



## Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes en France entre 2004 et 2009

Gilles Delmas, Véronique Vaillant, Nathalie Jourdan, Simon Le Hello,  
François-Xavier Weill, Henriette C de Valk

### ► To cite this version:

Gilles Delmas, Véronique Vaillant, Nathalie Jourdan, Simon Le Hello, François-Xavier Weill, et al..  
Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes en France entre 2004 et 2009. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire - BEH, 2011, 2, pp.9-12. pasteur-02047877

**HAL Id: pasteur-02047877**

**<https://pasteur.hal.science/pasteur-02047877>**

Submitted on 25 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

25 janvier 2011 / n° 2

- p.9 **Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes en France entre 2004 et 2009**  
*Typhoid and paratyphoid fever in France between 2004 and 2009*
- p.13 **Investigation d'une épidémie de teigne dans une halte-garderie en Seine-et-Marne (France), 2009-2010 : importance du dépistage massif**  
*Tinea outbreak investigation in a day-nursery in Seine-et-Marne (France), 2009-2010: importance of mass-screening*
- p.15 **La qualité de vie des diabétiques de type 2 vivant en France métropolitaine : de multiples facteurs associés. Entred 2007**  
*Quality of life in type 2 diabetic patients living in metropolitan France: multiple factors associated. ENTRED 2007*
- p.20 **Information aux abonnés**

## Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes en France entre 2004 et 2009

Gilles Delmas<sup>1</sup> (g.delmas@invs.sante.fr), Véronique Vaillant<sup>1</sup>, Nathalie Jourdan<sup>1</sup>, Simon Le Hello<sup>2</sup>, François-Xavier Weill<sup>2</sup>, Henriette de Valk<sup>1</sup>

1/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France

2/ Institut Pasteur, Centre national de référence des *Salmonella*, Paris, France

### Résumé / Abstract

Entre 2004 et 2009, 615 cas de fièvre typhoïde, 178 cas de fièvre paratyphoïde A, 82 cas de fièvre paratyphoïde B et 6 cas de fièvre paratyphoïde C ont été déclarés en France. L'incidence annuelle des cas déclarés en métropole était de 0,23 cas pour 100 000 habitants. Le sexe-ratio était de 1,1. L'âge moyen des cas était de 28 ans.

Dans 91% des cas, la fièvre typhoïde avait été acquise lors d'un séjour en zone d'endémie, principalement en Afrique et dans le sous-continent indien. Cette proportion était de 88% pour les fièvres paratyphoïdes.

Toutes les souches de *S. Typhi* acquises en Afrique du Nord étaient sensibles à l'ensemble des antibiotiques. Cette sensibilité n'était que de 18% pour les souches asiatiques.

Plusieurs épisodes de cas groupés ont été détectés durant ces 6 années, grâce aux investigations menées par les services extérieurs du ministère chargé de la santé en départements, en collaboration avec les Cellules de l'InVS en régions, et à la surveillance microbiologique menée avec le Centre national de référence des *Salmonella*.

### *Typhoid and paratyphoid fever in France between 2004 and 2009*

Between 2004 and 2009, 615 cases of typhoid fever, 178 cases of paratyphoid A fever, 82 cases of paratyphoid B fever and 6 cases of paratyphoid C fever were reported in France. The annual incidence of cases notified in metropolitan France was 0.23 cases per 100,000 inhabitants. The sex ratio was 1.1. The average age of the cases was 28 years.

In 91% of cases, typhoid fever had been acquired during a stay in endemic areas, mainly in Africa and in the Indian subcontinent. This proportion was 88% for paratyphoid fever.

All strains of *S. Typhi* acquired in North Africa were sensitive to all antibiotics. This sensitivity was only 18% for Asian strains.

Several episodes of clustered cases were detected during these six years, thanks to investigations conducted by the local services of the Ministry of Health, in collaboration with the InVS cells in regions and microbiological monitoring conducted with the National Reference Centre for *Salmonella*.

### Mots clés / Key words

Surveillance, déclaration obligatoire, *Salmonella enterica* sérotype Typhi, *Salmonella enterica* sérotype Paratyphi, résistance aux antibiotiques / Surveillance, mandatory notification, *Salmonella enterica* serotype Typhi, *Salmonella enterica* serotype Paratyphi, resistance to antibiotics

## Objectifs, modalités et qualités du système de surveillance

### Objectifs de la surveillance

Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes sont des maladies à déclaration obligatoire (DO) depuis 1903 (loi du 15 février 1902 relative à la protection de la santé publique. Journal officiel du 19/02/1902). La DO permet l'étude des caractéristiques épidémiologiques de la maladie, le suivi des tendances évolutives, la détection de cas groupés pouvant être liés à une source commune. Elle permet également de procéder à la recherche

des causes et des modalités de contamination, afin de limiter la contagion en mettant en œuvre des actions de prévention. Les souches de *Salmonella enterica* sérotypes Typhi (*S. Typhi*) et Paratyphi A, B ou C (*S. Paratyphi* A, B ou C) sont centralisées par le Centre national de référence (CNR) à l'Institut Pasteur à Paris.

