptospirosis in Rochefort, France, June 2001

A. Perra<sup>1,2</sup>, V. Servas<sup>3</sup>, G. Terrier<sup>4</sup>, D. Postic<sup>5</sup>, G. Baranton<sup>5</sup>, G. André-Fontaine<sup>6</sup>, V. Vaillant<sup>1</sup>, I. Capek<sup>1</sup><sup>1</sup> Institut de Veille Sanitaire, Saint-Maurice, France<sup>2</sup> European Programme for Intervention Epidemiology Training<sup>3</sup> CIRE Centre-Ouest, France<sup>4</sup> DDASS Charente-Maritime, France<sup>5</sup> Centre National de Référence des Leptospores, Institut Pasteur, Paris, France<sup>6</sup> Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, France

Five clustered cases of leptospirosis were diagnosed in the area of Rochefort, France, in June 2001, among teenagers who had swum in the Genouillé canal. The symptoms included fever, headache, abdominal pain and vomiting, chills and myalgia. Three cases were confirmed by PCR and serology. The mean cumulative duration of bathing was significantly higher in cases (23.8 hours) compared to controls (14.4 hours). No other particular risk factor was observed. The environmental investigation revealed the presence of rodents excreting of leptospores near the bathing area. For all antigens considered, the occurrence of seropositive rodents was 30.8%, *L. icterohaemorrhagiae* being the predominant serogroup (23.1%).

## Introduction

Leptospirosis is an infectious disease caused by a spirochete from the *Leptospira* species after an incubation period of 10 days. It has not been mandatorily notifiable since 1986 in France. The current surveillance system is based on data from the National reference centre (Centre National de Référence, CNR) for leptospores, which receives serological requests from hospital laboratories or laboratories for biological and medical analyses located throughout the whole territory. The yearly incidence estimated by this system in metropolitan France is low and stable, with an ▶

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

Rapport de surveillance /  
Surveillance report

- Cas groupés de leptospirose à Rochefort, France, juin 2001 / Clustered cases of leptospirosis in Rochefort, France, June 2001

Rapports d'investigation /  
Outbreak investigations

- Epidémie de trichinellose à *Trichinella britovi* à Cáceres (Espagne), décembre 2001–février 2002 / Outbreak of trichinellosis in Cáceres, Spain, December 2001–February 2002
- Une épidémie d'intoxications diarrhéiques dues aux fruits de mer à Anvers, Belgique / An outbreak of diarrhoeic shellfish poisoning in Antwerp, Belgium

Informations européennes /  
European news

- Le « Statens Serum Institute » danois célèbre son centenaire / The Danish Statens Serum Institute celebrates its centenary
- Le rapport de l'OMS sur la santé en Europe confirme le lien entre développement socio-économique et santé / The WHO European report confirms links between socioeconomic development and health

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."

► en 2000, soit une incidence de 0,44 cas pour 100 000 habitants) (1). Les principaux facteurs de risque identifiés dans une étude cas-témoins réalisée en France métropolitaine, en 1999-2000, étaient l'existence de blessures, la pratique du canoë-kayak, le contact avec l'eau douce pour des raisons professionnelles, et le contact avec des rongeurs sauvages (2). Récemment, un groupe de travail réuni par l'Institut de Veille sanitaire (InVS) autour de la définition des priorités dans le domaine des zoonoses non alimentaires (2000-01), a identifié la leptospirose comme maladie prioritaire. Dans ce cadre, il a été recommandé un renforcement de la collaboration avec le CNR pour la surveillance épidémiologique, et pour la mise en place d'un système d'alerte en population humaine, ainsi que la réalisation d'un guide d'investigation des cas groupés.

#### Alerte

Le 14 juin 2001, la DDASS de Charente-Maritime a été informée par la sous-préfecture de Rochefort de la survenue de signes cliniques évocateurs d'une leptospirose chez cinq adolescents hospitalisés à Rochefort. Pour trois d'entre eux, la recherche de leptospires par PCR effectuée par le laboratoire Pasteur Cerba, était positive. Les malades s'étaient baignés avec une trentaine d'autres adolescents dans le canal Genouillé, au lieu-dit « Les 3 bras », à deux kilomètres du quartier Libération, en périphérie de Rochefort (voir figure 1).

