



**RESEAU NATIONAL DE SURVEILLANCE
DES YERSINIA ENTEROPATHOGENES**

***Bilan de l'épidémie de pseudotuberculose
survenue au cours de l'hiver 2005***

Fascicule N°11 – Septembre 2008

**120^{ème}
anniversaire**

Institut Pasteur



RESEAU NATIONAL DE SURVEILLANCE DES YERSINIA ENTEROPATHOGENES

Introduction

- Une soudaine augmentation du nombre de cas humains de pseudotuberculose est survenue au cours de l'hiver 2005 en France.
- L'investigation de cet épisode a été effectuée en collaboration avec l'Institut Pasteur de Lille (P. Vincent et M. Simonet), et l'Institut de Veille Sanitaire (InVS, V. Vaillant), et grâce à la participation de certains correspondants (H. Porcheret, A. Secher, A. Marmonier, F. Deyroys du Roure) et de membres du RNSY (A. Goudeau, D. Poisson, L. Bret, R. Sanchez, H. Biessy, M. Weber, J.L. Fauchère, G. Chambreuil, P. Geslin, J.M. Seigneurin, G. Grise, J.C. Reveil, C. Auvray, C. Recule et V. Sivadon) qui ont transmis les souches de *Y. pseudotuberculosis* et renseigné les informations cliniques des patients.
- Une description détaillée de cet épisode et de son investigation est fournie dans l'article joint en annexe (pages 6 à 9). Nous ne ferons ici qu'un résumé de cet épisode de cas groupés en y ajoutant des précisions ne se trouvant pas dans l'article.

L'alerte

- Au début Janvier 2005, sur une période d'une semaine, 3 souches de *Y. pseudotuberculosis* ont été isolées du même laboratoire à Dijon (Dr Duez) :

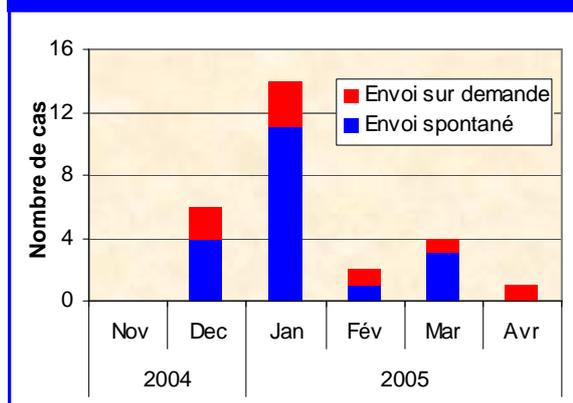
Il s'agissait de 2 souches isolées à partir de selles de deux enfants issus de la même crèche et d'1 souche isolée du sang d'une patiente de 65 ans.

- Au cours du même mois, 8 autres souches de *Y. pseudotuberculosis* isolées de cas cliniques ont été envoyées au CNR, en provenance de différentes régions françaises.
- Ce nombre inhabituellement élevé de cas humains de pseudotuberculose sur une période très courte a conduit le RNSY à alerter l'InVS qui a lancé une enquête épidémiologique auprès des premiers patients, enquête ensuite relayée par P. Vincent.

Un contact par courrier ou par téléphone a été pris avec tous les membres du RNSY ainsi qu'avec les laboratoires de microbiologie des centres hospitaliers français afin de recenser tous les cas récents d'infection à *Y. pseudotuberculosis*.

↳ 27 cas confirmés bactériologiquement d'infections à *Y. pseudotuberculosis* ont ainsi été identifiés.

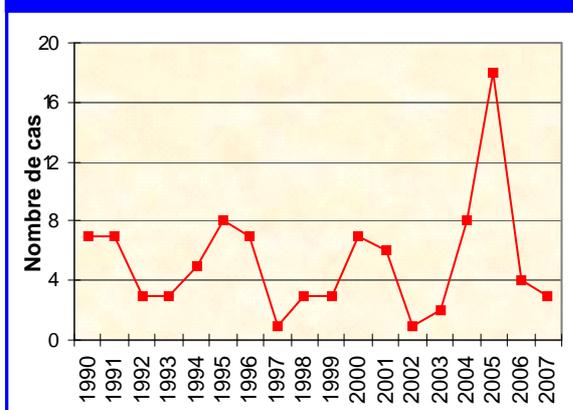
Figure 1 : Distribution temporelle des infections à *Y. pseudotuberculosis* durant l'hiver 2004-2005.



☞ **Le pic de cas est survenu au cours du mois de janvier 2005.**

Afin de comparer l'importance de cet épisode avec la situation habituelle, les souches isolées de cas de septicémies à *Y. pseudotuberculosis* (forme clinique pour laquelle les souches sont le plus facilement isolées et envoyées au CNR) ont été recensées au cours des 15 dernières années.

Figure 2 : Fréquence annuelle des septicémies à *Y. pseudotuberculosis* en France depuis 1989.