### Définition de cas

Jusqu'en 2003, le critère de déclaration était une hémoculture positive à *S. Typhi* ou *S. Paratyphi* A ou B. Depuis 2003, la définition de cas a été révisée afin d'être cohérente avec la définition euro-

péenne [1]. Les critères de déclaration sont désormais « un tableau clinique évocateur de fièvre typhoïde ou paratyphoïde associé à un isolement de *S. Typhi* ou *Paratyphi* A, B ou C quel que soit le site d'isolement ».<sup>1</sup>

Les infections dues à d'autres sérotypes de salmonelles ne doivent pas être déclarées sauf s'il s'agit de cas groupés lors d'une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) qui relève alors de la DO de TIAC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fiche de déclaration obligatoire téléchargeable : <http://www.invs.sante.fr>

## Qualités du système

Entre 2004 et 2009, sur les 977 déclarations de fièvres typhoïdes et paratyphoïdes transmises à l'Institut de veille sanitaire (InVS), 878 (90%) correspondaient aux critères de la DO (tableau 1). Les 99 cas non validés correspondaient à des infections dues à d'autres sérotypes de salmonelles et à 10 doublons. Ces déclarations ne correspondant pas à la définition de cas sont en constante diminution (figure 1). Parmi les déclarations validées, 702 (80%) étaient établies suite à l'isolement d'une *S. Typhi* ou *Paratyphi A, B ou C* au moins dans une hémoculture, 131 (15%) exclusivement d'une coproculture et 112 (13%) d'une hémoculture et d'une coproculture. Le délai médian entre l'isolement bactérien et la déclaration était de 4 à 5 jours entre 2004 et 2009 [min-max : 0-218].

## Principales caractéristiques épidémiologiques

### Évolution de l'incidence

Entre 2004 et 2009, 878 déclarations de fièvres typhoïdes et paratyphoïdes ont été retenues pour l'analyse. Les cas se répartissaient en 615 cas d'infection à *S. Typhi*, 178 cas à *S. Paratyphi A*, 82 cas à *S. Paratyphi B* et 6 cas à *S. Paratyphi C*. Quatre de ces déclarations faisaient état d'une co-infection à *S. Typhi* et *S. Paratyphi A* et 1 co-infection à *S. Paratyphi A* et *S. Paratyphi B*. L'incidence annuelle était de 0,23 cas pour 100 000 habitants [min-max : 0,20/10<sup>5</sup>-0,27/10<sup>5</sup>]. Elle est en constante diminution depuis le dernier pic épidémique observé en 1949 et est inférieure à 1 cas/100 000 habitants depuis la fin des années 1980 (figure 2). L'incidence moyenne des cas déclarés dans les départements d'outre-mer (Dom) (0,33 cas pour 100 000 à la Réunion, 0,46 p. 100 000 en Martinique et 0,48 p. 100 000 en Guadeloupe) était supérieure à celle des cas déclarés en métropole. C'est en Guyane que cette incidence était la plus haute, avec 0,69 cas pour 100 000 habitants.

### Répartition géographique

Durant la période 2004-2009, la moitié des 878 cas déclarés provenaient de sept départements de France métropolitaine (Seine-Saint-Denis (97 cas), Paris (91 cas), Essonne (46 cas), Val-d'Oise (44 cas), Nord (32 cas), Hauts-de-Seine (30 cas) et Bouches-du-Rhône (26 cas)) et de Guyane (35 cas). Quarante-cinq départements de France métropolitaine ont déclaré moins d'un cas de fièvre typhoïde ou paratyphoïde par an au cours de ces six années.

### Répartition par âge et sexe des cas métropolitains

De 2004 à 2009, le sexe-ratio H/F était de 1,1. La moyenne d'âge des cas était de 28 ans (médiane 25 ans ; min-max : <1-97 ans) : 27% des cas avaient moins de 15 ans. La classe d'âge des 15-34 ans était celle pour laquelle l'incidence était la plus élevée (figure 3).

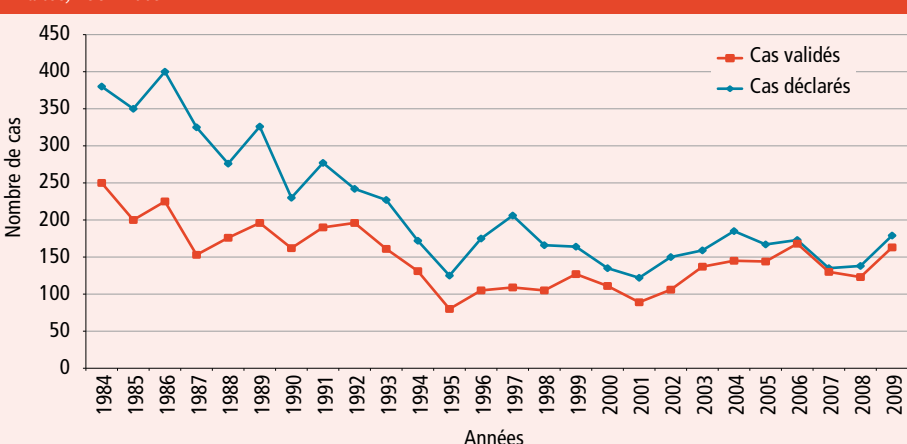
### Lieu de contamination probable des cas métropolitains