Le 26 juin, la DDASS et l'InVS, en collaboration avec la Cellule Inter-Regionale d'Epidémiologie (CIRE), décidaient de dépêcher une équipe sur le terrain pour réaliser une investigation épidémiologique avec les objectifs suivants :

- confirmer l'origine commune des cas groupés,
- en rechercher l'origine,
- identifier des facteurs de risque,
- identifier d'éventuelles mesures de contrôle et de prévention supplémentaires,
- consolider la collaboration avec le CNR afin d'améliorer l'alerte,
- élaborer un guide d'investigation des cas groupés de leptospirose.

#### Matériels et méthodes

Une enquête épidémiologique (exploratoire et cas-témoins) a été menée par la DDASS de Charente-Maritime, la CIRE Centre-Ouest et l'InVS. Les objectifs de la phase exploratoire étaient de décrire les cas, confirmer la nature épidémique des cas groupés, de recenser d'autres cas éventuels, de formuler des hypothèses à tester dans la phase analytique.

Pendant la première phase, un cas a été défini comme une personne résidant à Rochefort ou dans ses environs, avec un diagnostic de leptospirose à partir du 25 mai 2001.

- Cas possible : avec un seul sérodiagnostic par test de micro-agglutination (MAT) positif avec un titre  $\geq 1:100$  ou ELISA  $\geq 1:400$
- Cas confirmé : avec une PCR ou une culture positive ou une sérologie positive par MAT avec deux prélèvements à 2 semaines d'intervalle avec titres  $\geq 1:100$ , et augmentation du titre d'au moins 4 fois entre les 2 prélèvements.

Les cas ont été recherchés à partir du laboratoire Pasteur-Cerba, du CNR des leptospires, des quatre laboratoires d'analyses biologiques et médicales de Rochefort, de l'hôpital de Rochefort et des médecins généralistes du quartier Libération.

► average of 290 new cases per year between 1984 and 2000 (268 cases in 2000, incidence of 0.44 cases per 100 000 inhabitants) (1).

A case-control survey carried out in metropolitan France identified the main risk factors in 1999-2000 as the following: presence of wounds, canoeing-kayaking, contact with fresh water for professional reasons, and contact with wild rodents (2). Recently, a working group gathered by the Institut de Veille sanitaire (InVS, National public health institute) aiming at defining priorities in the field of non foodborne zoonoses (2000-01), identified leptospirosis as a priority disease. In this context, reinforced collaboration with the CNR was recommended to undertake epidemiological surveillance, and to implement an alert system for the human population, as well the publication of a guide book for the investigation of clustered cases.

#### Alert

On 14 June 2001, the local health authorities of Charente-Maritime (DDASS, Direction départementale des affaires sanitaires et sociales, Departmental directorate of social and health affairs) was informed by the Rochefort sub-prefecture that five teenagers hospitalised in Rochefort presented clinical signs compatible with leptospirosis. For three of them, the search for leptospires by PCR at the Pasteur Cerba laboratory was positive. The patients had swum with thirty other teenagers in the Genouillé canal, in the locality "Les 3 bras" situated two kilometres away from the Libération area, just outside Rochefort (figure 1).

On 26 June, the DDASS and the InVS, in collaboration with the local epidemiological centre, (Cellule inter-régionale d'épidémiologie, CIRE), decided to send a team on site to carry out an epidemiological investigation with the following objectives:

- confirm the common origin of clustered cases,
- search for the origin,
- identify risk factors,
- identify additional potential control and prevention measures,
- strengthen collaboration with the CNR in order to improve the alert,
- design an investigation guide book for clustered cases of leptospirosis.

#### Materials and methods

An epidemiological investigation (exploratory and case-control) was conducted by the Charente-Maritime DDASS, the CIRE Centre-Ouest, and the InVS. The objectives of the exploratory phase were to describe the cases, to confirm the epidemic nature of the clustered cases, to record other potential cases, and to raise hypotheses to be tested during the analytic phase.

During the first phase, a case was defined as a person living in Rochefort or in the neighbourhood with leptospirosis diagnosed from 25 May 2001.

- Possible case: with a unique serodiagnosis by a micro-agglutination test (MAT) positive with one titre  $\geq 1:100$  or ELISA  $\geq 1:400$
- Confirmed case: with positive PCR or culture or positive serology by MAT with two samples taken at a two-week interval