☞ Un pic d'infections à *Y. pseudotuberculosis* est observé tous les 5 ans.

☞ L'épisode survenu en 2005 a été plus important que lors des années précédentes.

Les cas de pseudotuberculose

➤ Caractéristiques des souches :

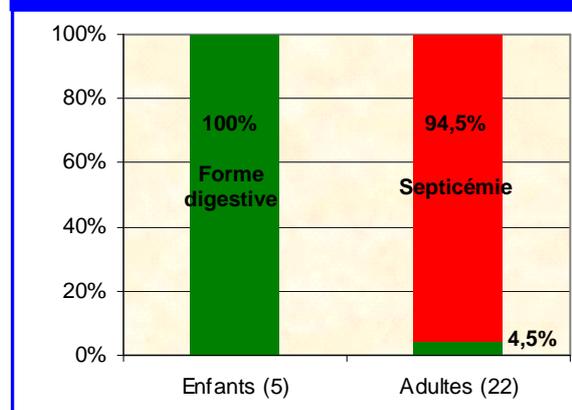
Sur les 27 souches isolées, 25 ont été envoyées au CNR :

- 21 souches étaient du sérotype I.
- 1 souche était du sérotype III.
- 3 souches étaient non agglutinables.

➤ Caractéristiques cliniques :

5 enfants et 22 adultes ont été infectés lors de cet épisode.

Figure 3 : Formes cliniques des cas de pseudotuberculose survenus au cours de l'hiver 2004-2005.



• Les 5 enfants (< 10 ans) ont tous développé une forme purement digestive de pseudotuberculose.

☞ Il s'agissait de 3 garçons et 2 filles.

☞ D'une façon générale, les enfants développent le plus souvent une forme purement digestive, sans atteinte systémique.

• 22 adultes entre 17 et 83 ans ont été infectés :

☞ Il s'agissait de 17 hommes et 5 femmes.

☞ 1 seul patient a présenté une forme purement digestive.

☞ Les 21 autres patients (94,5%) ont développé une septicémie et 7 d'entre eux sont décédés ($\approx 1/3$ des cas). Sur ces 21 patients, 20 présentaient un terrain fragilisé (cirrhose, diabète, aplasie, etc.)

☞ Les 17 personnes âgées de plus de 60 ans infectées ont toutes développé une septicémie.

↳ Les sujets âgés sont classiquement beaucoup plus fortement exposés au risque septicémique avec une prédominance chez les hommes et une mortalité très élevée.

↳ Nous pouvons noter la fréquence des formes septicémiques (77%). Elles sont survenues principalement chez l'adulte sur un terrain fragilisé et ont été à l'origine d'un taux de mortalité très élevé (33%).

Origine de cet épisode

Afin d'identifier l'origine de cet épisode, une enquête sur les conditions de vie des patients a permis de recueillir des données pour 20 patients.

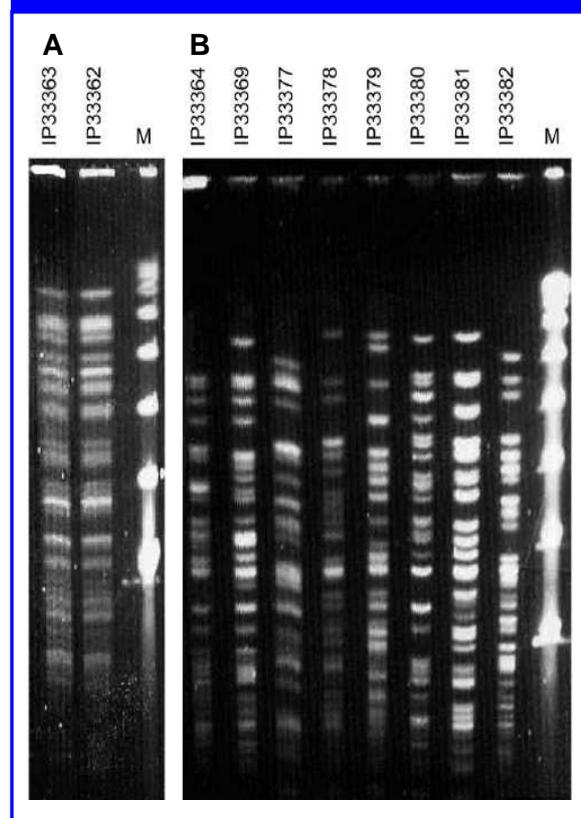
- Cause commune potentiellement d'origine alimentaire :

↳ L'investigation épidémiologique n'a pas mis en évidence de cause alimentaire commune (à l'exception des 2 enfants de la même crèche).

↳ Comparaison des souches par électrophorèse en champ pulsé (PFGE) de leur ADN après digestion par *SpeI* :

Toutes les souches testées en PFGE avaient un pulsotype différent les unes des autres (figure 4B) à l'exception des 2 souches isolées d'enfants de la même crèche (figure 4A).