Dans 449 cas sur les 547 cas déclarés en France métropolitaine (soit 82%), la fièvre typhoïde est survenue dans le mois suivant le retour d'un séjour à l'étranger. Cette proportion était de 78% pour les fièvres paratyphoïdes (tableau 1). Parmi les 645 cas métropolitains de fièvre typhoïde et paratyphoïde ayant séjourné à l'étranger dans les 30 jours précédant l'apparition des signes, 53% avaient séjourné en Afrique (342, dont 114 (33%) dans un pays d'Afrique du Nord et 228 (67%) dans un pays

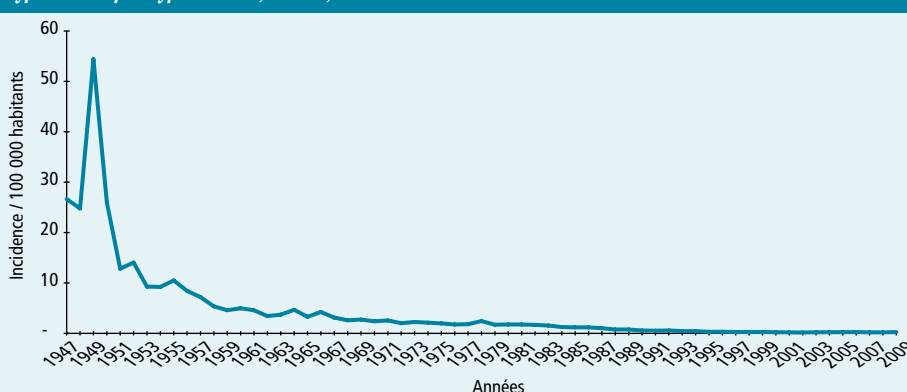
**Tableau 1** Distribution annuelle des sérotypes en cause et part des cas importés de fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, France métropolitaine et départements d'outre-mer, 2004-2009 / **Table 1** Annual distribution of serotypes implicated and proportion of imported cases of typhoid and paratyphoid fever, Metropolitan France and overseas territories, 2004-2009

|      | <i>S. Typhi</i>     |           | <i>S. Paratyphi A</i> |           | <i>S. Paratyphi B</i> |         | <i>S. Paratyphi C</i> |           |
|------|---------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|---------|-----------------------|-----------|
|      | Métropole           | Dom       | Métropole             | Dom       | Métropole             | Dom     | Métropole             | Dom       |
|      | Nombre<br>% importé |           | Nombre<br>% importé   |           | Nombre<br>% importé   |         | Nombre<br>% importé   |           |
| 2004 | 95<br>96%           | 6<br>50%  | 35<br>94%             | 0         | 8<br>0%               | 0       | 0                     | 0         |
| 2005 | 91<br>80%           | 18<br>17% | 19<br>95%             | 1<br>100% | 14<br>29%             | 0       | 0<br>29%              | 1<br>100% |
| 2006 | 115<br>74%          | 3<br>0%   | 40<br>93%             | 0         | 9<br>0%               | 0       | 0                     | 1<br>0%   |
| 2007 | 76<br>84%           | 8<br>50%  | 31<br>100%            | 2<br>50%  | 11<br>55%             | 2<br>0% | 0                     | 0         |
| 2008 | 78<br>89%           | 9<br>11%  | 22<br>95%             | 0         | 15<br>0%              | 1<br>0% | 1<br>100%             | 1<br>0%   |
| 2009 | 92<br>73%           | 15<br>57% | 27<br>82%             | 0         | 22<br>62%             | 0       | 0                     | 0         |

**Figure 1** Évolution du nombre de cas de fièvres typhoïdes et paratyphoïdes déclarés et de cas validés, France, 1984-2009 / **Figure 1** Number of cases of typhoid and paratyphoid fever declared and number validated, France, 1984-2009



**Figure 2** Incidence des fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, France, 1947-2009 / **Figure 2** Incidence of typhoid and paratyphoid fever, France, 1947-2009



**Figure 3** Incidence annuelle par classes d'âge des fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, France, 2004-2009 / **Figure 3** Annual incidence of typhoid and paratyphoid fever by age group, France, 2004-2009