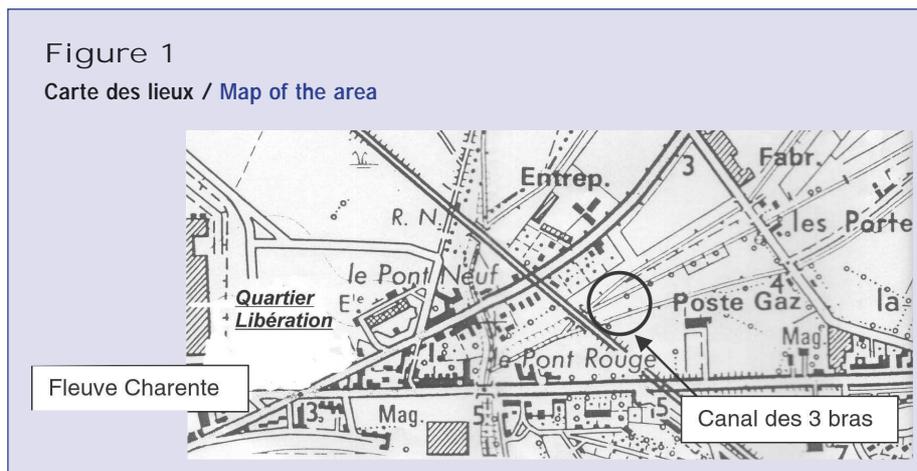


Figure 1  
Carte des lieux / Map of the area

Les cas identifiés faisaient partie d'un groupe d'adolescents, la population d'étude, s'étant baignés au moins une fois entre le 18 mai et le 10 juin dans le canal Genouillé, lieu-dit « Les 3 bras » (figure 1). Parmi ces adolescents, pour l'enquête cas-témoins, un cas a été défini comme toute personne s'étant baignée au moins une fois pendant cette période dans le canal Genouillé, lieu-dit « Les 3 bras », ayant présenté la biologie positive et un syndrome infectieux aigu (température supérieure ou égale à 38,5°C), dans la période comprise entre le 25 mai et 17 juin 2001. Un témoin a été considéré comme toute personne n'ayant pas présenté une température supérieure à 38,5°C depuis le 25 mai. De plus, le témoin ne devait pas avoir d'antécédent de leptospirose, ni de vaccination contre cette maladie.

Grâce aux indications des cas, il a été possible d'identifier et de repérer, parmi la trentaine d'adolescents exposés, 10 adolescents non malades qui ont été recrutés comme témoins. Les cas et les témoins ont été interrogés par téléphone, par la même personne, et en utilisant le même questionnaire. Dans deux situations, les témoins étant absents, un membre de leur famille a été interviewé.

Les données recueillies étaient les suivantes:

- Données démographiques ;
- Présence, type et date de début des symptômes ;
- Expositions pendant les 3 semaines précédant l'apparition des symptômes : lieu et fréquence des contacts avec l'eau du canal ;
- Estimation de la durée totale du contact avec l'eau, utilisation de protections, présence de blessures et leur type au moment de la baignade, notion de vaccination contre la leptospirose, présence d'une maladie chronique et d'un éventuel traitement, notion d'un traitement antibiotique en cours, pendant ou un mois avant la baignade ;
- Hospitalisation et données cliniques hospitalières ;
- Données biologiques et diagnostic de leptospirose (PCR, sérologie).

L'étude cas-témoins avait comme objectif d'étudier les facteurs de risque potentiels, à savoir la présence de blessures pendant la baignade, l'utilisation de protections, la durée du contact avec l'eau du canal, la présence de maladies chroniques ou d'un traitement chronique ou antibiotique pendant la période d'exposition. L'analyse des données a été réalisée à l'aide d'Epi Info, version 6.04.

Une analyse bactériologique (recherche d'*E.coli* et coliformes) a été effectuée le 15 juin sur les eaux du canal par la Direction Départementale des Eaux et Forêts (DDAF).

L'Ecole nationale vétérinaire de Nantes (ENV, Laboratoire B2ML) et la Fédération nationale des groupements départementaux de la protection des cultures (FNGDPC) ont effectué, entre août et septembre, un piégeage à proximité du lieu-dit « Les 3 bras », pour estimer la présence de rongeurs potentiellement excréteurs de leptospires. Trois espèces de rongeurs ont été piégées : ragondins, rats musqués et rats surmulots, et des sérologies ont été effectuées.

## Résultats

### Caractéristiques des cas

Au total, 5 cas (3 confirmés et 2 possibles) ont été identifiés par le Centre hospitalier de Rochefort. Tous les cas sont survenus de ➤

with titres  $\geq 1:100$ , and at least a four-fold increase between the two samples.

Cases were investigated from the Pasteur-Cerba laboratory, the CNR for leptospires, the four medical and biological laboratories in Rochefort, the Rochefort Hospital, and the general practitioners of the Libération area.