Figure 4: 10 souches de *Y. pseudotuberculosis* reçues au cours de l'hiver 2005.



↳ L'analyse des souches a donc montré qu'il ne s'agissait pas d'une source unique d'infection.

- Importation de souches par des oiseaux migrateurs :

↳ 19 patients sur 27 vivaient dans une zone souvent survolée par des oiseaux migrateurs.

L'introduction de souches de *Y. pseudotuberculosis* par les oiseaux a déjà été rapportée dans un parc naturel américain en 1992.

De plus, pendant l'hiver 2004-2005, la France a été témoin d'une invasion inhabituelle de Jaseurs boréal. Cette espèce migre du cercle polaire où la pseudotuberculose est endémique.

Au même moment, 3 épidémies de pseudotuberculose ont été rapportés en Sibérie.

↳ Cependant, aucune des souches isolées des patients français n'était porteuse du gène *ypmB* codant pour un super-antigène très fréquemment présent chez les souches d'extrême orient.

↳ **L'hypothèse de l'importation de souches de Russie ou d'extrême orient par les oiseaux est donc peu probable.**

• **Expansion brutale et transitoire d'un réservoir animal existant:**

↳ Ces 27 cas de pseudotuberculose se sont produits dans des régions où des cas de pseudotuberculose avaient déjà été diagnostiqués lors des années précédentes.

↳ **Une situation épidémiologique préexistante pourrait avoir été exacerbée pendant l'hiver 2004-05.**

↳ La plupart des patients vivaient dans des plaines, en zone rurale, un habitat favorable aux petits mammifères.

27% de ces cas ont été rapportés dans 5 départements du centre-ouest représentant seulement 4,6% de la population française

↳ L'incidence de la tularémie (due à *Francisella tularensis*) est également élevée (27%) dans ces régions.

Pendant l'hiver 2004-2005, près de 40 cas de tularémie ont été rapportés, alors que seuls 8 à 19 cas l'ont été lors des hivers précédents et suivants.

Il existe une corrélation spatio-temporelle entre la tularémie et la pseudotuberculose ces dernières années en France.

↳ *F. tularensis* et *Y. pseudotuberculosis* ayant toutes deux un réservoir animal commun (principalement les rongeurs), il est probable qu'une augmentation dans les populations de rongeurs a eu lieu au cours du printemps 2004. Cette expansion aurait favorisé les contacts entre les rongeurs et l'environnement proche de l'homme, augmentant ainsi le risque de transmission de *Y. pseudotuberculosis* à l'homme durant les mois suivants.

↳ **La dynamique des populations sauvages de rongeurs pourrait être un bon marqueur prédictif de risque de survenue de nouvelles bouffées épidémiques de pseudotuberculose.**

Conclusions

• Cet épisode de cas groupés d'infections à *Y. pseudotuberculosis* est différent des épidémies rapportées dans le nord de l'Europe :

↳ Aucune origine alimentaire commune n'a été identifiée.

↳ Les cas sont survenus dans des régions géographiquement éloignées.

↳ Ils étaient causés par des isolats différents.

↳ Ils sont survenus surtout dans des régions rurales.

↳ Les septicémies ont été la forme clinique prédominante.

• Les modifications climatiques et écologiques observées actuellement risquent de favoriser l'expansion des populations de rongeurs. De nouvelles bouffées épidémiques de pseudotuberculose sont donc prévisibles dans les prochaines années.

Références

Vincent, P., A. Leclercq, L. Martin, J-M. Duez, M. Simonet and E. Carniel. 2008. Sudden onset of pseudotuberculosis in humans, France, 2004-05. *Emerging infectious diseases*. 14 (7) 1119-22.

Sudden Onset of Pseudotuberculosis in Humans, France, 2004–05

Pascal Vincent,*†‡¹ Alexandre Leclercq,§¹
Liliane Martin,§ *Yersinia* Surveillance Network,§
Jean-Marie Duez,¶ Michel Simonet,*‡²
and Elisabeth Carniel§²

Cases of *Yersinia pseudotuberculosis* infection increased in France during the winter of 2004–05 in the absence of epidemiologic links between patients or strains. This increase represents transient amplification of a pathogen endemic to the area and may be related to increased prevalence of the pathogen in rodent reservoirs.

Yersinia pseudotuberculosis is an enterobacterial pathogen able to grow at low temperatures. It is widespread in the environment (e.g., water, plants), which is the source of contamination for mammals (especially rodents and their predators) and birds (1,2). Although most cases of human infection are sporadic, outbreaks have occurred in Japan (3,4), Russia (5,6), and Finland (7,8), mainly associated with unchlorinated drinking water or contaminated vegetables. In France, similar increases in case numbers had not been noted until the winter of 2004–05.