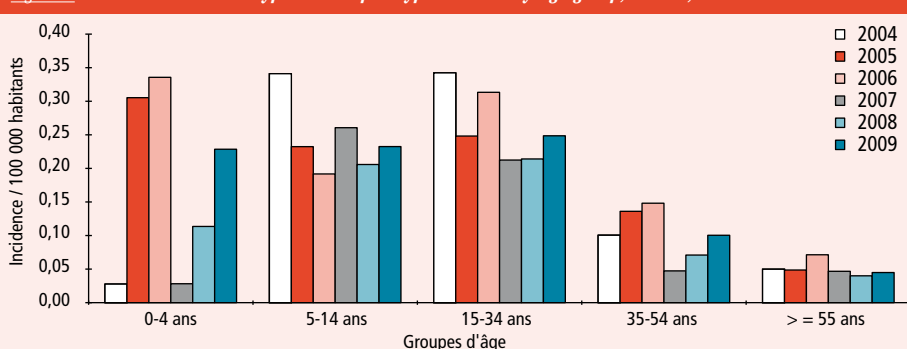
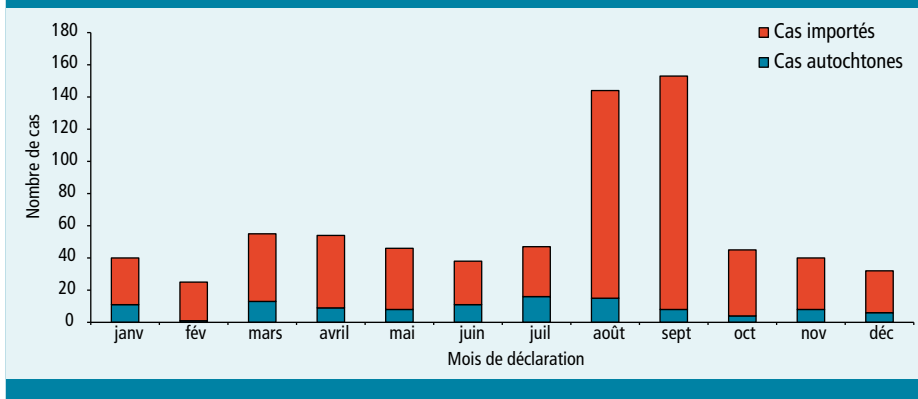


Figure 4 Distribution mensuelle des cas importés et autochtones de fièvre typhoïdes selon le mois de début des signes, France métropolitaine, 2004-2009 / Figure 4 Monthly distribution of imported and indigenous typhoid fever cases according to the month of onset, metropolitan France, 2004-2009



d'Afrique sub-saharienne), 42% en Asie (271, dont 217 (80%) dans le sous-continent indien : Inde, Pakistan, Bangladesh). Les 32 (5%) autres personnes avaient voyagé en Amérique du sud ou centrale (21 (4%)) ou dans un pays d'Europe du Sud ou de l'Est (Grèce, Italie, Portugal, Roumanie, Espagne) (11 (2%)).

Parmi les 68 cas de fièvre typhoïde (n= 59) ou paratyphoïde (n=9 : S. Paratyphi A :3, S. Paratyphi B :3, S. Paratyphi C :3) déclarés dans les Dom, 22 (33%) étaient importés.

## Distribution mensuelle des cas métropolitains

On observe au cours de la période 2004-2009, comme lors des périodes précédentes [1], une augmentation saisonnière du nombre de cas en été (43% des cas déclarés entre 2004 et 2009 sont survenus entre juillet et septembre), principalement liée aux cas importés après un séjour estival en pays d'endémie (figure 4). Durant ces trois mois, la proportion de cas importés était en moyenne de 85%, contre 72% pour le reste de l'année.

## Évolution clinique des cas

Une hospitalisation a été nécessaire pour 793 cas (90%), celle-ci est intervenue en moyenne neuf jours après le début des signes. Au moment de la déclaration, (soit quatre à cinq jours après l'isolement positif), parmi les 765 personnes (87%) pour lesquelles cette information est connue, 429 (56%) étaient guéris et 319 (42%) étaient encore malades. Aucun décès<sup>2</sup> imputable à une fièvre typhoïde ou paratyphoïde n'a été signalé entre 2004 et 2009.

## La vaccination

Soixante-seize des 877 cas (9%) ayant eu une fièvre typhoïde ou paratyphoïde ont déclaré avoir reçu une vaccination anti-Typhi. Le nombre de ces personnes vaccinées était de 32 (7%) parmi les 475 cas d'infection à S. Typhi revenus depuis moins d'un mois d'un séjour en zone d'endémie, dont 11 (2,3%) ont déclaré avoir reçu leur dernière dose dans les trois années précédant la maladie.

Pour 366 cas (42%), l'information relative à la vaccination n'a pas été renseignée ; 121 personnes (14%) ne se souvenaient plus si elles avaient reçu cette vaccination.

<sup>2</sup> Le décès d'un enfant de 20 mois chez lequel une hémoculture post-mortem a révélé S. Typhi est survenu lors d'un voyage familial en République Dominicaine en 2006. Ce décès étant survenu à l'étranger, au décours d'une infection contractée à l'étranger, n'a pas fait l'objet d'une DO.