Cases identified were part of a group of teenagers, the study population, having bathed at least once between 18 May and 10 June in the Genouillé canal, in the locality of «Les 3 bras» (Figure 1). For the case-control study, among these teenagers, a case was defined as any person having bathed at least once during this period in the Genouillé canal, locality "Les 3 bras", presenting a positive biology and an acute infectious syndrome (temperature above or equal to 38.5°C), during the period from 25 May to 17 June 2001. A control was considered as any person who did not present temperature above 38.5°C since 25 May. Moreover, the control should have no history of leptospirosis or vaccination against this disease.

Thanks to the cases' indications, it was possible to identify and detect among the thirty teenagers exposed, 10 non-sick teenagers recruited as controls. Cases and controls were interviewed by phone, by the same person, and using the same questionnaire. As two controls were absent, a family member was interviewed.

Data collected were the following:

- Demographic data;
- Presence, type of symptoms, and date of onset;
- Exposure during the three weeks before onset of symptoms: location and frequency of contacts with the canal water;
- Estimation of the total duration of the contact with water, use of protection, presence of wounds and their type during swimming, knowledge of vaccination against leptospirosis, presence of any chronic disease and its potential treatment, knowledge of an antimicrobial ongoing treatment, during or a month before swimming;
- Hospitalisation and hospital clinical data;
- Biological data and leptospirosis diagnosis (PCR, serology).

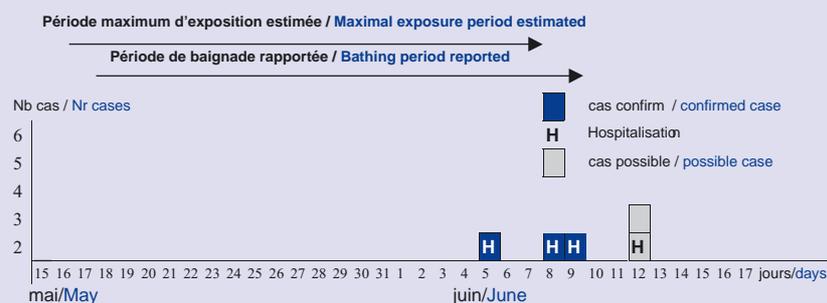
The case-control study's objectives were to analyse the potential risk factors, namely the presence of wounds during swimming, the use of protection, the duration of contacts with the canal water, the presence of chronic diseases, of a chronic or antimicrobial treatment during the exposure period. The data analysis was carried out using Epi Info, version 6.04.

A bacteriological analysis (search for *E.coli* and coliforms) was carried out on 15 June on the canal waters by the Departmental direction of water and forests (Direction Départementale des Eaux et Forêts, DDAF).

B e t w e e n August and September, the veterinary school in Nantes (ENV, Laboratoire B2ML) and the National federation of departmental groups for the protection of cultures (Fédé ➤

Figure 2

Cas groupés de leptospirose. Distribution des cas selon la date de début des symptômes. Charente-Maritime, Juin 2001/ Clustered cases of leptospirosis. Distribution of cases according to the date of symptoms onset. Charente-Maritime, June 2001



► façon groupée entre le 4 et le 12 juin (date de début des symptômes), ce qui suggère une période d'exposition également limitée dans le temps. En fonction des dates de survenue des cas, et des durées d'incubation (entre 4 et 19 jours), la période d'exposition a été estimée entre le 18 mai et le 10 juin (figure 2).

Quatre cas sur 5 étaient de sexe masculin (sex ratio M/F = 4). L'âge des cas était compris entre 10 et 19 ans (moyenne 13,2 ans, médiane 11 ans). Tous résidaient dans le quartier Libération, situé à la périphérie nord-est de Rochefort, à deux kilomètres de la zone d'exposition suspectée.

Sur le plan clinique, tous les cas ont présenté un syndrome fébrile avec céphalée, douleurs abdominales et vomissements, accompagné pour 4 d'entre eux de frissons et myalgies. Trois cas ont présenté une conjonctivite, 1 une atteinte méningée et 1 une atteinte pulmonaire. Aucun ictère n'a été constaté (tableau 1). Quatre cas ont été hospitalisés à l'hôpital de Rochefort, le cinquième a consulté dans cet hôpital. La durée de l'hospitalisation a varié de 2 à 8 jours (moyenne 6 jours).

Pour trois cas, il a été observé une PCR positive et une séroconversion. Les séquences de l'ADN étaient identiques entre elles, et à la séquence d'une souche du sérovar *icterohaemorrhagiae*. Pour les deux autres, seul un titre initial d'IgM en ELISA de 1/400<sup>a</sup> a été mis en évidence.