The Study

In early January 2005, the French *Yersinia* National Reference Laboratory (YNRL) received 3 *Y. pseudotuberculosis* strains isolated by the same laboratory in Dijon over a 1-week period: 2 from fecal samples of 2 children attending the same daycare center and 1 from the blood of a 65-year-old woman. During the same month, 8 additional strains were isolated from persons in other parts of the country by the *Yersinia* Surveillance Network (based on voluntary participation of 88 hospital-based and private-sector medical laboratories throughout France).

In view of this unusually high number of *Y. pseudotuberculosis* isolations over a short period, the YNRL alerted France's national disease surveillance network, the Institut de Veille Sanitaire, which thereafter performed an epidemiologic investigation. In early February, a request was

mailed to all member laboratories in the *Yersinia* Surveillance Network and all 95 microbiology laboratories in university medical centers, asking them to report any recent cases of *Y. pseudotuberculosis* infection. A reminder letter was mailed to all laboratories that had not replied within 1 month of the initial communication. Moreover, from February through April 2005, a total of 76 general medical center laboratories were contacted by telephone and asked to provide the YNRL with any relevant information and/or isolates. Overall, 27 cases of culture-confirmed *Y. pseudotuberculosis* infections were spontaneously reported or actively retrieved (Table 1).

Case reports of *Y. pseudotuberculosis* infection peaked in January 2005. A food-exposure analysis for the first 10 patients did not identify a potential common food source, so a food survey was not performed for subsequent cases. The pseudotuberculosis cases occurred in 19 different counties throughout France, not necessarily the most populated ones (Figure 1). Data on lifestyle and living conditions were obtained for all but 7 patients, of whom 3 had died and 4 (including 2 children) were lost to follow-up. Of the 22 adults, 13 lived in small towns (<5,000 inhabitants) and 5 lived in rural villages (<500 inhabitants). All but 4 lived in houses, as opposed to apartments. Of the 17 adults whose lifestyle was investigated in detail, 14 had a dog, hunted, gardened, and/or grew their own vegetables. In contrast, all 5 children lived in urban areas (>50,000 inhabitants), compared with only 3 of the 22 adults; 4 of the children lived in apartments.

Of the 27 strains isolated, 25 were sent to the YNRL for characterization. All but 4 strains belonged to serotype I, the most common serotype in France. Pulsed-field gel electrophoresis after *SpeI* digestion of genomic DNA showed that (with the exception of the isolates from the 2 children attending the same daycare center) the DNA fingerprints of the 16 other isolates sent to the YNRL during the peak period were all distinct, even when the strains were isolated from the same county (data not shown).

Conclusions

This episode of increased case numbers differs from episodes reported in the literature by the nationwide distribution of cases, the absence of a locally defined cluster, the genetic diversity of the isolates, the predominance of rural residence for patients, and the dominant clinical presentation of septicemia (3–8). Because the cases were not related to the consumption of a food product sold nationally (e.g., by a supermarket chain), the unknown origin of this phenomenon raises the question of an emerging risk in a new epidemiologic situation.

*Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), Lille, France; †Université Lille 2, Lille; ‡Institut Pasteur de Lille, Lille; §Institut Pasteur, Paris, France; and ¶Centre Hospitalier du Bocage, Dijon, France

¹These authors contributed equally to this article.

²These authors contributed equally to the supervision of this work.

DISPATCHES

Of the 27 patients, 19 lived in a strip of land that stretches from northern France to the Atlantic coast and corresponds to the flyways of small migratory birds. Hence, the avian introduction of strains into the country would have been a possible scenario, as has already been suspected for an epizootic of pseudotuberculosis in an American wildlife park (9). Indeed, during the winter of 2004–05, France witnessed a large and unexpected invasion of Bohemian waxwings (*Bombycilla garrulus*) (10), a species known to migrate from circumpolar areas where pseudotuberculosis is endemic. At that same time, 3 pseudotuberculosis outbreaks were reported in Siberia (11). However, the genetic diversity of the strains isolated from the patients in France and the absence of PCR amplification of the superantigen-encoding gene *ypm* gene (12) (which is highly prevalent in Far Eastern strains [1]) do not support bird-borne arrival in France of a *Y. pseudotuberculosis* clone from Russia or the Far East.