## Évolution de la résistance aux antibiotiques

Les données sur la sensibilité aux antibiotiques des S. Typhi et S. Paratyphi A sont indiquées dans le tableau 2. Ces données globales sont toutefois à pondérer en fonction du lieu d'acquisition de la bactérie (tableau 3). Ainsi, entre 2006 et 2009, toutes les souches de S. Typhi acquises en Afrique du Nord étaient sensibles à l'ensemble des antibiotiques, alors que cette sensibilité n'était que de 18% pour les souches asiatiques (acquises essentiellement dans le sous-continent indien). Ces souches asiatiques étaient pour 83% d'entre elles résistantes à l'acide nalidixique, avec une sensibilité diminuée à la ciprofloxacine (CMI comprises entre 0,125 et 0,5 mg/L) (Nal<sup>R</sup>-Cip<sup>SD</sup>). La multirésistance « classique », liée au plasmide de grande taille IncHI et

concernant les anciens antibiotiques de première ligne (aminopénicillines, phénicolés et cotrimoxazole), était observée exclusivement chez des souches Nal<sup>R</sup>-Cip<sup>SD</sup> à hauteur de 34% (27/80). Toutes les souches originaires d'Afrique de l'Ouest ou d'Afrique centrale étaient sensibles aux quinolones, mais 24% étaient multirésistantes (MR) aux anciens antibiotiques de première ligne. Quant aux souches isolées dans les Dom et Territoires d'outre-mer (provenant majoritairement de Mayotte et de Guyane française), toutes (n=226) étaient sensibles aux antibiotiques, à l'exception d'une souche Nal<sup>R</sup>-Cip<sup>SD</sup> isolée en Guadeloupe en 2008 (sans renseignements épidémiologiques).

Pour S. Paratyphi A, une forte prévalence de souches Nal<sup>R</sup>-Cip<sup>SD</sup> était également observée pour les souches asiatiques (89%). De façon inquiétante, 10% des souches d'Afrique de l'ouest (quasi exclusivement du Sénégal) étaient aussi Nal<sup>R</sup>-Cip<sup>SD</sup>. Cependant, 99% des souches de S. Paratyphi A, quelle que soit leur origine géographique, restaient sensibles aux anciens antibiotiques de première ligne.

Il est à noter que cinq souches de S. Typhi (acquises en Inde) sur les 468 S. Typhi isolées en France métropolitaine entre 2004 et 2009 et une S. Paratyphi A (acquise au Sénégal) sur les 191 S. Paratyphi A étudiées au cours de la même période étaient Cip<sup>SD</sup> mais conservaient leur sensibilité à l'acide nalidixique (CMI comprises entre 4 et 16 mg/L). Ces souches de phénotype inhabituel (Nal<sup>S</sup>-Cip<sup>SD</sup>) secondaire à une mutation dans le codon 464 du gène *gyrB* (codant pour la sous-unité B de l'ADN gyrase) n'étaient donc pas détectables par le test de dépistage à l'acide nalidixique, contrairement aux souches prévalentes de phénotype Nal<sup>R</sup>-Cip<sup>SD</sup> (secondaire à une mutation dans le codon 83 ou 87 de *gyrA*) [2].

Tableau 2 Résistance aux antibiotiques de S. Typhi et S. Paratyphi A, France, 2004-2009 / Table 2 Antimicrobial resistance of S. Typhi and S. Paratyphi A, France, 2004-2009

| Antibiotique                   | S. Typhi                      |                           |                            |                          |                          |                            | S. Paratyphi A                |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                | % de souches résistantes en : |                           |                            |                          |                          |                            | % de souches résistantes en : |                          |                          |                          |                          |
|                                | 2004<br>(n=37)<br>(N=109)     | 2005<br>(n=63)<br>(N=116) | 2006<br>(n=109)<br>(N=111) | 2007<br>(n=65)<br>(N=65) | 2008<br>(n=85)<br>(N=85) | 2009<br>(n=112)<br>(N=112) | 2005<br>(n=21)<br>(N=33)      | 2006<br>(n=44)<br>(N=45) | 2007<br>(n=43)<br>(N=43) | 2008<br>(n=41)<br>(N=41) | 2009<br>(n=40)<br>(N=40) |
| Amoxicilline                   | 27                            | 8,1                       | 12,8                       | 20                       | 11,8                     | 16,0                       | 0                             | 0                        | 2,3                      | 2,4                      | 0                        |
| Ceftriaxone/<br>ceftazidime    | 0                             | 0                         | 0                          | 0                        | 0                        | 0                          | 0                             | 0                        | 0                        | 0                        | 0                        |
| Acide nalidixique <sup>1</sup> | 24,3                          | 17,8                      | 36,7                       | 33,3                     | 30,6                     | 24,1                       | 71,4                          | 50                       | 34,9                     | 61,9                     | 68                       |
| Ciprofloxacine <sup>2</sup>    | 0                             | 0                         | 0                          | 0                        | 0                        | 0                          | 0                             | 0                        | 0                        | 0                        | 0                        |
| Cotrimoxazole                  | 25                            | 7,9                       | 15,6                       | 22,2                     | 11,8                     | 18,8                       | 0                             | 0                        | 2,3                      | 0                        | 0                        |
| Chloramphénicol                | NA                            | 5,9                       | 12,8                       | 15,6                     | 10,6                     | 17,9                       | 0                             | 2,3                      | 2,3                      | 2,4                      | 0                        |
| Tétracycline                   | NA                            | 5,9                       | 13,8                       | 15,6                     | 8,2                      | 10,7                       | 0                             | 2,3                      | 2,3                      | 2,4                      | 0                        |

Souches isolées en France métropolitaine (une seule par patient).

n : nombre de souches étudiées ; N : nombre de souches reçues au CNR ; NA : non analysé.