#### Facteurs de risque potentiels

Pour l'enquête cas-témoins, les cas inclus dans l'étude sont les cinq cas confirmés et probables identifiés lors de l'enquête exploratoire. Un cas et trois témoins souffraient d'une maladie chronique (asthme pour un cas et deux témoins, et « convulsions » pour un autre témoin) et prenaient un traitement au long cours (p=0,6). Aucun cas ou témoin n'a utilisé de protections (lunettes, chaussures, autre) pendant les baignades. Un seul témoin avait des blessures au moment des baignades (p=0,7).

La durée cumulée moyenne des baignades était significativement supérieure pour les cas (moyenne 23,8 heures) que pour les témoins (moyenne 14,4 heures), p=0,035.

#### Enquête environnementale et données hydrologiques

L'analyse des eaux du canal attestait une qualité moyenne (*E. coli* entre 100 et 2000/100 ml), selon les critères pour les eaux de baignade.

Au lieu-dit « Les 3 bras », trois canaux confluent et versent leurs eaux douces dans la Charente. Deux écluses règlent le flux entre les eaux douces des canaux et les eaux saumâtres. Entre le 28 mai et le 11 juin, les écluses n'ont pas été ouvertes.

Le piégeage des rongeurs effectué par l'ENV et la FNGDPC a permis d'analyser le statut sérologique de 130 rongeurs. La prévalence de rongeurs séropositifs était de 30,8 % tous antigènes confondus, de 23,1 % pour *L. icterohaemorrhagiae*, de 4,6 % pour *L. saxkoebing*, de 3,8 % pour *L. australis*. La proportion de rongeurs ayant une sérologie positive pour le sérovar *icterohaemorrhagiae* était plus élevée chez les ragondins (30 %) que chez les rats musqués (11 %) (p=0,014).

#### Discussion

La phase exploratoire a montré que tous les cas recensés s'étaient baignés dans le canal Genouillé, au lieu-dit « Les 3 bras ». N'ayant pu

**Tableau 1 / Table 1**  
Fréquence des signes cliniques (n=5), cas groupés de leptospirose, Charente Maritime, juin 2001 / Frequency of clinical signs (n=5), clustered cases of leptospirosis, Charente-Maritime, June 2001

Signes / Signs	No. de cas Nr cases	%
Fièvre / Fever ( $\geq 38,5^\circ$ )	5	100
Douleurs abdominales Abdominal pain	5	100
Céphalées / Headache	5	100
Vomissements / Vomiting	5	100
Frissons / Shivers	4	80
Myalgies / Myalgia	4	80
Conjonctivite / Conjunctivitis	3	60
Eruption cutanée / Rash	2	40
Syndrome méningé Meningeal syndrome	1	20
Hémoptysie / Hemoptysis	1	20
Splénomégalie / Splenomegalia	1	20
Ictère / Icterus	0	0

► ration Nationale des Groupes Départementaux de la Protection des Cultures, FNGDPC) placed traps near the locality of «Les 3 bras» to estimate the presence of rodents potentially excreting leptospires. Three rodent species were trapped: coypus, muskrats and field rats, and serologies were undertaken.

#### Results

##### Characteristics of the cases

In total, 5 cases (3 confirmed and 2 possible) were identified by the Hospital Centre of Rochefort. All cases occurred in a clustered way between 4 and 12 June (date of onset of symptoms). This suggests an exposure period limited in time. Depending on the dates of occurrence of the cases, and incubation periods (between 4 and 19 days), the exposure period was estimated to be between 18 May and 10 June (figure 2).

Four out of five cases were male (sex ratio M/F = 4). The cases were aged between 10 and 19 years (average 13.2 years, median 11 years). All lived in the Libération area located in the north east suburb of Rochefort, two kilometres away from the suspected exposure area.

Clinically, all cases presented fever with headaches, abdominal pain and vomiting, and in four cases, chills and myalgia. Three cases presented conjunctivitis, one meningeal symptoms, and one a pulmonary attack. No jaundice was observed (Table 1). Four cases were hospitalised in the Rochefort Hospital, the fifth consulted in the same hospital. The duration of hospitalisation varied from two to eight days (median 6 days).

For three cases, positive PCR and seroconversion were observed. The DNA sequences were similar to each other and to the sequence of a strain from *icterohaemorrhagiae* serovar. For the other two, only an IgM initial titre of 1/400<sup>b</sup> was shown by ELISA.