These cases occurred in areas where other human cases of *Y. pseudotuberculosis* septicemia had been di-

agnosed (albeit at a much lower rate) in the past 16 years (Figure 2). Exacerbation of a preexisting epidemiologic situation is quite likely. Most previous cases of *Y. pseudotuberculosis* septicemia also concerned inhabitants of low-altitude plains (Figure 2), mainly in rural areas with extensive agriculture zones, which provide favorable habitats for small mammals. Cases were frequently (27.1%) reported in 5 central-western counties of France, where just 4.6% of the population live and incidence of *Francisella tularensis* infection (tularemia) is high (27.3%) (www.invs.sante.fr/surveillance/tularemie/donnees.htm). Moreover, 40 cases of tularemia (with incidence peaks in summer and autumn) were reported to the national surveillance system in 2004 (notification of the disease has been obligatory since 2002), whereas only 8 to 19 cases per year had been reported over the preceding and following periods. Like *Y. pseudotuberculosis*, *F. tularensis* is known to have a rodent reservoir. Hence, the spatial and temporal correlations between human tularemia and pseudotuberculosis in France over re-

Table 1. Relevant characteristics of 27 patients with *Yersinia pseudotuberculosis* infection, France, winter 2004–05*

Age, y	Sex	Risk factors	Main clinical signs/symptoms	Site of organism		Illness outcome
				isolation	O serotype	
0.8	M	None	Diarrhea	Feces	I	Recovery
1	M	None	Diarrhea	Feces	III	Recovery
2	F	None	Diarrhea	Feces	I	Recovery
6	M	None	Diarrhea	Feces	I	Recovery
9	F	None	Diarrhea	Feces	I	Recovery
17	M	Multiple injuries (motorcycle accident)	Postsurgical infection†	Blood	I	Recovery
36	F	HIV infection	Diarrhea, mesenteric adenitis	Feces	I	Recovery
44	F	Bone marrow transplantation	Fever	Blood	I	Death
51	F	Sickle cell anemia, cirrhosis	Diarrhea, esophageal variceal bleeding	Blood	I	Death
59	M	Cirrhosis	Fever, esophageal variceal bleeding	Blood	I	Recovery
61	M	Therapeutic aplasia (colorectal cancer)	Fever, abdominal pain	Blood	I	Death
64	M	Abdominal aortic aneurysm	Abdominal pain	Artery biopsy	I	Recovery
65	F	Myeloma	Fever, septic shock	Blood	I	Death
70	M	Cirrhosis	Fever	Blood	I	Recovery
71	M	Unknown	Abdominal pain	Blood	NA strain	Recovery
71	M	Diabetes, steroid receipt (for retroperitoneal fibrosis)	Fever, diabetes decompensation	Blood	I	Recovery
72	M	Kidney transplantation	Fever	Blood	I	Recovery
74	M	Diabetes	Fever, abdominal pain	Blood	NS	Recovery
75	M	Viral hepatitis C infection	Fever	Blood	I	Recovery
76	M	Cirrhosis	Fever	Blood	NS	Recovery
78	M	Calcific aortic stenosis	Fever, acute heart failure	Blood	I	Recovery
78	M	Diabetes	Fever, septic shock	Blood and artery biopsy	I	Death
79	M	Metastatic colorectal cancer	Fever, respiratory distress syndrome	Blood	I	Death
80	M	Cerebrovascular accident	Fever, cardiogenic shock	Blood	NA strain	Recovery
81	F	Cirrhosis	Fever	Blood	I	Recovery
82	M	Diabetes	Fever, septic shock	Blood	NA strain	Death
83	M	Diabetes	Fever	Blood	I	Recovery

*NA, nonagglutinable; NS, not sent to *Yersinia* National Reference Laboratory.

†This patient's signs/symptoms began after hospitalization; all other patients' signs/symptoms began before hospitalization.

Pseudotuberculosis in Humans, France, 2004–05

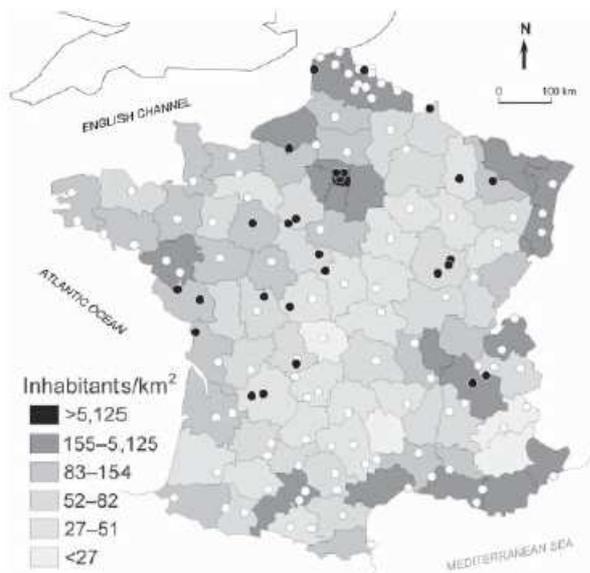


Figure 1. Map of France, showing spatial distribution of *Yersinia pseudotuberculosis* infections during the winter of 2004–05. Black circles, patients' residences; open circles, cities with medical laboratories that stated that they had not isolated any *Y. pseudotuberculosis* from clinical specimens.