<sup>1</sup> Les souches résistantes à l'acide nalidixique sont également de sensibilité diminuée à la ciprofloxacine (CMI entre 0,125 et 1 mg/L).

<sup>2</sup> Souches résistantes à haut niveau à la ciprofloxacine (CMI >1 mg/L).

Tableau 3 Phénotypes de résistance en fonction de l'origine géographique des souches de S. Typhi et S. Paratyphi A, 2006-2009 / Table 3 Resistance phenotypes by geographic origin of S. Typhi and S. Paratyphi A strains, 2006-2009

| Zone géographique      | S. Typhi          |                   |                        |                      |                         | S. Paratyphi A    |                   |                        |                      |                         |
|------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|
|                        | Nombre de souches | Souches MR1 n (%) | Souches MR-CIPSD n (%) | Souches CIPSD2 n (%) | Souches sensibles n (%) | Nombre de souches | Souches MR1 n (%) | Souches MR-CIPSD n (%) | Souches CIPSD2 n (%) | Souches sensibles n (%) |
| Afrique du Nord        | 47                | 0                 | 0                      | 0                    | 47 (100%)               | 3                 | 0                 | 0                      | 1                    | 2                       |
| Afrique sub-Saharienne | 803               | 24 (30%)          | 0                      | 0                    | 56 (70%)                | 504               | 1 (2%)            | 0                      | 5 (10%)              | 44 (88%)                |
| Asie                   | 975               | 0                 | 27 (28%)               | 53 (55%)             | 17 (17%)                | 716               | 0                 | 2 (3%)                 | 61 (86%)             | 8 (11%)                 |
| Amérique               | 11                | 0                 | 0                      | 2 (18%)              | 9 (82%)                 | 0                 | 0                 | 0                      | 0                    | 0                       |
| Total                  | 235               | 24 (10%)          | 27 (11%)               | 55 (23%)             | 129 (56%)               | 124               | 1 (1%)            | 2 (2%)                 | 67 (54%)             | 54 (43%)                |

<sup>1</sup> Souches résistantes à au moins deux classes d'antibiotiques parmi les bêta-lactamines, les phénicolés, les inhibiteurs de la synthèse de l'acide folique ou les cyclines ; <sup>2</sup> Souches ayant uniquement une diminution de sensibilité aux fluoroquinolones.

<sup>3</sup> Souches exclusivement d'Afrique de l'Ouest et centrale ; <sup>4</sup> Souches provenant quasi exclusivement du Sénégal ; <sup>5</sup> Souches majoritairement du sous-continent indien (90/97) ; <sup>6</sup> Souches majoritairement du sous-continent indien (66/71).



## Cas groupés de fièvre typhoïde

Plusieurs épisodes de cas groupés de fièvre typhoïde sont survenus entre 2004 et 2009.

– En Guyane, de novembre 2004 à janvier 2005, 9 cas d'infections à *S. Typhi* ont été signalés dans des hameaux situés sur les rives du Maroni, fleuve établissant la frontière avec le Surinam. Les investigations menées par la Cellule de veille sanitaire de la Direction de la santé et du développement social (DSDS) de la Guyane, avec l'appui de la Cellule de l'InVS en région Antilles-Guyane (Cire-AG), ont conduit à une probable contamination liée au recours à l'eau de surface pour la boisson, en absence de desserte par un réseau public de distribution d'eau potable. Une vaccination limitée à une zone géographique restreinte autour des cas a été entreprise par la DSDS avec la collaboration des services du Conseil général de la Guyane et du centre hospitalier de Cayenne [3,4].

– En juin-juillet 2006, 11 cas de fièvre typhoïde ont été signalés dans quatre départements d'Île de France. Tous y résidaient ou y avaient séjourné et tous avaient consommé des préparations crues dans un même restaurant parisien. Aucun des employés du restaurant n'avait rapporté de symptômes ou d'antécédents de fièvre typhoïde. *S. Typhi* a été isolée dans des coprocultures réalisées chez un employé de ce restaurant originaire d'Asie. Les ribotypes et pulsotypes des souches de *S. Typhi* isolées chez les cas et chez l'employé étaient similaires [5].