##### Potential risk factors

In the case-control study, the cases included are the five confirmed and probable cases identified during the exploratory survey. One case and three controls suffered from a chronic disease (asthma for one case and two controls, and "convulsions" for another control), and were taking a long term treatment (p=0.6). No case or control used protections (goggles, shoes, other) while swimming. Only one control had wounds at the time of swimming (p=0.7).

The average cumulated duration of swims was significantly higher for the cases (median 23.8 hours) than for controls (median 14.4 hours), p=0.035.

##### Environmental survey and hydrologic data

The analyses of the canal water testified a moderate quality (*E. coli* between 100 and 2000/100 ml), according to swimming water criteria.

At the locality "Les 3 bras", three canals join and pour their fresh waters in the Charente. Two locks regulate the flow between the canals fresh waters and brackish waters. Between 28 May and 11 June, the locks had not been opened.

The rodent traps made by the ENV and the FNGDPC has permitted the analysis of serological status of 130 rodents. The prevalence of seropositive rodents, all antigens considered, was

reconstituer la cohorte de tous les adolescents s'étant baignés à cet endroit, nous n'avons pu estimer le taux d'attaque et nous avons opté pour une étude cas-témoins pour la phase analytique de notre enquête.

La baignade dans ce canal pendant la période allant du 18 mai au 10 juin était probablement à l'origine de tous les cas de leptospirose. La durée totale des baignades dans ce lieu était associée à l'acquisition de la leptospirose. Un biais d'information est toutefois possible à cause de la tendance des cas à augmenter la durée de leur exposition, ou à l'inverse, des témoins à la diminuer.

Aucun autre facteur de risque (maladies préexistantes, blessures, traitements en cours) n'a été retrouvé. Cependant, la puissance de cette étude était faible du fait d'effectifs réduits. Par ailleurs, en l'absence de sérologie pour les témoins, des personnes sans symptôme ont pu être classées par erreur comme témoins.

La survenue des cas groupés suggère une contamination récente des eaux des « Trois bras », qui peut s'expliquer par une ou plusieurs des raisons suivantes :

- La présence de rongeurs excréteurs de leptospires a été rapportée par des résidents autour de la zone de baignade. Une étude sur des ragondins (juillet 2000–mai 2001) piégés en marais ou rivière, a montré qu'en Charente Maritime, 52% des animaux (63/120) étaient séropositifs en MAT, avec un sérotype prédominant *icterohaemorrhagiae* (61/63) ; (3)
- Une augmentation ou un déplacement de la population des rongeurs excréteurs de leptospires vers la zone de baignade a pu intervenir récemment (en raison des pluies abondantes dans d'autres zones plus fréquentées par les rongeurs) ;
- Les résultats du piégeage effectué en août ont montré une prédominance du sérotype *icterohaemorrhagiae*, bien que non spécifiquement dans la zone de baignade des cas, notamment chez les ragondins, suggérant le rôle potentiel de ces rongeurs dans la survenue des cas groupés à Rochefort ;
- Entre le 28 mai et le 11 juin, l'écluse n'a pas été ouverte, ce qui pourrait avoir favorisé une concentration des leptospires dans le lieu de baignade, due à la stagnation des eaux.

La survenue de ces cas groupés de leptospirose pose la question de l'utilisation de la doxycycline comme mesure de prévention secondaire. L'utilisation de cet antibiotique en zone endémique a montré un effet protecteur sur la morbidité et la mortalité pendant les épidémies, sans pour autant réduire l'infection à leptospires. Dès la détection des premiers cas de leptospirose, une chimioprophylaxie avec 200 mg hebdomadaires de doxycycline des individus exposés aux leptospires pourrait prévenir la survenue des manifestations cliniques.

L'investigation effectuée sur place a permis non seulement de décrire les cas groupés, mais aussi de sensibiliser les médecins et les laboratoires de ville à l'existence de la maladie et au signalement des cas suspects, de relancer la discussion sur le rôle du CNR, le mécanisme de l'alerte et l'éventualité de l'antibioprophylaxie des sujets exposés, et a fourni des indications pour la rédaction d'un guide d'investigation.

### Mesures de contrôle et de prévention

Dès la confirmation du diagnostic, l'hôpital de Rochefort a diffusé une information sur le risque lié à la baignade auprès de l'entourage des familles des adolescents hospitalisés. Des communiqués portant sur la maladie, les symptômes et le lieu de baignade ont été diffusés par la DDASS via les médias.