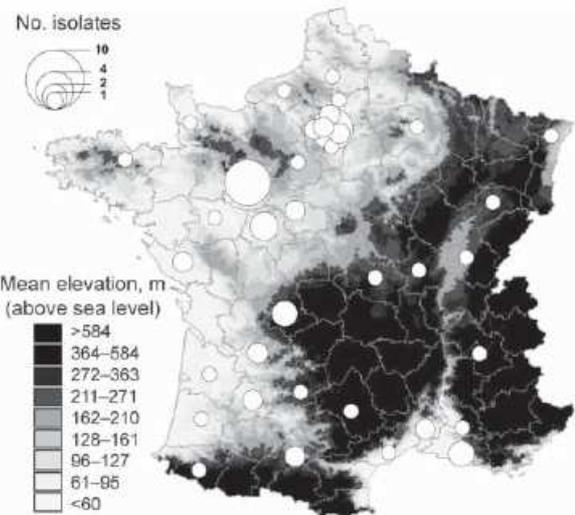


Figure 2. County distribution, France, of *Yersinia pseudotuberculosis* isolated from human blood and reported to the *Yersinia* National Reference Laboratory over the 16 years preceding the winter of 2004–05. The number of isolates is represented by proportionally sized circles arbitrarily located at the center of the counties.

cent years suggest the sudden expansion of a common reservoir in 2004.

Our analysis of the temporal distribution of human *Y. pseudotuberculosis* septicemia cases over the past 16 years

showed a peak every 5 years (Table 2). This finding is reminiscent of human hantavirus infections, which have been linked to cyclical oscillations in the vole population (the virus reservoir). Taken as a whole, these data suggest that a rodent reservoir, mainly in rural areas, could have suddenly

Table 2. Temporal distribution of receipt of *Yersinia pseudotuberculosis* blood isolates, France

Period	Monthly isolates*												Annual isolates
	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	
1988–89	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	6
1989–90	0	0	1	0	1	2	1	0	1	1	0	0	7
1990–91	0	1	0	0	1	1	0	4	0	0	0	0	7
1991–92	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	4
1992–93	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3
1993–94	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	5
1994–95	0	0	0	0	1	3	1	2	0	0	0	1	8
1995–96	0	0	0	0	1	0	3	0	0	2	0	1	7
1996–97	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1997–98	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	3
1998–99	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
1999–00	0	0	0	1	0	2	1	0	0	2	1	1	8
2000–01	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	4
2001–02	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
2002–03	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
2003–04	0	0	0	0	0	1	4	1	0	2	0	0	8
2004–05†	0	0	0	0	4	4	5	5	0	0	0	0	18
2005–06	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4
1988–2006‡	0	1	2	3	9	16	19	11	5	10	2	4	82
		(0.06)§	(0.12)	(0.18)	(0.53)	(0.94)	(1.12)	(0.65)	(0.29)	(0.59)	(0.12)	(0.24)	(4.82)

*Received by the French *Yersinia* National Reference Laboratory since September 1988. To encompass the whole cold season, isolates are presented in 12-month periods from September to August.

†Period of increased number of cases.

‡Excludes 2004–05.

§Numbers in parentheses are mean monthly value over the 17 years in which case numbers were not increased.

DISPATCHES

increased in the spring of 2004, thus increasing the risk for human transmission of *Y. pseudotuberculosis* and *F. tularensis* over the following months.

Rodent populations tend to increase with ongoing changes in agricultural practices, e.g., removal of farmland hedges (which provide shelter for the rodents' predators) and reduction in pesticide use. Hence, the dynamics of the wild rodent population and reduction in pesticide use may represent a useful predictive marker for the occurrence of new outbreaks. The surveillance and control of the small mammal population might help limit the incidence of pseudotuberculosis and other wild rodent-borne diseases of humans in France.

Acknowledgments

We acknowledge the contributions of A. Goudeau, D. Poisson, L. Bret, R. Sanchez, H. Biessy, M. Weber, J.L. Fauchère, G. Chambreuil, P. Geslin, J.M. Seigneurin, G. Grise, J.C. Reveil, C. Auvray, and C. Recule. We also thank H. Porcheret, A. Secher, A. Marmonier, V. Sivadon, and F. Deyrois du Roure for sending the *Y. pseudotuberculosis* isolates to YNRL and/or for providing clinical information about patients. We also acknowledge the help of E. Espié and V. Vaillant for food exposure investigations and that of A. Mailles for obtaining national data on human tularemia.

Dr Vincent, a medical microbiologist at the Lille University Medical Center, is an associate member of the Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale Unité 801 research group on the pathogenesis of *Yersinia* species. His main research interests are clinical microbiology and the epidemiology of infectious diseases.