– Compte tenu du statut administratif particulier de Mayotte, les cas de fièvre typhoïde diagnostiqués sur cette île ne faisaient pas l'objet de DO avant 2010. Toutefois, la Cire Réunion-Mayotte a apporté son appui pour l'investigation de cas groupés sur cette île en octobre-novembre 2008, où 19 isoléments de *S. Typhi*, provenant essentiellement de la ville principale (Mamoudzou) ont été faits par le laboratoire du CH de Mamoudzou (CHM). Treize des 14 souches transmises au CNR des *Salmonella* ont montré une identité parfaite en électrophorèse en champ pulsé. Malgré une investigation soignée effectuée par la Direction des affaires sanitaires et sociales de Mayotte (Dass 976) et la cellule de veille épidémiologique du CHM avec l'appui de la Cire Réunion-Mayotte, aucune source commune alimentaire ni hydrique n'a pu être identifiée [6].

– En janvier 2009, le centre hospitalier de Tourcoing signalait des cas groupés de fièvres typhoïdes chez des participants à un repas associatif. Au total, 18 cas d'infections à *S. Typhi* ont été identifiés. L'investigation a permis de mettre en évidence un porteur sain parmi les préparateurs des aliments.

– L'investigation, suite au signalement par la Ddass<sup>3</sup> 69, de cas groupés familiaux de syndromes évocateurs de fièvres typhoïdes/paratyphoïdes le 6 mars 2009. Au total 5 cas ont été identifiés et le CNR a permis de révéler la présence concomitante de *S. Typhi* et *S. Paratyphi A* pour ces patients. Tous appartenaient à une même famille et avaient en commun un repas au domicile familial. L'hypothèse retenue était la transmission alimentaire à partir d'un aliment contaminé par un ou plusieurs préparateur(s) excréteur des souches de *S. Typhi* et *S. Paratyphi A*.

– En juin 2009, le CNR des *Salmonella* identifiait deux souches de *S. Typhi* provenant d'Ille-et-Vilaine présentant un profil de multirésistance aux antibiotiques observé chez les souches d'Afrique centrale et de l'Ouest [7]. Les cas n'avaient pas voyagé, mais avaient participé à un même repas festif. Les investigations menées avec l'appui de la Cire Ouest ont permis d'identifier un poulet au barbecue consommé par tous les cas. Aucun des 12 préparateurs d'aliments n'avait développé de fièvre typhoïde au cours de leur vie. La recherche de porteur sain n'a pu être entreprise, mais 8 des 12 préparateurs avaient voyagé en Afrique au cours des cinq dernières années.

– En octobre 2009, 18 cas groupés d'infections à *S. Paratyphi A* étaient signalés chez des coureurs cyclistes originaires majoritairement de l'ouest de la France et revenant de courir l'épreuve du 'Tour du Sénégal'. Malgré les investigations entreprises avec la Cire Ouest, la source alimentaire ou hydrique n'a pu être identifiée.

## Discussion

Des cas de fièvre typhoïde et paratyphoïde continuent à survenir avec une faible incidence en France métropolitaine ainsi que dans les Dom. Ce sont principalement des cas importés, faisant suite à des séjours en pays d'endémie, à l'exception de la Guyane (et Mayotte) où des cas isolés ou des foyers de fièvre typhoïde sont enregistrés en zones urbaines ou dans des villages où la population n'a ni accès à l'eau potable, ni à des systèmes d'assainissement satisfaisants.

Le fait que les pics d'incidence des cas importés en juillet-septembre n'ont pas été suivi d'une augmentation du nombre de cas autochtones indique que la transmission secondaire à partir des cas importés est faible.

Le caractère essentiellement importé de cette infection est comparable aux périodes précédentes [1;10]. Alors que le sexe-ratio reste autour de 1, la répartition par âges s'est légèrement élargie, la classe des 15-34 ans dépassant légèrement celle des 5-14 ans, ce qui n'était pas le cas entre 2001 et 2003. Compte tenu du caractère essentiellement importé de cette maladie, il est important de rappeler à tous les voyageurs en pays d'endémie la nécessité de respecter scrupuleusement les précautions universelles d'hygiène [8]. D'autre part, en dépit du fait qu'elle ne soit active que sur les infections à *S. Typhi*, la vaccination peut être proposée à ces voyageurs [8;9], en complément des mesures d'hygiène, en cas de séjour prolongé en zone endémique ou lors de séjours plus courts si les conditions d'hygiène sont mauvaises.

Comme lors des périodes précédemment étudiées [1;10], plus de la moitié (65%) des infections importées avaient été contractées lors d'un séjour dans un pays d'Afrique, et 38% lors d'un séjour en Asie. On note une élévation du nombre de cas déclarés les mois d'été, correspondant à la période des vacances, où les voyages sont les plus fréquents.

Les épisodes de cas groupés survenus rappellent cependant que les épidémies autochtones restent possibles, que le diagnostic de fièvre typhoïde doit être évoqué même en l'absence de voyages en zones à risque, et que la DO des cas doit être rapide, surtout s'ils sont groupés et si l'acquisition ne peut s'expliquer par un voyage récent en zone d'endémie, de façon à faciliter l'investigation rapide des cas. L'envoi systématique des souches au CNR facilite la détection de la survenue de cas groupés dans le temps mais distincts géographiquement, à partir de la surveillance microbiologique hebdomadaire effectuée en routine en collaboration entre le CNR et l'InVS.