Mais il semble que l'impact de ces informations ait été limité : en effet, pendant notre investigation, la majorité des adolescents enquêtés et leurs familles ne connaissaient pas les modes de transmission de la maladie, pourtant décrits dans les communiqués diffusés.

La signalisation autour du lieu-dit « Les 3 bras » rappelant l'interdiction de baignade a été renforcée par la mairie. Des mesures de surveillance ont été mises en place auprès des laboratoires de ville et ►

30.8%, 23.1% for *L. icterohaemorrhagiae*, 4.6% for *L. saxkoebing*, 3.8% for *L. australis*. The proportion of rodents with positive serology for serovar *icterohaemorrhagiae* was higher in coypus (30%) than in muskrats (11%) ( $p=0.014$ ).

### Discussion

The exploratory phase showed that all the recorded cases had bathed in the Genouillé canal, in the locality called "Les 3 bras". As it was not possible to reconstitute the cohort of all teenagers who swam at this site, we have not been able to estimate the attack rate. This led us to conduct a case-control study for the analytic phase of the investigation.

Swimming in this canal from 18 May to 10 June was probably the origin of all leptospirosis cases. The total duration of swims in this canal was associated with acquiring leptospirosis. However, an information bias is possible due to the tendency for cases to increase the length of their exposure, or inversely, for controls to decrease it.

No other risk factor (pre-existing conditions, wounds, ongoing treatments) was found. However, the strength of this study remained weak due to the small study population. Moreover, in the absence of serology for controls, asymptomatic persons may have been misclassified as controls.

The occurrence of clustered cases suggests recent contamination of the waters in "Les 3 bras" that can be explained by one or several of the following reasons:

- The presence of rodents excreting of leptospires was reported by residents around the swimming area. A study on coypus (July 2000–May 2001) trapped in marshes or rivers has shown that in Charente-Maritime, 52% of animals (63/120) were seropositive for MAT, the *icterohaemorrhagiae* (61/63) being the predominant serogroup; (3)
- An increase or a shift of rodents' population excreting of leptospires towards the swimming zone may have interfered recently (because of heavy rains in other areas more visited by rodents);
- The trapping results carried out in August showed a predominance of the *icterohaemorrhagiae* serogroup, although not specifically in the swimming area of cases, especially in coypus, suggesting the potential role of these rodents in the occurrence of clustered cases in Rochefort ;
- Between 28 May and 11 June, the lock was not opened, and that could have facilitated the concentration of leptospires in the swimming area due to water stagnation.

The occurrence of clustered cases of leptospirosis raises the question of using doxycycline as a secondary preventive measure. The use of this antibiotic in endemic areas has shown a protective effect on morbidity and mortality during epidemics, without however reducing the leptospires infection. As soon as the first leptospirosis cases are detected, a chemoprophylaxis with 200 mg of doxycycline per week for individuals exposed to leptospires could prevent the occurrence of clinical signs.

The investigation carried out on site has not only allowed us to describe clustered cases, but also to sensitise clinicians and private laboratories to the existence of the disease, and the notification of suspected cases, and to relaunch discussions on the CNR's role, the alert mechanism, and the potential use of antibioprophyllaxis for the persons exposed. It has also supplied indications for the writing of an investigation guide book.

### Control measures and prevention

Upon the diagnosis confirmation, the Rochefort hospital issued information on the risk linked to swimming for the relatives of the teenagers hospitalised. Press releases about the disease, its symptoms and the swimming area were published by the DDASS through the media. ►

► de l'hôpital de Rochefort (signalement à la DDASS de tout nouveau cas de leptospirose, envoi des souches au CNR pour confirmation).

En prospectif, la survenue de cas groupés et les conditions environnementales de la zone périurbaine de Rochefort justifient la surveillance renforcée de cas humains de leptospirose, pendant les périodes à risque (mois de baignade). Il serait utile que l'information des médecins généralistes, des laboratoires et des hôpitaux, aboutisse au signalement immédiat, même s'il ne s'agit pas d'une déclaration obligatoire, de tout cas suspect (sans attendre la confirmation biologique) à l'autorité sanitaire locale (DDASS), et l'envoi d'un prélèvement au CNR. Cette mesure pourrait être mise en place dans la ville de Rochefort et reconduite tous les ans.

L'information de la population nécessite parallèlement d'être poursuivie (information sur la maladie, lieux de baignade non autorisée). Dans le cadre du développement du guide d'investigation de cas groupés de leptospirose, il sera utile d'étudier les modalités de réalisation de la sérologie chez les témoins, afin de réduire les biais de classification dans les études analytiques. ■

► This information however seemed to have a limited impact: during the investigation, most teenagers interviewed and their families ignored the transmission routes of the disease, although these were indicated in the press releases.