References

1. Fukushima H, Matsuda Y, Seki R, Tsubokura M, Takeda N, Shubin FN, et al. Geographical heterogeneity between Far Eastern and Western countries in prevalence of the virulence plasmid, the superantigen *Yersinia pseudotuberculosis*-derived mitogen, and the high-pathogenicity island among *Yersinia pseudotuberculosis* strains. *J Clin Microbiol.* 2001;39:3541-7. DOI: 10.1128/JCM.39.10.3541-3547.2001
2. Niskanen T, Waldenstrom J, Fredriksson-Ahomaa M, Olsen B, Korkeala H. virF-positive *Yersinia pseudotuberculosis* and *Yersinia enterocolitica* found in migratory birds in Sweden. *Appl Environ Microbiol.* 2003;69:4670-5. DOI: 10.1128/AEM.69.8.4670-4675.2003
3. Inoue M, Nakashima H, Ishida T, Tsubokura M. Three outbreaks of *Yersinia pseudotuberculosis* infection. *Zentralbl Bakteriell Mikrobiol Hyg [B].* 1988;186:504-11.
4. Nakano T, Kawaguchi H, Nakao K, Maruyama T, Kamiya H, Sakurai M. Two outbreaks of *Yersinia pseudotuberculosis* 5a infection in Japan. *Scand J Infect Dis.* 1989;21:175-9. DOI: 10.3109/00365548909039966
5. Somov GP, Martinevsky IL. New facts about pseudotuberculosis in the USSR. On the outcome of the first conference on human pseudotuberculosis in the USSR. *Contrib Microbiol Immunol.* 1973;2:214-6.
6. Smirnova YY, Tebekin AB, Tseneva GY, Rybakova NA, Rybakov DA. Epidemiological features of *Yersinia* infection in a territory with developed agricultural production. *Epinorth 2004* [cited 2005 April 1]. Available from <http://www.epinorth.org/artikler/?id=44884>
7. Jalava K, Hallanvuo S, Nakari UM, Ruutu P, Kela E, Heinasmaki T, et al. Multiple outbreaks of *Yersinia pseudotuberculosis* infections in Finland. *J Clin Microbiol.* 2004;42:2789-91. DOI: 10.1128/JCM.42.6.2789-2791.2004
8. Hallanvuo S, Nuorti P, Nakari UM, Siitonen A. Molecular epidemiology of the five recent outbreaks of *Yersinia pseudotuberculosis* in Finland. *Adv Exp Med Biol.* 2003;529:309-12.
9. Welsh RD, Ely RW, Holland RJ. Epizootic of *Yersinia pseudotuberculosis* in a wildlife park. *J Am Vet Med Assoc.* 1992;201:142-4.
10. Fouarge J, Vandevondele P. Synthesis on the exceptional invasion of waxwings (*Bombycilla garrulus*) in Europe in 2004-2005 [in French]. *Aves.* 2005;42:281-311.
11. Yersiniosis—Russia (Siberia). *Promed.* 2005 Apr 27. Available from <http://www.promedmail.org>, archive no: 20050427.1169.
12. Carnoy C, Floquet S, Marceau M, Sebbane F, Haentjens-Herwegh S, Devalckenaere A, et al. The superantigen gene *ypm* is located in an unstable chromosomal locus of *Yersinia pseudotuberculosis*. *J Bacteriol.* 2002;184:4489-99. DOI: 10.1128/JB.184.16.4489-4499.2002

Address for correspondence: Pascal Vincent, Service de Bactériologie-Hygiène, Centre de Biologie Pathologie/Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille, bd du Pr J. Leclercq, F-59 037 Lille CEDEX, France; email: p-vincent@chru-lille.fr

The opinions expressed by authors contributing to this journal do not necessarily reflect the opinions of the Centers for Disease Control and Prevention or the institutions with which the authors are affiliated.

EMERGING INFECTIOUS DISEASES *online*

www.cdc.gov/eid

To receive tables of contents of new issues send an email to listserv@cdc.gov with `subscribe eid-toc` in the body of your message.



TEST D'UN MILIEU D'ISOLEMENT POUR YERSINIA

Précédemment, nous vous avons indiqué que nous évaluions les performances d'un milieu disponible commercialement pour l'isolement des *Yersinia*. Il s'avère que ce milieu ne permet pas une croissance efficace de toutes les souches pathogènes de *Yersinia*.