En ce qui concerne la résistance aux antibiotiques, les souches Cip<sup>SD</sup> représentent actuellement la principale population résistante à laquelle nous sommes confrontés et qui pose de sérieux problèmes de prise en charge thérapeutique. Le test à l'acide nalidixique recommandé par le Comité de l'antibiogramme de la Société française de microbiologie (CA-SFM) et le *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI) ne permet pas d'identifier toutes les souches Cip<sup>SD</sup>, et seule la détermination de la CMI aux fluoroquinolones et en particulier celle de la ciprofloxacine est à même de les identifier formellement. Il conviendrait que toutes les souches ayant une CMI comprise entre 0,125 et 1 mg/L soient rendues de sensibilité diminuée et qu'un commentaire mentionnant le risque d'échec thérapeutique en cas d'utilisation de fluoroquinolones aux doses habituelles accompagne le résultat.

Les données du CNR sont concordantes avec les données locales asiatiques ou d'autres données issues de voyageurs ou d'immigrants en Grande-Bretagne ou aux États-Unis, confirmant que les souches Nal<sup>R</sup>-Cip<sup>SD</sup> sont maintenant prédominantes dans le sous-continent indien et au Vietnam mais qu'elles recouvrent leur sensibilité aux anciens antibiotiques de première ligne que sont le chloramphénicol, les aminopénicillines et le cotrimoxazole [2]. L'explication la plus vraisemblable en est l'élimination progressive du plasmide de multi-résistance, probablement due à la baisse de la pression de sélection par ces antibiotiques, moins utilisés.

La poursuite de la surveillance microbiologique de cet agent infectieux, et notamment la publication de données nationales régulières concernant sa sensibilité aux antibiotiques en fonction du pays de contamination, est un élément clé pour l'établissement de bonnes recommandations thérapeutiques. Ce d'autant que quelques souches résistantes à haut niveau aux fluoroquinolones ou résistantes aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération viennent d'être identifiées, toujours en provenance du sous-continent indien [2].

La poursuite de la surveillance microbiologique de cet agent infectieux, et notamment la publication de données nationales régulières concernant sa sensibilité aux antibiotiques en fonction du pays de contamination, est un élément clé pour l'établissement de bonnes recommandations thérapeutiques. Ce d'autant que quelques souches résistantes à haut niveau aux fluoroquinolones ou résistantes aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération viennent d'être identifiées, toujours en provenance du sous-continent indien [2].

## Références

- [1] Delmas G, Haeghebaert S, de Valk H, Weill FX. Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes en France de 2001 à 2003. In : Surveillance nationale des maladies infectieuses, 2001-2003. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2005. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr> (consulté le 20 septembre 2010).
- [2] Weill FX. La fièvre typhoïde n'est plus aussi simple à soigner. Médecine/Sciences 2010;26:969-75.
- [3] Mansotte F, Ravachol F, Maison D, Ardillon V, Flamand C, Ruello M. Épidémies de typhoïde en Guyane française : treize ans de veille et de gestion sanitaire. Bulletin de veille sanitaire Antilles-Guyane 2009 ;(9) :3-6. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr> (consulté le 20 septembre 2010).
- [4] Conseil supérieur d'hygiène publique de France (section maladies transmissibles). Avis relatif à la vaccination contre la typhoïde en Guyane. Paris, 19 juillet 2007.
- [5] Vaillant V, Perry C, Leclerc V. Cas groupés de fièvre typhoïde liés à un lieu de restauration à Paris, juillet 2006. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2007. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr> (consulté le 20 septembre 2010).
- [6] Lernout T, Achirafi A, Gabriél P, Benoît-Cattin T, Bamana A, D'Ortenzio E, et al. Investigation d'une recrudescence des cas de typhoïde à Mayotte, octobre-novembre 2008. Bulletin de veille sanitaire Réunion-Mayotte 2009;(1):6-8. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr> (consulté le 20 septembre 2010).
- [7] Louri P, Tillaut H, Faisant M, Paillereau N, Marquis M, Mari C, et al. Cas groupés de fièvre typhoïde autochtone en Ille-et-Vilaine (France), avril 2009. Bull Epidemiol Hebd. 2010;(44):446-8.
- [8] Recommandations sanitaires pour les voyageurs 2010. Avis du Haut conseil de la santé publique, 23 avril 2010. Bull Epidemiol Hebd. 2010;(21-22) : 226-48.
- [9] Organisation mondiale de la santé. Vaccins anti typhoïdiques : note d'information de l'OMS. WER. 2008;83(6):49-60.
- [10] Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes en France, données de la déclaration obligatoire 1995-2008. Disponible à : <http://www.invs.sante.fr>

<sup>3</sup> Remplacées à partir de 2010 par les Délégations territoriales (DT) des Agences régionales de santé (ARS).