Road signs around the locality of "Les 3 bras" reminding the ban on swimming was reinforced by the town hall. Surveillance measures were set up in the community laboratories and the Rochefort hospital (reporting to the DDASS of any new leptospirosis case, dispatch of strains to the CNR for confirmation).

The occurrence of clustered cases and the environmental conditions of the suburban area of Rochefort justify the reinforcement of surveillance of human cases of leptospirosis, during risk periods (swimming months). It would be useful that all information from general practitioners, laboratories and hospitals, could result in immediate reporting of any suspected case (without waiting for biological confirmation), even if notification is not mandatory, to local health authorities (DDASS), together with the dispatch of samples to the CNR. This procedure could be set up in the city of Rochefort, and applied every year.

Information to the public need to be maintained in parallel (information on the disease, banned swimming areas). In the context of developing investigation guidelines for clustered cases of leptospirosis, it will be useful to study the procedures to carry out serology in controls, in order to reduce the classification bias in analytical studies. ■

## References

1. Baranton G, Postic D. Rapport Annuels d'Activité 2000, Centre National de Référence des Leptospiroses, Institut Pasteur.
2. Nardone A, Campese C, Postic D, André-Fontaine G, Liénard M, Baranton G, Capek I. Les facteurs de risque de leptospirose en France : une étude cas témoin nationale (1999). *Med Mal Infect* 2001 ;31 Suppl 2 : 285-7.
3. Michel V. et alii. Role of the coypu (*Myocastor coypus*) in the epidemiology of leptospirosis in domestic animals and humans in France. *Eur J of Epidemiol* 2001, 17(2):111-121. Reprinted from BEH 35/2002 : 169-171.

## RAPPORT D'INVESTIGATION

### Epidémie de trichinellose à *Trichinella britovi* à Cáceres (Espagne), décembre 2001–février 2002

M. Cortés-Blanco<sup>1</sup>, A. García-Cabañas<sup>1,2</sup>, F. Guerra-Peguero<sup>3</sup>, J.-M. Ramos-Aceitero<sup>3</sup>, D. Herrera-Guibert<sup>1</sup>, J.-F. Martínez-Navarro<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Programa de Epidemiología Aplicada de Campo (PEAC). Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, Espagne

<sup>2</sup> Servicios Centrales de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura. Mérida, Espagne

<sup>3</sup> Servicios de Epidemiología de Cáceres. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura. Cáceres, Espagne

Une épidémie de trichinellose à *T. britovi* est survenue à Cáceres, en Espagne, du 18 décembre 2001 au 11 février 2002, suite à la consommation de viande mal cuite, provenant d'un porc domestique. Sur les 56 personnes exposées, 26 cas de trichinellose ont été diagnostiqués, dont 17 confirmés par sérologie. La période d'incubation médiane était de 23,5 jours ([3–45]). Parmi les aliments suspectés, les saucisses de type salami étaient associées à un taux d'attaque de 93,3% (14/15), et un effet dose-réponse a été mis en évidence. *Trichinella britovi* est une espèce essentiellement sylvestre, mais cette étude suggère un changement de l'épidémiologie de la trichinellose.

## OUTBREAK REPORT

### Outbreak of trichinellosis in Cáceres, Spain, December 2001–February 2002

M. Cortés-Blanco<sup>1</sup>, A. García-Cabañas<sup>1,2</sup>, F. Guerra-Peguero<sup>3</sup>, J.M. Ramos-Aceitero<sup>3</sup>, D. Herrera-Guibert<sup>1</sup>, J.-F. Martínez-Navarro<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Programa de Epidemiología Aplicada de Campo (PEAC). Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, Spain.

<sup>2</sup> Servicios Centrales de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura. Mérida, Spain.

<sup>3</sup> Servicios de Epidemiología de Cáceres. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura. Cáceres, Spain.

An outbreak of trichinellosis by *T. britovi* occurred in Cáceres, Spain, between 18 December 2001 and 11 February 2002, following the consumption of insufficiently cooked meat from a domestic pig. Among the 56 people exposed, 26 cases of trichinellosis were diagnosed, of which 17 serologically confirmed. The mean incubation period was 23.5 days ([3–45]). Among the foodstuffs suspected, salami-type sausages were associated with an attack rate of 93.3% (14/15), and a dose-response relationship was observed. *Trichinella britovi* is essentially a sylvatic species, but this study suggests a change in the epidemiology of trichinellosis.