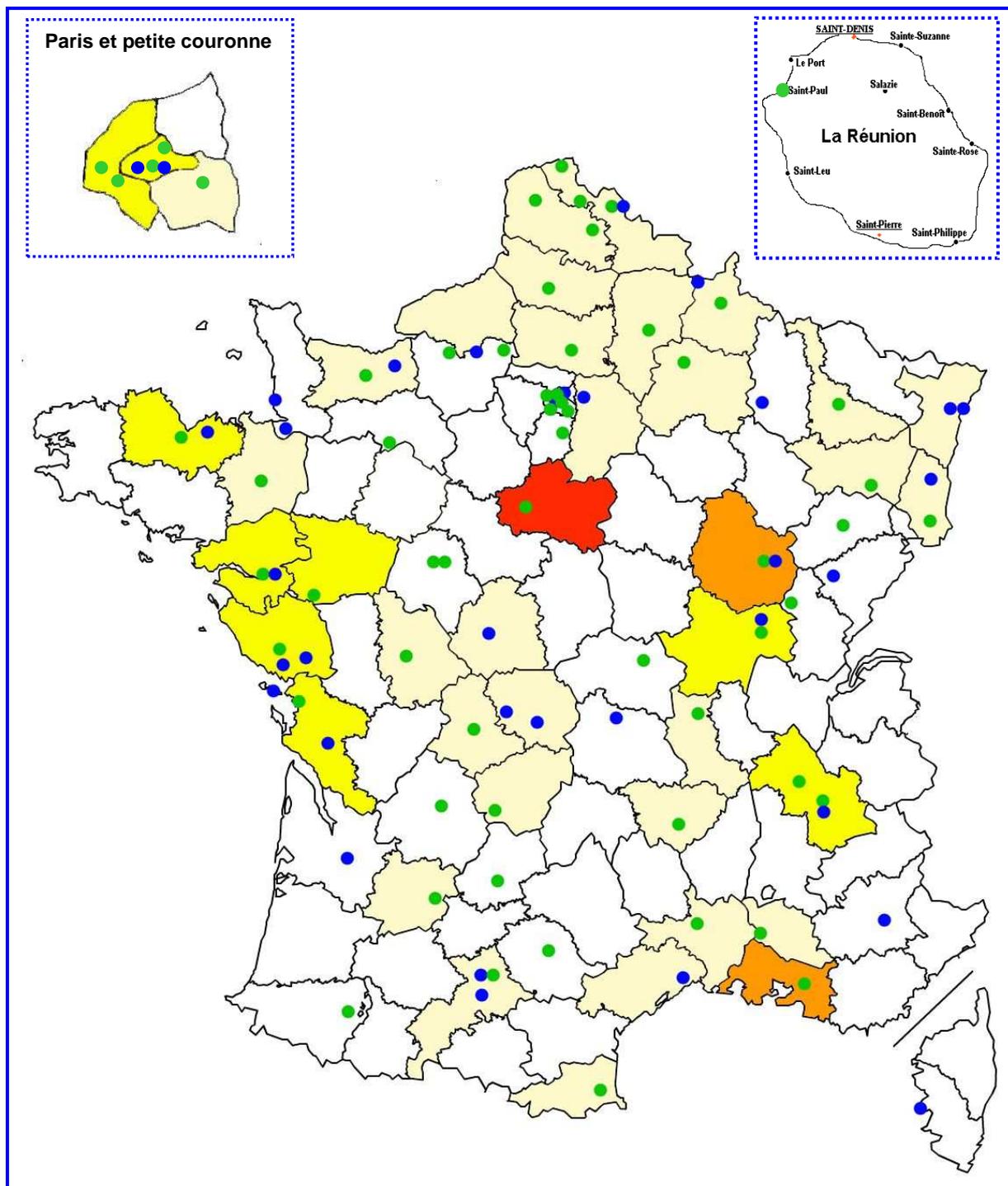
Ce milieu n'apporte donc pas d'avantages majeurs par rapport au milieu sélectif le plus généralement utilisé.

REDACTION D'UNE REVUE

Une revue ayant pour thème « Les diarrhées d'origine bactérienne : Le cas de *Yersinia enterocolitica* » est parue récemment dans La Revue Francophone des Laboratoires. Les membres n'ayant pas accès à cette revue et souhaitant l'obtenir peuvent nous contacter, nous nous ferons un plaisir de leur en adresser un exemplaire.

CARTOGRAPHIE DES SOUCHES RECUES EN 2007

Répartition, par département, des souches cliniques de *Yersinia* reçues des membres du RNSY pour l'année 2007.



Légende :

- Type de laboratoire : ● Centre hospitalier ● Laboratoire privé

- Répartition par nombre de souches reçues en 2007 :

□ 0 souche □ de 0 à 5 souches □ de 5 à 10 souches
 □ de 10 à 20 souches □ plus de 20 souches

***DANS LE PROCHAIN FASCICULE,
«BILAN DE L'ENQUETE SUR LE DIAGNOSTIC DES INFECTIONS A YERSINIA
ENTEROPATHOGENES AUPRES D'UN PANEL DE LABORATOIRES
HOSPITALIERS ET PRIVES D'ANALYSES MEDICALES»***



CENTRE NATIONAL DE REFERENCE DE LA PESTE ET AUTRES YERSINIOSES

INSTITUT PASTEUR

UNITE DES YERSINIA

28, RUE DU DOCTEUR ROUX

75724 PARIS CEDEX 15 (France)

☎ 01 40 61 37 67 📠 01 40 61 30 01

Site web : <http://www.pasteur.fr>

CONTACT: Cyril SAVIN. E-mail : cyril.savin@pasteur.fr